

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Смоленский государственный университет»

Кафедра географии

«Утверждаю»

Проректор по учебно-
методической работе

Ю.А. Устименко
«09» сентября 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины
Б1.Б.15 Геология**

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность: Экология и природопользование

Курс – 1

Семестр – 2

Форма обучения – очная

Всего зачетных единиц – 3, часов – 108

Лекции – 16 час.

Лабораторные занятия – 34 час.

Самостоятельная работа – 58 час.

Форма отчетности: зачет – 2 семестр

Программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Программу разработал:
ст. пр. Фесюнова О.Д.

Одобрена на заседании кафедры географии
«02» сентября 2021 года, протокол № 1

Смоленск
2021

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.Б.15 «Геология» относится к базовой части ОП по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование. При изучении курса геологии в экологическом образовании, закладываются основы представлений о Земле как о планете, изучаются закономерности взаимосвязей геологического строения и современной экологической ситуации. Будущие экологи получают базу для понимания многих экологических проблем и поиска путей их решения.

Знание основ геологии необходимо для последующего изучения таких дисциплин, как почвоведение, геоэкология, охрана окружающей среды, учение о гидросфере, основы природопользования, ландшафтоведение и др.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

- владеть базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; владеть методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб; а также иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ОПК-2);
- владеть профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования (ОПК-3);
- способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы (ПК-17).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: общепрофессиональные теоретические представления о геологии и земной коре.

Уметь: понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в геологии и использовать теоретические знания на практике.

Владеть: знанием геологии как единой науке о Земле и земной коре.

3. Содержание дисциплины

Экологическая геология как отрасль геологического знания. Объект, предмет, цель, задачи. Комплекс геологических наук. Методы геологических исследований. Общеобразовательное значение геологической информации в связи с влиянием геологических процессов на экологическую обстановку.

Земля в космическом пространстве, происхождение Солнечной системы, строение земного шара и планет земной группы

Строение Земного шара. Основные параметры Земли. Геосферы Земли и их характеристики.

Земная кора и ее строение. Вещественный состав земной коры: минералы и горные породы. Полезные ископаемые, классификации, использование. Влияние их добычи на окружающую среду. Процессы, протекающие в земной коре и их экологические последствия.

Процессы внешней динамики (экзогенные). Гипергенез и его типы. Формирование коры выветривания.

Экологические аспекты геологической работы ветра (эоловые процессы).

Экологические аспекты склоновых (гравитационных) процессов.

Экологические аспекты геологической деятельности поверхностных текучих вод (флювиальные процессы).

Экологические аспекты геологической работы подземных вод и проблемы возникающие при их использовании.

Геологическая деятельность океанов, морей, озер и возникающие экологические проблемы.

Экологические аспекты геологической деятельности ледников, флювиогляциальных потоков и геологических процессов в криолитозоне.

Геологическая работа проводимая живыми организмами. Преобразование геологической среды человеком и экологические проблемы.

Катастрофические явления экзогенных агентов и их влияние на человека, и окружающую среду.

Процессы внутренней динамики (эндогенные). Тектонические движения земной коры, землетрясения, магматизм, метаморфизм сущность процессов и их особенности. Влияние этих процессов на экологию.

Возраст Земли и геологическое летоисчисление. Этапы развития Земли как планеты.

Эволюция основных земных геосфер.

Палеонтология как наука. Ископаемые организмы разных геологических эпох.

Тектономагматические циклы. Эпохи и фазы складчатости: карельская, байкальская, каледонская, герцинская, мезозойская, альпийская.

Геологические карты и их классификации. Геологические разрезы. Способы отражения геологической информации.

