

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кемеровский государственный университет

Институт биологии, экологии и природных ресурсов

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

О.А. Неверова

«27» февраля 2017 г.



Рабочая программа дисциплины

## ГЕОЛОГИЯ

Направление подготовки

**44.03.01 Педагогическое образование**

Направленность (профиль) подготовки

**«География»**

Уровень образования  
**уровень бакалавриата**

Программа подготовки  
**академический бакалавриат**

Квалификация  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очная**

Кемерово 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 050100.62 Педагогическое образование, профиль – География .....
2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата .....
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....
3.1. <i>Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)</i> .....
4. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....
4.1. <i>Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)</i> .....
4.2 <i>Содержание дисциплины, структурированное по разделам</i> .....
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....
6.1. <i>Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине</i> .....
6.2. <i>Типовые контрольные задания или иные материалы</i> .....
6.3 <i>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций</i> .....
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....
a) <i>основная учебная литература:</i> .....
б) <i>дополнительная учебная литература:</i> .....
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины .....
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) .....
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....
12. Иные сведения и (или) материалы .....
12.1. <i>Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</i> .....
12.2. <i>Цель и задачи освоения дисциплины</i> .....

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 050100.62 Педагогическое образование, профиль – География**

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

<b>Коды компетенции</b>	<b>Результаты освоения ООП Содержание компетенций</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
OK-3	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строение Земли и земной коры;</li> <li>- вещественный состав земной коры: химический и минеральный состав и горные породы;</li> <li>- строение земной коры: основные структурные элементы и характер их развития;</li> <li>- особенности протекания и основные результаты геологических процессов;</li> <li>- формы залегания горных пород и типы тектонических нарушений;</li> <li>- развитие жизни на Земле, фациальный анализ и особенности физико-географических условий прошлых геологических эпох;</li> <li>- основные виды геологических графических материалов: геологические карты, разрезы, стратиграфические колонки, структурные колонки и прочее;</li> <li>- основные понятия и термины, используемые при изучении курса геологии;</li> <li>- техногенные изменения геологической среды и важнейшие мероприятия, направленные на охрану недр</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять по диагностическим признакам важнейшие породообразующие и рудные минералы и наиболее распространенные горные породы;</li> <li>- оценивать влияние различных геологических процессов на изменение свойств минералов и горных пород;</li> <li>- читать геологические материалы и составлять простейшие геологические карты, разрезы, планы, колонки;</li> <li>- описывать геологические объекты: обнажения, окаменелости, кристаллы, минералы, горные породы, тектонические объекты и прочее;</li> <li>- определять возраст горных пород по геологическим признакам и материалам предыдущих исследований;</li> <li>- оценивать возможные изменения геологической среды при воздействии антропогенного фактора</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными понятиями, терминами, определениями и закономерностями, рассматриваемыми при освоении дисциплины</li> </ul>
ПК-2	готовностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы и технологии геологической науки;</li> <li>- правила работы с геологической литературой, базами данных и другими источниками геологической информации, в том числе</li> </ul>

		<p>электронными</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно работать с различными источниками информации, включая Internet, проводить научные исследования;</li> <li>- анализировать учебники и другую геологическую литературу, подготавливать рефераты, доклады, презентации, тематические сообщения</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основами современных методов геологических исследований;</li> <li>- навыками редактирования и анализа текстов с геологической информацией;</li> <li>- навыками самостоятельной работы с геологической информацией</li> </ul>
--	--	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.ОД.8 Геология относится к обязательным дисциплинам вариативной части.

Дисциплина Геология в системе вузовской подготовки учителя географии – одна из основополагающих в естественнонаучном образовании. При изучении дисциплины геология рассматривается современное состояние геологических наук, изучающих состав, строение, развитие земной коры, а также географические условия геологического прошлого. Из этой дисциплины студент получает знания о вещественном составе земной коры, о составе и свойствах минералов и горных пород, об их генезисе и закономерностях пространственного размещения, их промышленном значении. Студенты изучают также историю развития и образования континентов, эволюцию географической среды и ее основных компонентов растительных и животных организмов, климата, рельефа. Тем самым дисциплина геология наряду с дисциплиной общее землеведение закладывает основы для изучения физической географии России и Мира

Успешное изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при прохождении таких дисциплин как Химия, Физика, География, др. Дисциплина Геология логически и содержательно связана и является одной из основ изучения таких дисциплин учебного плана как физико-географические дисциплины, Геоэкология и природопользование, Природные ресурсы региона, Общее землеведение и др. Изучение данной дисциплины позволяет углубить знания студентов, полученные ими при изучении других дисциплин. Это необходимо для формирования широкого кругозора педагога.

**Освоение дисциплины направлено на подготовку обучающегося к решению следующих профессиональных задач:**

### Педагогическая деятельность:

- готовностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики

Дисциплина изучается на 1 и 2 курсах во 2, 3 и 4 семестрах.

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества

Б1.В.ОД.8 Геология

**академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных единиц, 396 академических часов.

### **3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)**

<b>Объём дисциплины</b>	<b>Всего часов</b>
	для очной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	396
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	180
Аудиторная работа (всего):	180
в т. числе:	
Лекции	90
Семинары, практические занятия	
Практикумы	
Лабораторные работы	90
В том числе в активной и интерактивной формах	36
Внеаудиторная работа (всего):	
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:	
Курсовое проектирование	
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем	
Творческая работа (эссе)	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	144
Вид промежуточной аттестации обучающегося	зачет, экзамен (72)

### **4. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

**для очной формы обучения**

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоё мкость (часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
			всего	лекции	лабораторные	
1.	Введение в геологию. История развития геологии.	8	2	2	4	Устный опрос
2.	Основы кристаллографии.	10	4	2	4	Устный опрос, защита лаб. работ
3.	Диагностические свойства. Классификация минералов.	10	4	2	4	Устный опрос, тесты, защита лаб. работ
4.	Характеристика минералов по классам.	10	4	2	4	Устный опрос, тесты, защита лаб. работ
5.	Магматизм и магматические горные породы.	10	4	2	4	Устный опрос, тесты, защита лаб. работ
6.	Главнейшие магматические горные породы	10	4	2	4	Устный опрос, тесты, защита лаб. работ
7.	Послемагматические процессы и минеральные образования.	10	4	2	4	Устный опрос, тесты, защита лаб. работ
8.	Гипергенез и кора выветривания	10	4	2	4	Устный опрос, тесты, защита лаб. работ
9.	Геологич. деятельность врем. потоков, рек, озер и болот	10	4	2	4	Устный опрос, тесты, защита лаб. работ
10.	Геологическая деятельность ледников, ветра	8	4	2	2	Устный опрос, тесты, защита лаб. работ
11.	Геологическая работа моря.	8	4	2	2	Устный опрос, тесты, защита лаб. работ
12.	Осадочные горные породы, этапы их образования и основные представители.	8	4	2	2	Устный опрос, тесты, защита лаб. работ
13.	Геологическая деятельность подземных вод	8	4	2	2	Устный опрос, тесты, защита лаб. работ
14.	Метаморфизм и метаморфические горные породы.	10	4	2	4	Устный опрос, тесты, защита лаб. работ

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость (часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости	
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся		
			всего	лекции	лабораторные		
15.	Земля и земная кора	11	3	2	6	Устный опрос, тесты, защита лаб. работ	
16.	Геохронология.	11	3	6	2	Устный опрос, тесты, защита лаб. работ	
17.	Колебательные движения	10	2	2	6	Устный опрос, тесты, защита лаб. работ	
18.	Дислокационные движения	10	2	2	6	Устный опрос, тесты, защита лаб. работ	
19.	Землетрясения	8	2	2	4	Устный опрос, тесты, защита лаб. работ	
20.	Современные, новейшие и неотектонические движения.	12	2	4	6	Устный опрос, тесты, защита лаб. работ	
21.	Структурная геология и геологические карты	12	2	4	6	Устный опрос, тесты, защита лаб. работ	
22.	Роль человека в изм. поверхн. Земли и охрана природы	12	2	4	6	Устный опрос, тесты, защита лаб. работ	
23.	Задачи и методы исторической геологии, основные этапы ее развития	12	2	4	6	Устный опрос, тесты, защита лаб. работ	
24.	Возраст Земли и периодизация геологических событий. Разв. жизни и палеоэкология.	12	2	4	6	Устный опрос, тесты, защита лаб. работ	
25.	Реконструкция палеогеографических условий и фациальный анализ.	12	2	4	6	Устный опрос, тесты, защита лаб. работ	
26.	Глубинная геодинамика. Изучение тектонических движений.	12	2	4	6	Устный опрос, тесты, защита лаб. работ	
27.	Структурные элементы земной коры материков и океанов. Тектоническое районирование	12	2	4	6	Устный опрос, тесты, защита лаб. работ	
28.	Тектонические гипотезы развития земной коры	12	2	4	6	Устный опрос, тесты, защита лаб.	

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоё мкость (часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
			всего	лекции	лабораторные	
						работ
29.	Общие закономерности развития Земли и формирование полез. иск.	12	2	4	6	Устный опрос, тесты, защита лаб. работ
30.	Осн. события в разв. земной коры в докембрии и палеозое	12	2	4	6	Устный опрос, тесты, защита лаб. работ
31.	Основные события в развитии земной коры в мезозое и кайнозое	12	2	4	6	Устный опрос, тесты, защита лаб. работ
ИТОГО:		396	90	90	144	Зачет, Экзамен, Экзамен (72)

#### 4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины по темам
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1	Введение в геологию. История развития геологии.	Определение геологической науки, объект, предмет, методы, структура, состав, связь с другими естественными науками, значение геологии. Истоки геологических знаний. Естественнонаучная картина Мира в представлении мыслителей Древней Греции. Геологические знания в Средневековье и в Эпоху возрождения. Выделение геологии в самостоятельную ветвь естествознания. Геологические концепции Нептунизма и Плутонизма. Катастрофизм и эволюционизм. Труды У. Смита, Дж. Хаттона, А. Вернера, Ч. Лайелла, Ж. Бюффона, Ж-Б. Ламарка, М.В. Ломоносова, В.М. Севергина, В.И. Вернадского. Превращение геологии в комплекс наук, современный этап развития геологии.
2	Основы кристаллографии	Кристаллическое и аморфное состояние вещества. Понятие о кристаллической структуре и атомных (ионных) радиусах. Изоморфизм и полиморфизм. Кристалл и элементы его ограничения. Симметрия кристаллов и элементы симметрии (плоскость, центр и оси симметрии). Сингонии. Параметры, индексы и символы граней. Простые кристаллографические формы и их комбинации.
3	Диагностические свойства. Классификация минералов.	Общие сведения о минералах. Диагностические свойства минералов (плотность, твердость, хрупкость, упругость, ковкость, спайность, излом, прозрачность, блеск, цвет, цвет черты, магнитность, вкус и прочее). Связь физических свойств с особенностями кристаллохимической структуры минералов. Морфология минералов и их агрегатов: облик кристаллов, агрегаты, двойники (срастания и прорастания, простые и полисинтетические), зернистые и плотные массы, друзы, конкреции и секреции, оолиты, натечные формы, корки, дендриты, землистые скопления, выцветы. Классификации минералов: химическая, кристаллохимическая, диагностическая, по происхождению, степени распространения.
4	Характеристика минералов по классам.	Распространенные и практически важные минералы. <i>Самородные элементы</i> : золото, медь, платина, серебро, железо, алмаз, графит, сера. <i>Сернистые</i> и близкие к ним соединения: галенит, сфалерит, сульфиды меди (халькозин, ковеллин, халькопирит), киноварь, молибденит, антимонит, сульфиды