4. Тематический план

№	Тема	Всего часов	Формы занятий		
			Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1.	Экологическая геология как отрасль геологического знания.	6	2	0	4
2.	Земля в космическом пространстве. Строение Земного шара.	6	2	0	4
3.	Земная кора ее состав и строение. Минералы и горные породы их классификации и свойства.	26	0	14	12
4.	Полезные ископаемые: понятие, классификации. Влияние их добычи на экологическую обстановку.	10	0	4	6
5.	Процессы внешней динамики (экзогенные) и их негативные последствия для окружающей среды..	10	4	0	6
6.	Процессы внутренней динамики (эндогенные) и их негативные последствия для окружающей среды.	8	4	0	4
7.	Возраст Земли и геологическое летоисчисление. Этапы развития	14	2	4	8

	Земли как планеты. Эволюция основных земных геосфер.				
8.	Палеонтология как наука. Руководящие ископаемые организмы различных эр и периодов.	16	0	8	8
9.	Тектономагматические циклы в истории Земли. Изменение очертаний и положения материков.	8	2	2	4
10.	Геологические карты и их классификации. Способы отражения геологической информации. Геологические разрезы.	4	0	2	2
Всего		108	16	34	58

5. Виды учебной деятельности

Тематика лекций

Лекция 1. Экологическая геология как отрасль геологического знания.

План:

1. Экологическая геология как наука. Объект, предмет, цель, задачи.
2. Комплекс дисциплин геологического цикла. Связь геологии с другими науками.
3. Этапы развития геологических знаний.
4. Методы геологических исследований.

Основные понятия: экологическая геология, геоэкология, геология, динамическая геология, историческая геология, земная кора, прямые и косвенные методы геологических исследований.

Лекция 2. Земля в космическом пространстве. Строение Земного шара.

План:

1. Земля как планета, её положение во Вселенной и Солнечной системе, размеры.
2. Геосферное строение Земли. Границы геосфер.
3. Внутренние геосферы Земли: земная кора, мантия, ядро. Их основные характеристики.
4. Соотношение понятий «земная кора», «астеносфера», «литосфера», «тектоносфера».

Основные понятия: Вселенная, Солнечная система, Земля, геоид, атмосфера, гидросфера, биосфера, земная кора, мантия, ядро, литосфера, тектоносфера, астеносфера, слой Мохоровичча, граница Вихерта-Гуттенберга, океаническая и континентальная земная кора, геосинклинальные пояса, рифты, срединно-океанические хребты, платформы, плиты, щиты.

Лекция 3-4. Процессы внешней динамики (экзогенные) и их негативные последствия для окружающей среды.

План:

1. Геодинамические процессы, их значение в формирование лика Земли. Экзо-эндогенные процессы.
2. Выветривание (Гипергенез). Образование кор выветривания.
3. Эоловые процессы и их экологическое значение.
4. Склоновые (гравитационные) процессы. Негативное отражение в хозяйственной деятельности и влияние на окружающую среду.
5. Флювиальные процессы. Оврагообразование. Работа рек, формирование специфических форм рельефа.

6. Геологическая деятельность подземных вод. Влияние на окружающую среду и хозяйственную деятельность.
7. Береговые процессы. Работа морей, озер, болот. Осадкообразование.
8. Ледниковые и флювиогляциальные процессы.
9. Особенности геологических процессов в криолитозоне.
10. Биогенные, антропогенные процессы как факторы рельефообразования. Формирование специфических форм рельефа. Влияние хозяйственной деятельности на окружающую среду. Космические факторы рельефообразования.

Основные понятия: эндогенные и экзогенные процессы, гипергенез (физический, химический и биогенный гипергенез), кора выветривания, эоловые процессы, дефляция и коррозия, барханы, дюны, эоловая рябь, лессы, склон, обвал, осыпь, камнепад, крип, оползень, солифлюкция, нивация, сели, лахары, делювий и коллювий, эрозия, рытвина, овраг, балка, конусы выноса, делювиальные шлейфы, река, долина реки, русло, пойма, террасы, прирусловой вал, меандр, пережат, коса, старица, устье, дельта, эстуарий, аллювий; подземные воды, карст (открытый, закрытый), карстующиеся породы, карры, карстовые воронки, поноры, поля, карстовые пещеры, сталактиты, сталагмиты, сталагматы, известняковый туф, суффозия; береговые процессы, абразия, берег, пляж, клиф, кекуры, томболо, береговой бар, лагуна, лимноабразия, осадконакопление, сапрпель, болота (верховые, низинные, переходные), торф; ледник (горный и покровный), цирки, кары, трюги, висячие долины, ареты, гляциалистическая и дрифтовая теории, экзарация, эрратические валуны, морена, флювиогляциальные процессы, озы, камы, друмлины, перегляциальная зона, зандры; криолитозона, наледи, полигональные образования, бугры пучения.