		железа (пирротин, пирит и марказит), пентландит, арсенопирит. <i>Галоидные соединения</i> : галит, сильвин, карналлит, флюорит. <i>Оксиды и гидроксиды</i> : кремния (кварц, халцедон, опал), железа (гематит, гидрогематит, гетит, гидрогетит), алюминия (корунд, бемит, гидрагиллит), марганца (псиломелан, пиролюзит), титана (рутин), олова (кассiterит), сложные оксиды (магнетит, ильменит, хромит). Соли кислородсодержащих кислот. <i>Карбонаты</i> : кальцит и арагонит, доломит, магнезит, сидерит, малахит, азурит, смитсонит. <i>Сульфаты</i> : целестин, барит, гипс, ангидрит, мирабилит, ярозит. <i>Вольфраматы</i> : вольфрамит. <i>Фосфаты</i> : апатит, вивианит. <i>Силикаты и алюмосиликаты</i> : островные – оливин, эпидот, дистен, группа граната (пироп, альмандин, уваровит, гроссуляр, андрадит), кольцевые – турмалин, берилл, цепочечные – пироксены (эгирин, авгит, диопсид), ленточные – амфиболы (обыкновенная роговая обманка, tremolит, актинолит), слоевые – слюды (мусковит, биотит, флогопит) группа хлорита, группа серпентина (серпентин, хризотил-асбест), группа талька, глинистые минералы (каолинит, галлуазит, монтмориллонит, гидрослюды), каркасные – кали-натровые полевые шпаты (ортоклаз, микроклин), кальциево-натровые полевые шпаты (изоморфный ряд плагиоклазов), нефелин.
5	Магматизм и магматические горные породы.	Мagma, ее состав, состояние, условия нахождения. Понятие о глубинных и периферических магматических очагах. Дифференциация магмы. Интрузивный (глубинный) магматизм. Формы глубинных несогласных интрузий (батолиты и штоки). Инъекционные согласные и несогласные тела (силлы, лакколиты, лополиты, факолиты, дайки, некки). Последовательность кристаллизации породообразующих минерал Идиоморфизм минералов. Полезные ископаемые, связанные с интрузивным магматизмом (медно-никелевые руды, хромиты, алмазы, апатиты). Эффузивный (поверхностный) магматизм. Продукты вулканических извержений: жидкые, твердые, газообразные. Классификация вулканов: по характеру извержения и строению вулканических аппаратов. Строение вулкана. Типы вулканов: трещинные, трубы взрыва, маары, стромболианский, вульканский, пелейский, плинианский, гавайский. Причины извержения вулканов. Послевулканическое явления (фумаролы, горячие источники, гейзеры). Географическое распространение вулканов. Структура и текстура эффузивных пород. Формы залегания эффузивных пород (купола, потоки, покровы). Интрузивные и эффузивные магматические горные породы. Структура и текстура магматических пород как показатель условий их образования.
6	Главнейшие магматические горные породы	Приводится характеристика основных представителей магматических горных пород по составу, строению, условиям образования и залегания, связи с полезными ископаемыми и практическому использованию. Группа <i>перidotита</i> : перидотиты, дуниты, пироксениты, горнблендиты, пикриты, кимберлиты. Группа <i>габбро — базальта</i> : габбро, лабрадориты, базальты, диабазы, базальтовые порфириты. Группа <i>гранита — липарита</i> : граниты, гранодиориты, гранит-порфиры, риолиты (липариты), кварцевые порфиры. Группа <i>диорита — андезита</i> : диориты, андезиты, андезитовые порфиры. Группа <i>сиенита — трахита</i> : сиениты, трахиты. Группа <i>нефелинового сиенита — фонолита</i> : нефелиновые сиениты. <i>Пирокластические</i> горные породы (туф, туффит, туфобрекчия).
7	Послемагматические процессы и минеральные образования.	Особенности минерального состава и структуры пегматитов. Взгляды на их генезис А.Е.Ферсмана и А.Н.Заварicкого. Полезные ископаемые, связанные с пегматитами. Легколетучие компоненты магмы. Представления о механизме отделения газовой фазы от магматического расплава. Пневматолиз и образование минералов из вулканических возгонов. Пневматолово-гидротермальные образования: грейзеновые тела, штокверки, жилы, линзы, залежи иной формы. Скарны и другие контактовые образования. Понятие о метасоматозе, работы Д.С.Коржинского. Гидротермальные растворы и образование гидротермальных рудных жил. Послемагматические процессы и образование месторождений руд меди, свинца и цинка, олова и вольфрама, молибдена, золота и других металлов. Важнейшие месторождения руд цветных, редких, благородных металлов и химического сырья. Примеры отдельных месторождений России и зарубежных стран. Парагенезис минералов. Примеры парагенетических ассоциаций минералов.

8	Гипергенез и кора выветривания	<p>Представление о выветривании. Работы Б.Б.Полынова. Зона гипергенеза. Устойчивость магматических минералов при выветривании. Особенности гипергенного минералообразования: стадийность, гипергенный метасоматоз, образование тонкодисперсных минералов.</p> <p>Кора выветривания. Влияние биоклиматических условий. Роль рельефа и грунтовых вод; автоморфная (элювиальная) и гидроморфная кора выветривания; геохимическое сопряжение. Древняя кора выветривания. Палеогеографическое значение гипергенных минералов и древней коры. Полезные ископаемые коры выветривания: силикатные руды никеля, оgneупорные керамические и отбеливающие глины, элювиальные бокситы, железные руды (латериты и болотные руды). Переотложение продуктов выветривания. Факторы переотложения и генетические типы континентальных отложений. Работы А.П.Павлова. Обваливание, осыпание и образование коллювия.</p>
9	Геологическая деятельность временных потоков, рек, озер и болот	<p><i>Временные потоки</i>, их эрозионная и аккумулятивная деятельность. Склоновые процессы, образование делювия. Солифлюкция. Эрозионная и аккумулятивная деятельность периодических (временных) русловых потоков. Пролювий. Сели и селевые отложения. Образование оврагов. Понятие о базисе эрозии.</p> <p><i>Геологическая деятельность рек.</i></p> <p>Разрушительная работа рек. Виды речной эрозии. Геологическое и тектоническое значение колебаний базиса эрозии. Работа рек по переносу и аккумуляции. Дельты и эстуарии. Русской аллювий горных рек. Русской, пойменный и старичный аллювий равнинных рек.</p> <p><i>Озера, болота и их геологическая роль.</i></p> <p>Процесс накопления обломочных, хемогенных и органогенных отложений в озерах и болотах. Условия превращения торфа в бурый уголь. Прочие отложения озер и болот.</p>
10	Геологическая деятельность ледников, ветра	<p><i>Геологическая деятельность ледников.</i></p> <p>Экзарационно-аккумулятивная деятельность ледников. Долинные и материковые ледники. Исследования П.А.Кропоткина. Ледниковые отложения: моренные, водно-ледниковые, озерно-ледниковые. Особенности их состава и строения. Отложения древних материковых ледников. Тиллиты. <i>Геологическая деятельность ветра.</i></p> <p>Дефляция, корразия, перенос обломочных частиц. Аккумуляция частиц, перенесенных через атмосферу. Эоловые отложения и формы рельефа (барханы, грядовые пески, дюны).</p> <p>Покровные отложения сложного генезиса — преобладающие типы континентальных отложений.</p> <p>Дифференциация вещества в процессе переотложения продуктов выветривания на континентах и образующиеся при этом полезные ископаемые. Россыпные месторождения золота, платины, алмазов, кассiterита, вольфрамита, титановых, редкометалльных и радиоактивных минералов.</p>
11	Геологическая работа моря.	<p>Разрушительная работа моря (абразия). Работа по переносу, сортировке и аккумуляции осадков. Понятие о литогенезе и его стадиях. Работы Н.М.Страхова и А.П.Лисицына.</p> <p>Элементы строения дна Мирового океана. Осадконакопление на разных морфологических элементах дна. Осадки литоральной области шельфа. Осадки сублиторали. Осадки батиальной и абиссальной областей (терригенные и известковые илы, красная океаническая глина, радиоляриевые илы). Влияние физико-географической обстановки на состав осадков. Осадконакопление опресняющихся и осолоняющихся лагун.</p>
12	Осадочные горные породы, этапы их образования и основные представители.	<p>Этапы образования осадочных горных пород. Выветривание и его типы: физическое, химическое, биологическое. Транспортировка и процессы: механическая и химическая дифференциация. Седиментация и условия седиментации. Диагенез осадков и процессы диагенеза: дегидратация, уплотнение, цементация, перераспределение вещества и образование конкреций. Эпигенез осадочных горных пород. Особенности минерального состава, строения и формы залегания распространенных осадочных горных пород. Классификация осадочных горных пород по способу образования, группы: обломочные, глинистые, химические и биохимические. Основные представители осадочных горных пород.</p> <p><i>Обломочные породы</i>, их классификация по величине, форме и степени окатанности обломков, наличию или отсутствию цемента (галька – конгломерат, гравий –</p>

		<p>гравелит, щебень – брекчия, дресва – дресвянник, песок – песчаник, алеврит – алевролит). Примеры подразделения обломочных пород по минеральному составу (мономинеральные, олигомиктовые пески, аркозы, граувакки). <i>Глинистые породы</i> (глины и аргиллиты).</p> <p><i>Химические и биохимические породы</i>, строение и минеральный состав. Подгруппы: карбонатные породы, их распространение и разделение по минеральному составу (известняки, доломиты, мергели), морфологии (оолитовые, плотные, ракушечные и т. д.); кремнистые породы (яшмы, опоки, диатомиты, трепелы); сульфатные и галогенные породы (гипсы, ангидриты, сильвиниты, каменная соль); аллитовые породы (бокситы, латериты); железистые породы (красный железняк, бурый железняк, железистые хлориты); марганцевые породы (псиломелановая порода). Месторождения полезных ископаемых осадочного происхождения. Осадочные железные руды, руды марганца, бокситы, соли. Минеральный состав, особенности строения, распространение. Важнейшие месторождения. Каустобиолиты. Бурые и каменные угли, антрациты. Основные каменноугольные бассейны нашей страны. Битуминозные сланцы и сапропелевые угли. Нефть и газ. Проблема происхождения нефти. Газонефтеносные области.</p>
13	Геологическая деятельность подземных вод	<p>Происхождение и классификация подземных вод. Грунтовые, пластовые и трещинные воды. Оползни. Карст и карстовые формы. Гидрохимические зоны подземных вод. Катагенез как сумма процессов преобразования осадочных пород подземными водами. Роль газов (кислорода, углекислоты, метана, сероводорода). Цвет осадочных толщ как индикатор процессов катагенеза. Образование и регенерация минералов. Перераспределение химических элементов при катагенезе и образование месторождений меди, урана и других металлов в осадочных толщах.</p>
14	Метаморфизм и метаморфические горные породы.	<p>Понятие о метаморфизме. Основные факторы метаморфизма: высокое давление, температура, наличие подвижных компонентов, роль воды. Типы метаморфизма. Особенности минералообразования при метаморфизме: возникновение минералов с плотной структурой, преобладание эндотермических реакций, ориентированная перекристаллизация минералов при сохранении их в твердом состоянии (blastez), широкое распространение явлений метасоматоза. Роль поровых растворов и диффузии при метаморфизме. Привнес некоторых химических элементов при метаморфизме. Процессы гранитизации. Ультраметаморфизм.</p> <p>Стадии и фации регионального метаморфизма. Характерные черты минерального состава, структуры и текстуры метаморфических пород.</p> <p>Основные представители метаморфических горных пород: гнейсы, кристаллические сланцы, амфиболиты, кварциты, мраморы, зеленокаменные породы, эпидотово-хлоритовые сланцы, серпентиниты, хлоритовые, тальковые сланцы, филлиты, глинистые сланцы, метасоматические породы.</p> <p>Роль метаморфизма в формировании некоторых рудных месторождений.</p>
15	Земля и земная кора	<p>Внутреннее строение Земли и земной коры. Оболочечное строение Земли, методы изучения земных недр. Земная кора. Типы земной коры и проблемы их образования. Закономерности строения и состава земной коры разных типов.</p>
16	Геохронология.	<p>Определение возраста горных пород, Геохронология и стратиграфия. Относительная и абсолютная геохронология.</p> <p>Основные методы определения относительного возраста: стратиграфические, литостратиграфические, биостратиграфические.</p> <p>Радиологические методы абсолютной геохронологии: уран-свинцовий, калий-аргоновый, радиоуглеродный. Нерадиологические методы определения абсолютного возраста.</p> <p>Геохронологическая шкала и ее основные подразделения: эзоны, эры, периоды, эпохи, века. Соотношение геохронологических и стратиграфических подразделений.</p>
17	Колебательные движения	<p>Эпейрогенетические (вертикальные) движения земной коры. Трансгрессия и регрессия моря. Признаки поднятия участков земной коры: береговые террасы и волноприбойные линии, следы жизнедеятельности сверлящих моллюсков, осущенные дельты рек, выступающие подводные камни, осущенные гавани. Признаки опускания участков земной коры: присутствие подводных долин устьев рек в местах их впадения в море, лиманы.</p>
18	Дислокационные движения	<p>Формы первичного залегания осадочных, магматических и метаморфических пород.</p> <p>Складчатые (пликативные) движения. Виды складчатых дислокаций: антиклинали</p>

		и синклинали, флексуры, моноклинали. Элементы складки. Разновидности складок: по положению осевой поверхности (прямая симметричная, прямая асимметричная, наклонная, опрокинутая, лежачая), по форме замка и крыльев (острые, гребневидные, арковидные, сундучные, изоклинальные), по соотношению длины и ширины (линейные, брахискладки, купола, чаши). Антиклинарии и синклинарии. Разрывные (дизъюнктивные) движения. Разрывные дислокации: разрывы без смещения (трещины) и разрывы со смещением (разломы). Виды разрывных нарушений со смещением: глубинные разломы, коровые разломы (сброс, взброс, надвиг, шарьяж – тектонический покров, сдвиг). Групповые нарушения: ступенчатый сброс, горст, грабен.
19	Землетрясения	Сила землетрясения и история процесса. Интенсивность, магнитуда, энергия землетрясения. Гипоцентр и эпицентр. Типы землетрясений: тектонические, вулканические, обвальные (провальные) и антропогенные. Регистрация и предсказание землетрясений.
20	Современные, новейшие и неотектонические движения.	Современные, новейшие и неотектонические движения Современные, новейшие и неотектонические движения, их отражение в современном рельфе и методы изучения. Карта новейших тектонических движений.
21	Структурная геология и геологические карты	Принципы построения, правила чтения.
22	Роль человека в изменении поверхности Земли и охрана природы	Производственно-хозяйственная деятельность человека. Горно-техническая деятельность. Перспективы рационального использования природных ресурсов. Изменение земной поверхности.
23	Задачи и методы исторической геологии, основные этапы ее развития	Предмет и задачи исторической геологии, ее место среди геологических наук. Методы исторической геологии: установление относительного и абсолютного возраста горных пород. Геохронологическая шкала, стратиграфическая шкала.
24	Возраст Земли и периодизация геологических событий. Развитие жизни и палеоэкология.	Предмет и задачи палеонтологии, систематика. Зависимость строения организмов от среды обитания. Экосистемы и палеоэкология. Понятие о тафономии. Эволюция окружающей среды как фактор эволюции организмов. Фоссилизация и формы сохранности ископаемых организмов. Ископаемые простейшие, кишечнополостные, плеченогие, моллюски: элементы строения, образ жизни, стратиграфическое и породообразующее значение, определение важнейших представителей, особенности эволюции. Необратимость эволюции. Общий эволюционный ход развития организмов.
25	Реконструкция палеогеографических условий и фациальный анализ.	Понятие о фации. Содержание и объем понятия «фация» в геологии. Работы Д. В. Наливкина и Л. Б. Рухина. Современные и ископаемые фации, их различия. Метод актуализма и необратимость развития земной поверхности. Понятие о фациальном анализе. Литофациальный и биофациальный анализ. Применение сравнительно-литологических и историко-геологических методов изучения фаций. Работы Н. М. Страхова. Палеогеография древних водоемов. Методы изучения древних морских водоемов. Морские фации и их признаки. Фации-индикаторы и организмы-индикаторы. Восстановление глубин, солености водоемов, температурного режима и морских течений. Трансгрессивные и регressive ряды фаций. Наиболее распространенные фации древних boreальных и теплых (тропических) морских бассейнов. Переходные фации (фации бассейнов с ненормальной соленостью) и их признаки. Фации заливов, лагун, дельт и эстуариев, приморских болот. Проблемы палеогеографии и методы изучения древней суши. Реконструкция условий образования древних кор выветривания. Остаточные и переотложенные коры выветривания. Переотложение продуктов выветривания и формирование склоновых, водных, ледниковых, водно-ледниковых, эоловых континентальных отложений. Цитологические показатели и признаки основных типов палеоклиматов; гумидного умеренного и тропического, аридного, нивального (холодного). Зависимость характера переотложенных продуктов от степени тектонической активности. Методы реконструкции древнего рельефа. Поверхности выравнивания и их роль при реконструкции древнего рельефа. Палеоландшафты. Палеогеографические карты. Методы составления, правила чтения.
26	Глубинная геодинамика. Изучение тектонических движений.	Задачи и методы глубинной геодинамики. Многослойность и неоднородность в строении мантии. Области разуплотнения вещества мантии на разных глубинах. Проявление взаимодействия ядра и мантии. Предмет и задачи геотектоники. Состав и строение тектоносферы. Астеносфера.

		Литосферные плиты и типы земной коры. Особенности верхней мантии под океанами и континентами. Химический состав продуктов магматизма континентов и океанов как показатель различий в составе верхней мантии. Отражение в строении земной коры движений вещества в верхней — средней мантии. Тектонические движения отдаленного геологического прошлого. Методы оценки амплитуды и скорости колебательных движений отдаленного геологического прошлого: анализ мощностей горных пород, анализ объема и литологического состава отложений, анализ перерывов и несогласий в залегании слоев горных пород. Оценка горизонтальных тектонических движений геологического прошлого с помощью палеомагнитного метода.
27	Структурные элементы земной коры материков и океанов. Тектоническое районирование	<i>Структурные элементы земной коры.</i> Основные структурные элементы <i>океанов</i> : срединно-океанические хребты, ложе океанов, континентальные окраины. Строение и магматизм срединно-океанических хребтов. Особенности состава и строения земной коры, связанные с ее происхождением. Строение ложа океанов: абиссальные котловины, внутриплитные океанические поднятия. Магнитное поле ложа океанов. Современные взгляды на внутриплитный магматизм и генезис вулканических островов и подводных поднятий. Континентальные окраины активного и пассивного типов. Основные структурные элементы <i>континентов</i> : платформы и складчатые пояса. Современные взгляды на формирование древнейшей (архейско-раннепротерозойской) континентальной земной коры. Перестройка структурного плана земной коры в конце протерозоя. Геосинклинальные (подвижные) пояса, условия их заложения и основные типы. Роль геосинклиналей (подвижных поясов) в формировании континентальной земной коры позднерифейского и фанерозойского возраста. Работы В.В. Белоусова, В.Е. Хaina и Е.Е. Милановского. Класс-я геосинклинальных структур. Этапы развития геосинклиналей (подвижных поясов) и возникновение складчатых структур. Понятие о геосинклинальных формациях. Характерные формации: аспидные сланцы, флиши, вулканогенно-осадочные, известняковые, глинисто-песчаные. Периодичность в геотектоническом развитии земной коры. Континентальные платформы и их строение. Работы А. П. Карпинского и А. П. Павлова. Молодые и древние платформы. Структурные элементы платформ первого порядка (щиты, плиты, краевые прогибы), второго порядка (антеклизы, синеклизы, авлакогены), третьего порядка (своды, впадины, валы). Стадии развития платформ. Мощность и вещественный состав пород осадочного чехла платформ. Характерные платформенные формации. Краевые прогибы, особенности их развития. Взаимосвязь развития платформ и прилежащих геосинклинальных структур. Вторичные орогены. Работы В.А. Обручева, С.С. Шульца. Строение и магматизм вторичных орогенов. Понятие о возрожденных и омоложенных орогенах. Тектоническая структура вторичных орогенов: глыбовая, складчато-глыбовая, глыбово-складчатая. Континентальные рифты, рифтовые системы и их роль в развитии земной коры. Неразрывность развития континентального и океанического типов земной коры. <i>Тектоническое районирование современных континентов</i> . В составе континентов различают: древние платформы, молодые платформы: эпабайкальские, эпипалеозойские (эпикаледонские и эпигерцинские), эпимезозойские (эпикиммерийские) и складчатые пояса: кайнозойские (альпийские и тихоокеанские) складчатые сооружения.
28	Тектонические гипотезы развития земной коры	Ранние тектонические гипотезы. Гипотеза контракции, пульсационная гипотеза, гипотеза дрейфа материков. Идеи А. Вегенера. Фиксизм и мобилизм. Концепция тектоники литосферных плит (плейт-тектоника) и ее основные положения. Границы литосферных плит. Характер смещения литосферных плит относительно друг друга. Зоны спрединга, субдукции (обдукции), трансформные разломы. Концепция литосферных плит и геосинклинали.
29	Общие закономерности развития Земли и формирование полезных ископаемых	Общие закономерности развития Земли. Закономерности развития земной коры, рельефа, осадконакопления в течение геологической истории. Геологическая история климатов и газового состава атмосферы. Закономерности развития географической оболочки в истории Земли: необратимость и цикличность. Значение историко-геологического изучения при прогнозировании и поисках месторождений полезных ископаемых.
30	Основные события в развитии земной коры в докембрии и палеозое	<i>До-геологическая история Земли.</i> Современные гипотезы происхождения Солнечной системы и становление планеты Земля. Дегазация мантии и возникновение атмосферы и гидросфера. Состав и структура первичной