Лекция 5-6. Процессы внутренней динамики (эндогенные) их негативные последствия для окружающей среды.

План:

1. Тектонические движения земной коры. Вертикальные и горизонтальные движения.
2. Современные колебательные движения – неотектоника.
3. Магматизм. Понятие о магме.
4. Интрузивный магматизм и его особенности.
5. Эффузивный магматизм – вулканизм. Катастрофические последствия вулканизма.
6. Землетрясения. Катастрофические последствия землетрясений.
7. Метаморфизм. Основные факторы и типы метаморфизма.

Основные понятия: тектоника, тектонические плиты, вертикальные и горизонтальные движения, складки, антиклинали, синклинали, мульды, купола, брахискладки, разрывные движения, горст, грабен, флексура, сброс, взброс, надвиг, неотектоника; магматизм, интрузивный магматизм, магма, интрузии, согласные и несогласные интрузии, дайки, штоки, лакколлиты, лопполиты, эффузивный магматизм, лава, фумаролы, вулкан, типы вулканов, типы извержений, вулканические бомбы; землетрясения, эпицентр, гипоцентр, изосейсты, магнетуда, интенсивность землетрясений, шкала Бофорта, цунами; метаморфизм (контактовый, региональный, авто-, димамометаморфизм, импактный).

Лекция 7. Возраст Земли и геологическое летоисчисление. Этапы развития Земли как планеты. Эволюция основных земных геосфер.

План:

1. Гипотезы возникновения Земли.
2. Догеологический этап развития Земли. Основные события.
3. Геологический этап развития Земли. Основные события.
4. Четвертичный период, особенности стратиграфии, важнейшие события.

Основные понятия: догеологический этап, докембрий, криптозой, фанерозой, архей, протерозой, четвертичный период, колебания климата, оледенения, эволюция,

Лекция 8. Тектономагматические циклы в истории Земли. Изменение очертаний и положения материков.

План:

1. Тектономагматические циклы.
2. Карельский этап складчатости. Палеогеографическая обстановка.
3. Байкальская складчатость. Палеогеографическая обстановка.
4. Каледонская складчатость. Палеогеографическая обстановка.
5. Герцинская складчатость. Палеогеографическая обстановка.
6. Мезозойская складчатость. Палеогеографическая обстановка.
7. Альпийская складчатость. Палеогеографическая обстановка.

Основные понятия: тектономагматические циклы, эпохи складчатости, Пангея, Гондвана, Лавразия, океан Теттис.

Практические и лабораторные занятия

Л.р. №1-7.

Земная кора ее состав и строение. Минералы и горные породы их классификации и свойства.

Цель: изучить вещественный состав земной коры, познакомиться с понятиями «минералы» и «горные породы», изучить их особенности и свойства.

Задание 1. Изучить вещественный состав земной коры.

Задание 2. Выписать определение «кристалл», «кристаллические вещества» и «аморфные вещества». Изучить их основные свойства.

Задание 3. По моделям кристаллов, научиться определять элементы симметрии (работа в парах).

Задание 4. Дать определение «минеральный агрегат» и изучить их разнообразие по образцам (отличительные признаки выписать в тетрадь). Определить в коллекции (работа в парах).

Задание 5. Изучить оптические свойства минералов. Записать в тетрадь основные определения. Определить оптические свойства по предложенным образцам (работа в парах).

Задание 6. Изучить механические свойства минералов. Записать основные определения в тетрадь. Определить механические свойства по предложенным образцам (работа в парах).

Задание 7. Изучить прочие свойства минералов. Записать основные определения в тетрадь. Определить свойства по предложенным образцам (работа в парах).

Задание 8. Рассмотреть классификации минералов по различным свойствам.

Задание 9. Изучить химическую классификацию минералов, составить описания классов минералов по плану.

Задание 10. Определить основных представителей в коллекции (работа в парах).