	<p>протокоры. <i>Раннеархейский этап</i> (4,0 — 3,5 млрд. лет). Развитие протокоры в катаракее. Древнейшие горные породы Земли. Особенности газового состава атмосферы. Объем гидросфера и предполагаемый химический состав вод Мирового океана. Проблема жизни на Земле. Идеи В. И. Вернадского. Возраст фотоавтотрофной биосфера. <i>Позднеархейский этап</i> (3,5 — 2,5 млрд. лет). Особенности развития континентальной протокоры в архейское время. Заложение и развитие зеленокаменных поясов и поясов тектоно-термальной переработки. Кратонизация фундамента древних платформ. Формирование зрелой континентальной земной коры.</p> <p>Развитие жизни в архее. Прокариоты и эукариоты. Остатки бактерий и цианофитов. Первые колониальные водоросли и их остатки. Эволюция газового состава атмосферы и химического состава вод Мирового океана. <i>Раннепротерозойский этап</i> (2,5 — 1,65 млрд. лет). Формирование и развитие протогеосинклинальных поясов и протоплатформ. Основные тектонические структуры раннего протерозоя. Создание линейно вытянутых складчатых систем. Палеотектонические реконструкции континентальной земной коры к концу этапа. Появление свободного кислорода в атмосфере. Состав атмосферы. Изменение солености и состава вод Мирового океана.</p> <p>Эволюция прокариот. Строматолиты раннего протерозоя. Проблема возникновения многоклеточных и расчленение биоса на флору и фауну. <i>Позднепротерозойский этап</i> (1,65 — 0,57 млрд. лет). Геохронология позднего протерозоя. Постепенное формирование современного плана земной коры. Заложение и развитие первых межконтинентальных и окраинно-континентальных геосинклинальных структур современного зонально-полярного типа. Формирование первых в истории Земли островных вулканических дуг. Наращивание континентальной земной коры. Заложение пяти геосинклинальных поясов Земли, продолживших свое развитие в фанерозое. Байкальский тектогенез и его результаты. Возникновение Гондваны. Формирование ландшафтно-климатической зональности. Фации-индикаторы рифейских и вендских климатов. Коры выветривания протерозоя. Материковье оледенения. Особенности развития органического мира в рифеях. Строматолиты, онколиты, акритархи и другие остатки организмов. Развитие микроорганизмов на суше. Бесскелетная фауна многоклеточных протерозоя. Fauna венда. Металлогеническая специализация докембрия. Крупнейшие месторождения железа. <i>Раннепалеозойский этап</i> (570 — 410 млн. лет). Геохронология и стратиграфия. Проблемы стратиграфии палеозоя. Кембрийский, ордовикский, силурский периоды. Строение земной коры и общая палеотектоническая схема к началу раннего палеозоя. Развитие геотектонических структур на протяжении каледонского геотектонического этапа. Формирование континентальной земной коры и первичных (эпигеосинклинальных) орогенов в Атлантическом, Урало-Охотском, Средиземноморском и Тихоокеанском геосинклинальных поясах. Изменение площадей и очертаний материков и океанов. Особенности развития древних платформ в зависимости от геотектонических процессов в прилегающих геосинклиналях. Рельеф материков. Формирование Евро-американского континента. Магматизм каледонского геотектонического этапа и особенности металлогении.</p> <p>Осадконакопление в геосинклинальных областях (подвижных поясах) и на платформах; формирование полезных ископаемых осадочного происхождения. Характерные особенности климатов раннего палеозоя. Эволюция климатов и элементы климатической зональности. Коры выветривания. Эволюция морской флоры бактерий и водорослей. Выход растений на суши и развитие прибрежной флоры псилофитов. Появление мхов и плауновых. Развитие флоры грибов. Эволюция беспозвоночных. Взрыв видообразования и проблема появления скелетной фауны на границе венда и раннего палеозоя. Fauna кишечнополостных, членистоногих, иглокожих, брахиопод, археоцита, моллюсков. Появление и формирование примитивных позвоночных (панцирные бесчелюстные и акулоподобные). Настоящие рыбы. Выход беспозвоночных на суши (скорпионы, пауки, многоножки). <i>Позднепалеозойский этап</i> (410 — 235 млн. лет). Геохронология и стратиграфия. Девонский, каменноугольный, пермский периоды. Строение земной коры и общая палеотектоническая схема к началу позднего палеозоя. Развитие геотектонических структур на протяжении герцинского геотектонического этапа. Усложнение структуры геосинклинальных (подвижных) поясов. Заложение и развитие герцинских структур в Урало-Охотском, Средиземноморском, Атлантическом, Тихоокеанском поясах: горно-складчатые области, краевые прогибы. Формации краевых прогибов. Закрытие Урало-</p>
--	---

	<p>Охотского и Атлантического геосинклинальных поясов. Эволюция орогенов и образование пенепленов. Формирование молодых платформ, вторичных орогенов, межгорных впадин. Особенности развития структур древних докембрийских платформ. Трапповый магматизм Сибирской платформы. Типы и разрешение месторождений полезных ископаемых магматического происхождения.</p> <p>Образование и расчленение палеозойской Пангеи. Осадконакопление в различных геоструктурных элементах, формирование и размещение месторождений полезных ископаемых осадочного происхождения. Угленакопление. Климаты девонского, каменноугольного и пермского периодов. Проявления климатической зональности. Коры выветривания. Развитие водной и наземной флоры. Эволюция флоры псилофитов. Формирование и развитие высших споровых растений: плауновидных, членистостебельных, папоротниковых. Появление голосеменных. Первые примитивные хвойные, гinkговые и цикадовые растения. Ботанико-географическая зональность каменноугольного периода: тунгусская, вестфальская и гондванская флористические области. Эволюция беспозвоночных и позвоночных. Фауна брахиопод, моллюсков, иглокожих, кишечнополосных, простейших. Наземная фауна насекомых. Дальнейшая эволюция рыб, появление и эволюция земноводных (ихтиостеги, стегоцефалы) и древних рептилий (котилозавры, черепахи, зверообразные). Развитие органического мира в зависимости от изменения палеогеографических условий. Характерные ландшафты позднего палеозоя и их эволюция, связанная с изменениями климата и рельефа. Усиление интенсивности биологического круговорота на суше. Особенности протекания процессов гипергенеза на протяжении позднего палеозоя.</p>
31	<p><b>Основные события в развитии земной коры в мезозое и кайнозое</b></p> <p><i>Мезозойский этап (235 — 65 млн. лет).</i> Геохронология и стратиграфия. Триасовый, юрский, меловой периоды. Строение земной коры и общая палеотектоническая схема к началу мезозоя. Продолжающееся расчленение палеозойской Пангеи и Гондваны. Особенности киммерийского тектогенеза. Заложение и развитие киммерийских тектонических структур в Тихоокеанском и Средиземноморском геосинклинальных поясах. Формирование предгорных прогибов. Развитие молодых платформ в мезозое. Устойчивые и подвижные молодые платформы. Заложение континентальных рифтов, синеклиз, антеклиз, трапповый магматизм. Развитие структур древних платформ. Окончательный распад палеозойской Пангеи. Образование и разрастание впадин Тетиса, южной и северной части Северной Атлантики, Южной Атлантики, Индийского океана. Особенности киммерийского магматизма. Полезные ископаемые магматического происхождения.</p> <p>Эпиконтинентальные моря. Талассократические и теократические эпохи. Характерные особенности осадконакопления на протяжении мезозойского этапа. Месторождения полезных ископаемых осадочного происхождения. Медистые песчаники. Угле- и нефтеобразование.</p> <p>Эволюция климатов мезозоя. Климатообразующие факторы, климатическая зональность в триасовом, юрском и меловом периодах. Особенности коры выветривания.</p> <p>Развитие органического мира. Характеристика флоры мезозоя. Ксерофильные формы наземной флоры триаса. Постепенная смена ксерофильных форм мезофильной флорой в связи с общей гумидизацией климата в юрское время. Появление покрытосеменных растений и новых хвойных. Характерные ландшафты суши. Эволюция фауны. Морская фауна беспозвоночных и ее роль в осадконакоплении мезозоя. Руководящие формы. Зоogeографическая зональность. Развитие фауны рептилий (ящеротазовые, птицетазовые, водные, летающие формы). Появление млекопитающих и птиц.</p> <p><i>Кайнозойский этап (65 — 0 млн. лет).</i> Геохронология и стратиграфия. Палеогеновый, неогеновый, четвертичный периоды. Строение земной коры и общая палеотектоническая схема к началу кайнозоя. Кайнозойская история Альпийско-Гималайского и Тихоокеанского поясов. Изменение очертаний материков и океанов на протяжении кайнозоя. Глыбовые дифференцированные движения земной коры в пределах пенепленизированных складчатых структур различного возраста. Современный рельеф как результат неотектонических движений. Развитие молодых и древних платформ в кайнозое. Развитие разломов на платформах и связанный с ними вулканизм.</p> <p>Характерные черты кайнозойского магматизма. Особенности осадконакопления. Формирование и размещение месторождений полезных ископаемых. Палеогеографические условия палеогенового и неогенового периодов. Ритмичность изменения палеогеографических условий. Дифференциация климатов и климатическая зональность палеогена. Формирование тургайской и полтавской лесных флор и образование флористических областей. Коры выветривания палеогена. Широкое распространение бокситов и сероцветных угленосных песчано-глинистых континентальных толщ. Постепенная аридизация климатов и вычленение из состава флор травянистых растительных сообществ, формирование в миоцене травянистых ландшафтов и красноцветных покровных толщ. Формирование в плиоцене ландшафтов тундр, хвойных и широколиственных лесов, степей, полупустынь и пустынь. Формирование наземных фаун позвоночных в кайнозое. Fauna однопроходных и сумчатых Австралии. Fauna Южной Америки. Два типа фауны Евразии в палеогене — бронтотериевая и индрикотериевая. Смена древней анхитериевой и гиппариновой палеогеновой фауны Евразии в связи с изменениями климата и появлением новых ландшафтов. Морская фауна кайнозоя. Эволюция приматов и появление предков человека. <i>Четвертичный период (1,67 — 0 млн. лет).</i> Главные особенности стратиграфии четвертичного периода. Определение абсолютного и относительного возраста четвертичных толщ: литостратиграфический, палеонтологический, археологический, споро-пыльцевой, изотопный, палеомагнитный методы. Развитие земной коры. Новейшие вертикальные движения, гляциоизостазия, трансгрессии и регрессии, распределение суши и моря. Особенности тектонических движений на платформах, в геосинклиналях, областях краевых и внутренних впадин. Вулканизм и сейсмичность как следствие тектонической подвижности. Карта неотектонических движений. Особенности климата четвертичного времени. Проблема похолодания и возникновения мощных оледенений. Покровные оледенения на территории Евразии, Северной Америки, Антарктиды. Горные оледенения и их распространение. Ритмичность климатических изменений в связи с периодичностью оледенений.</p>

		Чередование ледниковых и межледниковых, плювиальных и эпох аридизации. Колебания уровня Мирового океана. Особенности строения четвертичных отложений в областях материковых оледенений. Палеогеография и эволюция флоры и фауны. Особенности гипергенеза и состава рыхлых покровных отложений. Формирование и развитие современных ландшафтов. Становление и развитие человека
<b>Темы лабораторных работ</b>		
1	Основы кристаллографии	Основы кристаллографии. Определение элементов симметрии, сингоний и простых форм кристаллических многогранников
2	Основы минералогии	Основы минералогии. Диагностические признаки минералов
3	Минералогия. Классы минералов: самородные элементы, сульфиды, оксиды и гидроксиды	Определение минералов классов: самородные элементы, сульфиды, оксиды и гидроксиды
4	Минералогия. Классы минералов: соли кислородсодержащих кислот и галоиды	Определение минералов классов: соли кислородсодержащих кислот и галоиды
5	Минералогия. Классы минералов: силикаты и алюмосиликаты	Определение минералов класса: силикаты и алюмосиликаты
6	Фации магматических горных пород	Структура и текстура магматических горных пород. Определение фациальной принадлежности различных образцов магматических горных пород
7	Представители главных групп магматических горных пород	Минеральный состав магматических горных пород. Диагностика основных представителей главных групп магматических горных пород
8	Геологическая деятельность вод морей и океанов	Геологическая деятельность моря. Процессы постседиментационного преобразования осадка. Диагенез. Катагенез. Метасоматоз.
9	Осадочные горные породы	Представители главных групп осадочных горных пород. Структуры и текстуры осадочных горных пород. Минеральный состав осадочных горных пород. Основные представители главных групп осадочных горных пород
10	Геологическая деятельность подземных вод	Основы гидрогеологии. Построение гидрогеологических карт и разрезов по данным замеров гидрогеологических параметров по скважинам.
11	Метаморфические горные породы	Представители главных групп метаморфических горных пород. Структуры и текстуры метаморфических горных пород. Минеральный состав метаморфических горных пород. Основные представители главных групп метаморфических горных пород
12	Основы структурной геологии и геологического картирования	Геологические карты, их типы. Масштабы. Условные обозначения. Правила чтения геологических карт. Топооснова. Построение топографического профиля.
13	Основы структурной геологии и геологического картирования	Геохронологическая шкала и стратиграфическая колонка. Слой (пласт), его элементы. Нарушенное и ненарушенное залегание пласта. Типы нарушений. Первичное (ненарушенное) горизонтальное залегание горных пород. Построение разреза.
14	Основы структурной геологии и геологического картирования	Вторичное (нарушенное) моноклинальное залегание пластов. Элементы залегания моноклинального пласта. Горный компас. Изображение наклонного пласта в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Решение задач по расчету мощностей и элементов залегания наклонного пласта.
15	Основы структурной геологии и геологического картирования	Пликативное (складчатое) залегание пластов. Элементы складки. Типы складок. Изображение разнотипных складок в горизонтальных и вертикальных плоскостях. Расчет истинной мощности пласта по заданным горизонтальной и вертикальной мощностям. Построение разреза.
16	Основы структурной геологии и геологического картирования	Дизъюнктивные нарушения. Элементы дизъюнктивного нарушения. Типы разрывных нарушений. Изображение разнотипных разрывных нарушений в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Изображение комбинированных тектонических нарушений в разных плоскостях.
17	Основы структурной геологии и геологического картирования	Согласное и несогласное залегание. Структурные этажи. Построение разреза.
18	Основы структурной геологии и геологического картирования	Формы залегания магматических и метаморфических пород. Их изображение на картах и разрезах.

19	Основы структурной геологии и геологического картирования	Геологический разрез. Метод построения геологического разреза, включающего многообразие геологических структур, по геологической карте.
20	Методы исторической геологии	Методы исторической геологии: установление относительного и абсолютного возраста горных пород. Методика построения стратиграфической колонки.
21	Методы исторической геологии. Возраст Земли и периодизация геологических событий. Развитие жизни и палеоэкология.	Формы и условия сохранности организмов. Методика работы с органическими остатками. Систематика и номенклатура. Палеозоология палеоботаника.
22	Реконструкция палеогеографических условий и фациальный анализ. Структурные элементы земной коры материков и океанов. Тектоническое районирование	Тектонические движения земной коры и методы их изучения. Метод перерывов и несогласий. Фациальный анализ. Методы мощностей и палеомагнитных данных. Формационный и структурный анализ. Графические методы отображения движений земной коры. Метод актуализма.
23	Основы структурной геологии. Методы исторической геологии.	Условные обозначения, которые будут применяться при изучении курса "Историческая геология". Графическое выражение соотношения типов пород в слоях при графическом построении разрезов, обозначения групп фауны, включений и текстурной характеристики пород.
24	Основы структурной геологии. Методы исторической геологии.	Составление детального геологического описания усредненных разрезов в стратиграфических колонках учебных геологических карт.
25	Реконструкция палеогеографических условий и фациальный анализ.	Составление палеогеографической и динамической кривых по детальному описанию геологических слоев в и смене фаций в стратиграфических колонках к учебным геологическим картам.
26	Реконструкция палеогеографических условий и фациальный анализ.	Проведение литофациального и биофациального анализа с составлением литофациального профиля. Воссоздание истории геологического развития участка земной коры.
27	Реконструкция палеогеографических условий и фациальный анализ.	Анализ фаций по геологическим картам. Трансгрессии и регрессии моря, палеогеографическая обстановка и характер тектонических движений. Палеогеографическая карта. "Атлас палеогеографических карт СССР".
28	Структурные элементы земной коры материков и океанов. Тектоническое районирование	Анализ тектонических движений по геологическим и тектоническим картам. Изучение тектонической карты земной коры и палеотектонических карт.
29	Структурные элементы земной коры материков и океанов. Тектоническое районирование	Соответствие тектонических элементов земной коры элементам морфотекстуры и морфоструктуры. Составление схемы структур коры на контурной основе и нанесение на нее форм рельефа.
30	Структурные элементы земной коры материков и океанов. Тектоническое районирование	Тектоническая карта: байкальский цикл тектогенеза. Палеогеографические карты. Полезные ископаемые. Руководящие формы.
31	Структурные элементы земной коры материков и океанов. Тектоническое районирование	Тектоническая карта: каледонский цикл тектогенеза. Палеогеографические карты. Полезные ископаемые. Руководящие формы.
32	Структурные элементы земной коры материков и океанов. Тектоническое районирование	Тектоническая карта: герцинский цикл тектогенеза. Палеогеографические карты. Полезные ископаемые. Руководящие формы.
33	Структурные элементы земной коры материков и океанов. Тектоническое районирование	Тектоническая карта: киммерийский цикл тектогенеза. Палеогеографические карты. Полезные ископаемые. Руководящие формы.
34	Структурные элементы	Тектоническая карта: альпийская складчатость. Палеогеографические карты.

	земной коры материков и океанов. Тектоническое районирование	Полезные ископаемые. Руководящие формы.
35	Структурные элементы земной коры материков и океанов. Тектоническое районирование	Тектоническая карта: островные дуги , полезные ископаемые. Геологические карты: неотектоника и современный рельеф. Руководящие формы.
36	Общие закономерности развития Земли и формирование полезных ископаемых	Каустобиолиты и ископаемые угли

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Легощин К.В. Геология. [Электронный ресурс]: Учебно-методический комплекс / К.В. Легощин., Кемеровский государственный университет – Электронные данные – Кемерово: КемГУ, 2013. – Один электронный оптический диск (CD-R).

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
<b>Лекционный курс</b>			
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение в геологию. История развития геологии.</li> <li>• Основы кристаллографии</li> <li>• Диагностические свойства. Классификация минералов.</li> <li>• Характеристика минералов по классам.</li> <li>• Магматизм и магматические горные породы.</li> <li>• Главнейшие магматические горные породы</li> <li>• Послемагматические процессы и минеральные образования.</li> <li>• Гипергенез и кора выветривания</li> <li>• Геологическая деятельность временных потоков, рек, озер и болот</li> <li>• Геологическая деятельность ледников, ветра</li> <li>• Геологическая работа моря.</li> </ul>	<p>ОК-3  <b>Знать:</b>          строение Земли и земной коры; вещественный состав земной коры: химический и минеральный состав и горные породы; строение земной коры: основные структурные элементы и характер их развития; особенности протекания и основные результаты геологических процессов; формы залегания горных пород и типы тектонических нарушений; развитие жизни на Земле, фациальный анализ и особенности физико-географических условий прошлых геологических эпох основные виды геологических графических материалов: геологические карты, разрезы, стратиграфические колонки, структурные колонки и прочее; основные понятия и термины, используемые при изучении курса геологии; техногенные изменения геологической среды и важнейшие мероприятия, направленные на охрану недр;  <b>ПК-2</b>  <b>Уметь:</b>          самостоятельно работать с различными источниками информации, включая Internet, проводить научные исследования; анализировать учебники и другую геологическую литературу, подготавливать рефераты, доклады, презентации, тематические сообщения;</p>	Зачет
2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осадочные горные породы, этапы их образования и основные представители.</li> <li>• Геологическая деятельность подземных вод</li> <li>• Метаморфизм и метаморфические горные породы.</li> <li>• Земля и земная кора</li> <li>• Геохронология.</li> <li>• Колебательные движения</li> <li>• Дислокационные движения</li> <li>• Землетрясения</li> <li>• Современные, новейшие и неотектонические движения.</li> </ul>	<p>ОК-3  <b>Знать:</b>          строение Земли и земной коры; вещественный состав земной коры: химический и минеральный состав и горные породы; строение земной коры: основные структурные элементы и характер их развития; особенности протекания и основные результаты геологических процессов; формы залегания горных пород и типы тектонических нарушений; развитие жизни на Земле, фациальный анализ и особенности физико-географических условий прошлых геологических эпох основные виды геологических графических материалов:</p>	экзамен

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Структурная геология и геологические карты</li> <li>• Роль человека в изменении поверхности Земли и охрана природы</li> <li>• Задачи и методы исторической геологии, основные этапы ее развития</li> <li>• Возраст Земли и периодизация геологических событий. Развитие жизни и палеоэкология.</li> <li>• Реконструкция палеогеографических условий и фациальный анализ.</li> <li>• Глубинная геодинамика. Изучение тектонических движений.</li> <li>• Структурные элементы земной коры материков и океанов. Тектоническое районирование</li> <li>• Тектонические гипотезы развития земной коры</li> <li>• Общие закономерности развития Земли и формирование полезных ископаемых</li> <li>• Основные события в развитии земной коры в докембрии и палеозое</li> <li>• Основные события в развитии земной коры в мезозое и кайнозое</li> </ul>	<p>геологические карты, разрезы, стратиграфические колонки, структурные колонки и прочее; основные понятия и термины, используемые при изучении курса геологии; техногенные изменения геологической среды и важнейшие мероприятия, направленные на охрану недр;</p> <p><b>Владеть:</b> основными понятиями, терминами, определениями и закономерностями, рассматриваемыми при освоении дисциплины ПК-2</p> <p><b>Знать:</b> современные методы и технологии геологической науки; правила работы с геологической литературой, базами данных и другими источниками геологической информации, в том числе электронными;</p>	
3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение в геологию. История развития геологии.</li> <li>• Основы кристаллографии</li> <li>• Диагностические свойства. Классификация минералов.</li> <li>• Характеристика минералов по классам.</li> <li>• Магматизм и магматические горные породы.</li> <li>• Главнейшие магматические горные породы</li> <li>• Послемагматические процессы и минеральные образования.</li> <li>• Гипергенез и кора выветривания</li> <li>• Геологическая деятельность временных потоков, рек, озер и болот</li> <li>• Геологическая деятельность ледников, ветра</li> <li>• Геологическая работа моря.</li> <li>• Осадочные горные породы, этапы их образования и основные представители.</li> <li>• Геологическая деятельность подземных вод</li> <li>• Метаморфизм и метаморфические горные породы.</li> <li>• Земля и земная кора</li> <li>• Геохронология.</li> <li>• Колебательные движения</li> <li>• Дислокационные движения</li> <li>• Землетрясения</li> <li>• Современные, новейшие и неотектонические движения.</li> <li>• Структурная геология и геологические карты</li> <li>• Роль человека в изменении поверхности Земли и охрана природы</li> </ul>	<p>ОК-3</p> <p><b>Знать:</b> строение Земли и земной коры; вещественный состав земной коры: химический и минеральный состав и горные породы; строение земной коры: основные структурные элементы и характер их развития; особенности протекания и основные результаты геологических процессов; формы залегания горных пород и типы тектонических нарушений; развитие жизни на Земле, фациальный анализ и особенности физико-географических условий прошлых геологических эпох основные виды геологических гравийных материалов: геологические карты, разрезы, стратиграфические колонки, структурные колонки и прочее; основные понятия и термины, используемые при изучении курса геологии; техногенные изменения геологической среды и важнейшие мероприятия, направленные на охрану недр;</p> <p>ПК-2</p> <p><b>Знать:</b> современные методы и технологии геологической науки; правила работы с геологической литературой, базами данных и другими источниками геологической информации, в том числе электронными;</p>	тест

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Задачи и методы исторической геологии, основные этапы ее развития</li> <li>• Возраст Земли и периодизация геологических событий. Развитие жизни и палеоэкология.</li> <li>• Реконструкция палеогеографических условий и фациальный анализ.</li> <li>• Глубинная геодинамика. Изучение тектонических движений.</li> <li>• Структурные элементы земной коры материков и океанов. Тектоническое районирование</li> <li>• Тектонические гипотезы развития земной коры</li> <li>• Общие закономерности развития Земли и формирование полезных ископаемых</li> <li>• Основные события в развитии земной коры в докембрии и палеозое</li> <li>• Основные события в развитии земной коры в мезозое и кайнозое</li> </ul>		
4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение в геологию. История развития геологии.</li> <li>• Основы кристаллографии</li> <li>• Диагностические свойства. Классификация минералов.</li> <li>• Характеристика минералов по классам.</li> <li>• Магматизм и магматические горные породы.</li> <li>• Главнейшие магматические горные породы</li> <li>• Послемагматические процессы и минеральные образования.</li> <li>• Гипергенез и кора выветривания</li> <li>• Геологическая деятельность временных потоков, рек, озер и болот</li> <li>• Геологическая деятельность ледников, ветра</li> <li>• Геологическая работа моря.</li> <li>• Осадочные горные породы, этапы их образования и основные представители.</li> <li>• Геологическая деятельность подземных вод</li> <li>• Метаморфизм и метаморфические горные породы.</li> <li>• Земля и земная кора</li> <li>• Геохронология.</li> <li>• Колебательные движения</li> <li>• Дислокационные движения</li> <li>• Землетрясения</li> <li>• Современные, новейшие и неотектонические движения.</li> <li>• Структурная геология и геологические карты</li> <li>• Роль человека в изменении поверхности Земли и охрана природы</li> <li>• Задачи и методы исторической геологии, основные этапы ее развития</li> <li>• Возраст Земли и периодизация геологических событий. Развитие жизни и палеоэкология.</li> </ul>	<p>OK-3</p> <p><b>Уметь:</b> определять по диагностическим признакам важнейшие породообразующие и рудные минералы и наиболее распространенные горные породы; оценивать влияние различных геологических процессов на изменение свойств минералов и горных пород; читать геологические материалы и составлять простейшие геологические карты, разрезы, планы, колонки; описывать геологические объекты: обнажения, окаменелости, кристаллы, минералы, горные породы, тектонические объекты и прочее; определять возраст горных пород по геологическим признакам и материалам предыдущих исследований; оценивать возможные изменения геологической среды при воздействии антропогенного фактора;</p> <p>ПК-2</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно работать с различными источниками информации, включая Internet, проводить научные исследования; анализировать учебники и другую геологическую литературу, подготавливать рефераты, доклады, презентации, тематические сообщения;</p> <p><b>Владеть:</b> основами современных методов геологических исследований; навыками редактирования и анализа текстов с геологической информацией; навыками самостоятельной работы с геологической информацией</p>	защита лабораторных работ

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Реконструкция палеогеографических условий и фациальный анализ.</li> <li>• Глубинная геодинамика. Изучение тектонических движений.</li> <li>• Структурные элементы земной коры материков и океанов. Тектоническое районирование</li> <li>• Тектонические гипотезы развития земной коры</li> <li>• Общие закономерности развития Земли и формирование полезных ископаемых</li> <li>• Основные события в развитии земной коры в докембрии и палеозое</li> <li>• Основные события в развитии земной коры в мезозое и кайнозое</li> </ul>		

## **6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы**

### **6.2.1. Экзамен**

#### **1) типовые вопросы**

1. Задачи Исторической геологии.

2. Методы определения относительного возраста горных пород.

- 2) критерии оценивания компетенций (результатов): степень освоения теоретического содержания дисциплины и сформированность основных необходимых практических навыков.
- 3) описание шкалы оценивания

Оценка «**отлично**» - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое.

Оценка «**хорошо**» - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, некоторые предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с ошибками.

Оценка «**удовлетворительно**» - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

Оценка «**неудовлетворительно**» - теоретическое содержание дисциплины освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины не проведена, либо качество выполнения низкое.

Студенту, получившему на экзамене оценку «неудовлетворительно» предоставляется возможность ликвидировать задолженность по дисциплине в дни переэкзаменовок или по индивидуальному графику, утвержденному деканом факультета.

### **6.2.2. Зачет**

#### **1) типовые вопросы**

1. Первичные структуры осадочных комплексов.

2. Согласное и несогласное залегание слоистых толщ

2. критерии оценивания компетенций (результатов): степень освоения теоретического содержания дисциплины и сформированность основных необходимых практических навыков.

3. описание шкалы оценивания

Оценка «зачтено» ставится при:

- правильном, полном и логично построенном ответе;
- умении оперировать специальными терминами;
- использовании в ответе дополнительного материала;
- умении иллюстрировать теоретические положения практическим материалом.

Оценка «не зачтено» ставится при:

- ответе на вопросы с грубыми ошибками;
- неумении оперировать специальными терминами;
- неумении приводить примеры практического использования научных знаний.

Студенту, получившему на зачете оценку «не зачтено» предоставляется возможность ликвидировать задолженность по дисциплине в дни перезаменовок или по индивидуальному графику, утвержденному деканом факультета.

### 6.2.3 Тест

1) типовые задания

Геология – это...

- 1) комплекс наук о составе, строении и истории развития земной коры и Земли;
- 2) комплекс наук о составе, строении и истории развития мантии;
- 3) комплекс наук о составе, строении и истории развития ядра Земли;
- 4) наука о минералах и горных породах.

2) критерии оценивания результатов: количество правильных ответов

3) описание шкалы оценивания

Количество правильных ответов (%)	Оценка
95 - 100	5
75 - 94	4
50 - 74	3
< 50	2

**Тестовые задания** по отдельным темам дисциплины выполняются студентами письменно. Для ответа на тестовый вопрос необходимо выбрать один правильный из четырех вариантов ответа и указать в бланке ответа правильный номер в соответствии с номером вопроса. Результатом выполнения тестовых заданий в совокупности с другими формами текущего контроля является зачет или незачет отдельных тем дисциплины. Тест считается выполненным успешно, если студент ответил правильно не менее чем на 75 % вопросов.

#### **6.2.4. Устный опрос**

1) примерный перечень вопросов для текущего контроля в виде устного опроса

1. Дисциплина Геология, ее задачи, науки и методы исследования.
2. Строение Земли: внутренние и внешние геосфера.
3. Физические поля Земли.
4. Вещественный (минеральный и химический) состав земной коры.
5. Процессы образования и формы нахождения минералов в природе.
6. Минералы как кристаллохимические вещества.
7. Классификации минералов: кристаллохимическая, диагностическая, промышленная.
8. Диагностические свойства минералов.
9. Понятие о горных породах, их генетические типы.
10. Магматические горные породы.
11. Осадочные горные породы. Этапы их образования.
12. Классификация обломочных осадочных горных пород. Их основные представители.
13. Классификация глинистых и туфогенно-обломочных осадочных пород. Их основные представители.
14. Классификация химических и биохимических осадочных пород. Их основные представители.
15. Метаморфические горные породы.
16. Эндогенные геологические процессы.
17. Экзогенные геологические процессы.
18. Структурные и текстурные особенности магматических пород и фациальные условия образования.
19. Структурные и текстурные особенности метаморфических пород и условия их образования по типам метаморфизма.
20. Вулканизм, типы вулканических извержений и поствулканическая деятельность.
21. Первичные структуры осадочных комплексов.
22. Согласное и несогласное залегание слоистых толщ.

- 23. Первичные структуры вулканогенных комплексов.
- 24. Первичные структуры интрузивных комплексов.
- 25. Виды деформаций горных пород.
- 26. Типы тектонических нарушений первичных структур.
- 27. Наклонное залегание слоев горных пород.
- 28. Складчатые нарушения. Элементы складок.
- 29. Антиклинальные складки; изображение на картах и разрезах.
- 30. Синклинальные складки; изображение на картах и разрезах.
- 31. Трещиноватость горных пород.
- 32. Сбросы, их элементы, изображение на картах и разрезах.
- 33. Взбросы, их элементы, изображение на картах и разрезах.
- 34. Надвиги, их элементы, изображение на картах и разрезах.
- 35. Сдвиги, их элементы, изображение на картах и разрезах.
- 36. Геохронологическая и стратиграфическая шкала.
- 37. Тектонические процессы, землетрясения.
- 38. Виды воды в горных породах.
- 39. Теория происхождения подземных вод.
- 40. Строение подземной гидросферы, классификация подземных вод по условиям залегания.
- 41. Физические свойства подземных вод.
- 42. Химический состав подземных вод.
- 43. Активная реакция воды.
- 44. Жесткость и щелочность подземных вод.
- 45. Классификация подземных вод по химическому составу.
- 46. Виды движения воды в горных породах.
- 47. Понятие о гидроизогипсах и гидроизопьезах.
- 48. Основные законы движения подземных вод.
- 49. Результаты деятельности подземных вод.
- 50. Геологическая деятельность ледников.
- 51. Геологическая работа озер.
- 52. Геологическая работа болот.
- 53. Геологическая деятельность моря.
- 54. Итоговые результаты экзогенных геологических процессов.
- 55. Задачи Исторической геологии.
- 56. Методы определения относительного возраста горных пород.
- 57. Методы определения абсолютного возраста горных пород.
- 58. Определение относительного возраста магматических пород и рудных жил.
- 59. Стратиграфическая шкала и основные ее подразделения. Соотношение геохронологических и стратиграфических подразделений.
- 60. Параметры физико-географических условий. Палеогеография. Принцип актуализма.
- 61. Геологические признаки, выявляющие условия образования горных пород.

62. Фации и фациальный анализ. Морские, континентальные и переходные фации.

63. Методы изучения древних тектонических движений.

64. Содержание и задачи палеонтологии. Биоценоз, биотоп. Среда обитания, ее факторы и типы. Группы водных организмов по активности и характеру местообитания.

65. Форма и условия сохранности ископаемых организмов.

66. Процессы углеобразования и макрокомпоненты углей.

67. Классификация органического мира и ее подразделения.

Основные типы и их названия.

68. Царство Животные. Группа Беспозвоночные животные.

69. Тип Простейшие.

70. Тип Губки.

71. Тип Археоциаты.

72. Тип Кишечнополостные.

73. Тип Черви.

74. Тип членистоногие.

75. Тип Моллюски: класс Брюхоногие.

76. Тип Моллюски: класс Двусторчатые.

77. Тип Моллюски: класс Головоногие.

78. Тип Плечоногие.

79. Тип Мшанки.

80. Тип Иглокожие.

81. Группа Полухордовые животные. Тип Граптолиты.

82. Группа Хордовые животные.

83. Тип Рыбы и Земноводные.

84. Тип Пресмыкающиеся.

85. Тип Птицы.

86. Тип Млекопитающие.

87. Царство Растения. Группа Низшие растения.

88. Группа Высшие растения.

89. Главные тектонические структуры океанов.

90. Главные тектонические структуры континентов.

91. Характерные черты развития и формации геосинклинальных поясов и орогенов.

92. Глубинные разломы. Эпиплатформенный орогенез и внутриконтинентальные рифты.

93. Циклы тектогенеза в истории Земли. Тектоническое районирование современных континентов.

94. Геотектонические гипотезы.

95. Теория новой глобальной тектоники (тектоники литосферных плит).

96. Догеологическая история Земли.

97. Геологическая история докембria. Подразделение и органический мир докембria. Особенности развития земной коры (Байкальский этап). Полезные ископаемые.
98. Геологическая история палеозоя. Органический мир палеозоя.
99. Раннепалеозойский (каледонский) этап развития земной коры: тектонические структуры, палеогеография, полезные ископаемые.
100. Позднепалеозойский (герцинский) этап развития земной коры: тектонические структуры, палеогеография, полезные ископаемые.
101. Геологическая история мезозоя. Органический мир мезозоя.
102. Мезозойский (киммерийский) этап развития земной коры: тектонические структуры, палеогеография, полезные ископаемые.
103. Геологическая история кайнозоя. Органический мир кайнозоя.
104. Кайнозойский (альпийский) этап развития земной коры: тектонические структуры, палеогеография, полезные ископаемые.
105. Общие закономерности развития земной коры и органического мира.
106. Тектоническое районирование России. Соответствие форм рельефа и тектонических структур России и стран СНГ.
107. Восточно-Европейская платформа: границы и структурные элементы.
108. Геологическая история Восточно-Европейской платформы.
109. Сибирская платформа: границы и структурные элементы.
110. Геологическая история Сибирской платформы.
111. Границы и общие черты развития областей байкальской складчатости.
112. Границы и общие черты развития областей палеозойской (каледонской и герцинской) складчатости.
113. Границы и общие черты развития областей мезозойской (киммерийской) складчатости.
114. Границы и общие черты развития областей кайнозойской (альпийской) складчатости.
- 2) критерии оценивания результатов: степень владения теоретическим материалом, качество проработки материалов лекций, основной и дополнительной литературы, способность проиллюстрировать теоретические положения на конкретных примерах, активность работы
- 3) описание шкалы оценивания

Текущее оценивание работы студентов на занятиях в виде устного опроса производится с помощью оценки качественного типа: при высоких степени владения теоретическим материалом, качестве проработки материалов лекций, основной и дополнительной литературы, способности проиллюстрировать теоретические положения на конкретных примерах, активности работы

студента на семинаре студент получает положительную оценку (+), в противном случае – отрицательную (-).

#### **6.2.5. Защита лабораторных работ**

4) перечень тем лабораторных работ см. п. 4.2

5) критерии оценивания результатов: степень владения теоретическим материалом, качество проработки материалов лекций, основной и дополнительной литературы, теории, излагаемой в методических материалах, способность проиллюстрировать теоретические положения на конкретных примерах, активность работы студента на лабораторных, качество оформления лабораторной работы, правильность и корректность результатов и выводов.

6) описание шкалы оценивания

Итоги работы студентов на лабораторных работах подводятся с помощью оценки качественного типа: при высоких степени владения теоретическим материалом, качестве проработки материалов лекций, основной и дополнительной литературы, теории, излагаемой в методических материалах, способности проиллюстрировать теоретические положения на конкретных примерах, активности работы студента на лабораторных, качестве оформления лабораторной работы, правильности и корректности результатов и выводов студент получает положительную оценку (+), в противном случае – отрицательную (-).

### **6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

Форма промежуточного контроля по дисциплине включает в себя выполнение следующих видов текущего контроля:

№ п/п	Виды текущего контроля	Баллы	Количество	Сумма баллов
<b>2 семестр</b>				
1	Лабораторные работы	0-3	10	30
2	Активность на лабораторных и лекционных занятиях	0-2	10	20
3	Тест, контрольная работа	0-10	3	30
<b>Итого:</b>				<b>80</b>
4	Зачет в виде устного собеседования	0-20	1	20
<b>ВСЕГО:</b>				<b>100</b>

<b>3 семестр</b>				
1	Лабораторные работы	0-2	10	20
2	Активность на лабораторных и лекционных занятиях	0-2	10	20
3	Тест, контрольная работа	0-5	4	20
<b>Итого:</b>				<b>60</b>
4	Экзамен в виде устного собеседования	0-40	1	40
<b>ВСЕГО:</b>				<b>100</b>
<b>4 семестр</b>				
1	Доклад	0-5	5	25
2	Контрольная работа, тест по итогам занятия	0-10	2	20
3	Лекция	0-2	9	18
4	Практическое занятие (семинар/лабораторная работа)	0-3	18	54
5	Экзамен в виде устного собеседования	0-40	1	40
<b>ВСЕГО</b>				<b>157</b>

Процедура оценивания знаний, умений, навыков по дисциплине «Геология» включает учет успешности по всем видам оценочных средств.

Самостоятельная работа студентов наряду с аудиторной представляет одну из форм учебного процесса и является существенной его частью. Студенты приобретают навыки самостоятельного планирования и организации собственного учебного процесса, что обеспечивает безболезненный переход к непрерывному послевузовскому образованию (прежде всего к самообразованию) по завершении обучения в вузе. Внеаудиторная самостоятельная работа включает подготовку по контрольным вопросам, на основе работы с лекционным материалом и материалом учебника.

Устный опрос проводится вначале каждого лекционного занятия по вопросам в соответствии с темой занятия.

Тесты по разделам проводятся на лабораторных занятиях и включают вопросы по предыдущему разделу.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Геология» являются зачет и экзамен. Зачет и экзамен выполняют диагностическую функцию контроля качества усвоения студентами лекционного материала, выполнения в процессе обучения всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой. Экзамен проводится в виде устного собеседования по вопросам билета. В билете 2 вопроса. В том случае, когда студент неуверенно отвечает на вопросы билетов или допускает небольшие неточности и ошибки ему могут быть заданы дополнительные вопросы по тематике билета или смежной теме. При сдаче Экзамена выставляется оценка количественного типа (по шкале от 2 до 5).

В случае если студент нерегулярно посещал занятия и не выполнил часть заданий, он должен успешно выполнить тестовые задания, предложенные преподавателем, а также успешно защитить реферативную работу на выбор преподавателя, после чего он может быть допущен к сдаче экзамена по дисциплине.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **a) основная учебная литература:**

1. Карлович, И.А. Геология. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / И.А. Карлович. - М. : Академический проект, 2013. - 704 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211083> (20.05.2014).

2. Практическое руководство по общей геологии [Текст]: учеб. пособие для вузов / [А. И. Гущин [и др.]]; под ред. Н. В. Короновский. - М. : Академия, 2010. - 158 с.

3. Авдонин, Виктор Васильевич. Геология полезных ископаемых [Текст] : учебник / В. В. Авдонин, В. И. Старостин. - М. : Академия, 2010. - 382 с.

4. Цыкин, Р.А. Геологические формации : учебное пособие [Электронный ресурс] / Р.А. Цыкин, Е.В. Прокатень. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 68 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229056> (20.05.2014).

### **б) дополнительная учебная литература:**

1. Короновский, Н. В. Геология [Текст]: учебник для вузов / Н. В. Короновский, Н. А. Ясаманов. – 3-е изд., стер. – М.: Academia, 2006. – 446 с.

2. Карлович, И. А. Геология [Текст]: учеб. пособие / И. А. Карлович. – М.: Академический Проект : Трикста, 2005. – 702 с.

3. Добровольский, В. В. Геология. Минералогия, динамическая геология, петрография [Текст]: учебник / В. В. Добровольский. – М.: Владос, 2008. – 319 с.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины**

1. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>

2. Университетская информационная система России <http://uisrussia.msu.ru>

3. Бесплатная библиотека on-line на Sibnet <http://lib.sibnet.ru> (геология - <http://lib.sibnet.ru/books/Geologiya>)

4. Все о геологии. Проект осуществляется при поддержке: Геологического факультета МГУ, РФФИ [http://geo.web.ru/](http://geo.web.ru)

5. Геология и геофизика (журнал 2004-2009 гг.)

<http://www.izdatgeo.ru/index.php?action=journal&id=1>

6. Портал департамента природных ресурсов Кемеровской области <http://www.ecokem.ru>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. На лекциях студенты не должны стремиться полностью переписывать таблицы мультимедийных лекций. Лучше всего отмечать в конспекте лекций два противоположных или взаимодополняющих примера. В то же время студенты должны владеть основными статистическими показателями. Конспект лекций не должен быть дословным, однако он должен быть четко структурированным и отвечать основному плану изложения лекции: определения - классификация - основные свойства, особенности и структура рассматриваемых понятий и явлений - география рассматриваемых понятий и явлений - современное состояние - перспективы развития.</p>
Самостоятельная работа	<p>При самостоятельной работе студентам также следует придерживаться описанной выше структуры изучения материала. При подготовке к семинарским занятиям необходим самостоятельный поиск информации с использованием всех доступных средств на основе лекционного материала. В том случае, если отдельные темы не освещались на лекциях студентам необходимо проконсультироваться у преподавателя относительно желательных источников поиска информации, структуре, содержании и объеме подготавливаемого материала. Приветствуется иллюстрация излагаемых студентами тезисов с использованием личного опыта из повседневной жизни или профессиональной деятельности. На итоговом экзаменационном мероприятии приветствуется владение дополнительным материалом, в том числе самыми новыми данными, которые можно найти в ежегодных официальных сводках, отчетах, в личном опыте, а также в Интернете. Так как биологический факультет оборудован компьютерным классом со свободным доступом к ресурсам всемирной электронной сети, проблем с поиском оперативной информации по тематике дисциплины у студентов возникать не должно.</p>
Лабораторные работы	<p>Подготовка к лабораторным и практическим работам студентов заключается в добросовестном изучении лекционного материала, материала учебника и рекомендованных дополнительных материалов. Для выполнения лабораторных и практических работ студенты должны иметь отдельную тетрадь, ручку, простой карандаш, набор цветных карандашей, линейку, миллиметровую бумагу, калькулятор.</p>

	При подготовке к выполнению лабораторной или практической работы студентам следует внимательно разобраться с теоретической и методической частью работы используя методические материалы, выданные преподавателем. Наиболее важные моменты из методических материалов необходимо законспектировать в тетрадь. Студенты должны помнить, что часть теоретического материала, входящего в программу экзамена рассматривается на лабораторных и практических занятиях.
Тест	Подготовка предполагает проработку лекционного материала, составление в рабочих тетрадях вспомогательных схем для наглядного структурирования материала с целью упрощения его запоминания. Обращать внимание на основную терминологию, классификацию, отличительные особенности, наличие соответствующих связей между отдельными процессами.
Подготовка к зачету и экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др. источники

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Для проведения лекционных занятий используется интерактивная форма проведения с использованием мультимедийного проектора, компьютера, экрана, а также наглядных пособий.

- Использование слайд-презентаций при проведении лекционных занятий.
- Демонстрация видеофильмов на лекционных занятиях.
- Организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты (Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты).
- Овладение дисциплиной «Геоэкология и природопользование» предполагает использование следующих образовательных технологий (методов):

**• лекция (вводная, обзорная, продуктивно-информационная, заключительная)** - целесообразность традиционной лекции состоит в решении следующих образовательных и развивающих задач курса: показать значимость дисциплины для профессионального становления будущего бакалавра; представить логическую схему изучения представленной дисциплины; сформировать мотивацию бакалавров на освоение учебного материала; связать теоретический материал с практикой будущей профессиональной деятельности; представить научно-понятийную основу изучаемой дисциплины; систематизировать знания бакалавров по изучаемой проблеме; расширить научный кругозор бакалавра как будущего специалиста и т.д.;

- **лекция-беседа** - позволяет учитывать отношение бакалавра к изучаемым вопросам, выявлять проблемы в процессе их осмыслиения, корректировать допускаемые ошибки и т.д.;
- **лекция-дискуссия** - представляет организацию диалоговой формы обучения, создающей условия для формирования оценочных знаний бакалавров, обусловливающих проявление их профессиональной позиции как будущего специалиста; формируется умение высказывать и аргументировать личную точку зрения; развивается способность к толерантному восприятию иных точек зрения и т.д.;
- **«мозговой штурм»** - метод коллективного генерирования идей и их конструктивная проработка при решении проблемных задач предполагает создание условий для развития умений выражать собственные взгляды, работать во взаимодействии с другими людьми и т.д.;
- **лекция с разбором конкретных ситуаций** – предполагает включение конкретных ситуаций, отражающих проблемы профессиональной деятельности; создаётся ситуация, позволяющая «перевод» познавательного интереса на уровень профессионального; активизируется возможность занять профессиональную позицию, развить умения анализа, сравнения и обобщения;
- **рефлексия** - обеспечивает самоанализ и самооценку достижения результатов познавательной деятельности.
- **лабораторные работы** в значительной степени осуществляются путем создания условий, при которых обучающиеся пользуются преимущественно репродуктивными методами при работе с конспектами, учебными пособиями, наблюдая за изучаемыми объектами, выполняя практические работы по инструкции. Кроме того, на лабораторных работах активно применяется *работа в малых группах* как одна из самых популярных стратегий, дающая всем обучающимся возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Активно также применяется на лабораторных работах метод моделирования производственных процессов и ситуаций, который предусматривает имитацию реальных условий, конкретных специфических операций, моделирование соответствующего рабочего процесса, создание интерактивной модели и др.

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Минимально необходимый для реализации дисциплины перечень материально-технического обеспечения включает в себя: аудитория для лекционных занятий на 25 посадочных мест с компьютером, проектором и экраном.

Технические средства обучения: проектор, экран, компьютер с лицензионным программным обеспечением: ОС MS Windos XP и выше, MS Office 2003 и выше, Антивирусное программное обеспечение.

Компьютер с минимальными системными требованиями:

- процессор: 2,2 GHz и выше;
- оперативная память: 2 Гб и выше;
- наличие доступа к сети Интернет.

Компьютер мультимедиа с прикладным программным обеспечением, проектор, колонки, программа для просмотра видеофайлов.

Кроме того необходимы:

- Тектоническое строение земной коры и полезные ископаемые Мира
- Тектоническое строение земной коры и полезные ископаемые России
- Физико-географическая карта Мира
- Физико-географическая карта России
- Геологическая карта России
- Геологическая карта Кемеровской области
- Физико-географическая карта Кемеровской области
- Эталонная коллекция минералов
- Эталонная коллекция горных пород
- Эталонная коллекция металлических полезных ископаемых
- Эталонная коллекция неметаллических полезных ископаемых
- Эталонная коллекция горючих полезных ископаемых (каустобиолитов)
- Эталонная коллекция Кузнецких углей
- Рабочая коллекция Кузнецких углей
- Рабочая коллекция минералов
- Рабочая коллекция горных пород
- Рабочая коллекция полезных ископаемых
- Эталонная коллекция окаменелостей (палеонтология)
- Атлас палеогеографических карт России
- Набор учебных геологических карт
- Набор учебных стратиграфических колонок
- Набор мультимедийных схем, таблиц, рисунков, фотографий, карт.

## **12. Иные сведения и (или) материалы**

### ***12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья***

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине осуществляется на основе образовательных программ, разработанных факультетом и адаптированных для обучения указанных обучающихся.

Обучение по образовательной программе инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется факультетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Учебно-методическая документация по дисциплине предусматривает проработку лекционного материала и выполнение индивидуальных заданий с использованием учебно-методических материалов для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

## ***12.2. Цель и задачи освоения дисциплины***

**Цель** освоения дисциплины: Сформировать у студентов представления о составе, строении и закономерностях развития земной коры, а также о геологическом прошлом нашей планеты.

**Задачи** дисциплины:

- дать понятия и представления о литосфере, ее структуре и составных частях;
- научить методам описания геологических объектов и процессов;
- научить методам диагностики минералов и горных пород, их классификации;
- научить работать с учебной, учебно-методической и научной литературой по геологии, коллекциями каменного материала, геологическими и тектоническими картами и пр.;
- научить выявлять взаимосвязь объектов и процессов, происходящих в литосфере;
- показать проблемы общих вопросов геологии в свете современного развития человеческого общества, техники и технологии, предвидеть эволюционные и катастрофические изменения в литосфере в связи с антропогенным и другими факторами.

**Составитель:** ст. преподаватель каф. геологии и географии Легощин К. В.