Задание 11. Раскрыть сущность понятий «горная порода» и «петрография». Определить сходные и отличительные признаки минералов и горных пород.

Задание 12. Изучить классификации горных пород по различным признакам.

Задание 13. Дать определение понятий «структура», «текстура» изучить их по рисункам и на конкретных представителях.

Задание 14. Познакомиться с пороодообразующими и второстепенными минералами. Определить их в коллекциях (работа в парах).

Задание 15. Изучить классификацию магматических пород по химическому составу и глубине образования и установить, в каких признаках горных пород они отражаются.

Задание 16. Изучить на конкретных примерах основные структурно-текстурные признаки магматических пород.

Задание 17. По схемам изучить основные формы залегания магматических пород в связи с условиями образования.

Задание 18. На основе диагностических признаков (цвета, плотности, структуры, текстуры и др.) с помощью определителя установить магматические породы в предложенной коллекции (работа в парах).

Задание 19. Рассмотреть стадии образования осадочных пород и типы осадконакопления (по Страхову).

Задание 20. Изучить классификации осадочных пород по различным признакам.

Задание 21. Изучить структурно-текстурные признаки осадочных горных пород, зарисовать в тетради основные типы слоистости.

Задание 22. Рассмотреть классификации обломочных, глинистых и биохеогенных пород их характеристики и основных представителей.

Задание 23. На основе диагностических признаков (цвета, плотности, структуры, текстуры и др.) с помощью определителя установить осадочные породы в предложенной коллекции (работа в парах).

Задание 24. Выписать определение «Метаморфические породы» и способы их образования.

Задание 25. Изучить классификации метаморфических пород.

Задание 26. Рассмотреть основные типы структур и текстур метаморфических пород.

Задание 27. На основе диагностических признаков (цвета, плотности, структуры, текстуры и др.) с помощью определителя установить метаморфические породы в предложенной коллекции (работа в парах).

Средства обучения:

1. Коллекции форм нахождения минералов в природе.
2. Презентации по классам минералов и горным породам.
3. Барская В. Ф., Рычагов Г. И. «Практические работы по общей геологии» М., «Просвещение», 1971.
4. Гурский Б.Н., Кузло К. К. «Определитель минералов и горных пород». Минск, 1976.
5. Гурский Б. Н. Геология. Минск, 1985.
6. Каденская М. И. «Руководство к практическим занятиям по минералогии и петрографии», 1978 г.
7. Шкала Мооса;
8. Лупы;
9. Соляная кислота – 10%;
10. Стекло, бисквит.

В словарь: габитус, закономерные сростки, незаконмерные сростки, друза, оолит, секреция, конкреция, зернистый агрегат, дендрит, землистый агрегат, парагенезис, твёрдость, цвет, цвет черты, магнитность, спайность, излом, блеск, прозрачность, хрупкость, ковкость, гигроскопичность, эндогенные процессы, экзогенные процессы, магматизм, постмагматические процессы, пегматолиз, пневматолиз, поствулканические процессы, метморфизм, осадкообразование, литогенез, горная порода, петрография, петрология, структура, текстура, породообразующие минералы, акцессорные минералы, магматические горные породы, эффузивные породы, интрузивные породы, лакколиты, дайки, лополиты, факолиты, батолиты, штоки, вулканические неки, микролиты, осадконакопление, литогенез, диагенез, катогенез, метагенез, пелиты, метаморфизм, фация

Л.р. №8-9.

Полезные ископаемые: понятие, классификации. Влияние их добычи на экологическую обстановку.

Цель: уяснить понятие «полезные ископаемые», рассмотреть их основные классификации; выяснить негативные последствия разработки крупнейших месторождений на природу.

Задание 1. Выписать определение «полезные ископаемые», рассмотреть основные классификации полезных ископаемых.

Задание 2. Рассмотреть в коллекциях наиболее распространенных представителей полезных ископаемых.

Задание 3. Выяснить негативные последствия разработки крупнейших месторождений на природу.

Творческое задание: напишите эссе на тему – «Что будет если, человек продолжит варварски использовать природные ресурсы» (не менее 5 предложений)

Задание 4. Нанести на контурную карту основные месторождения полезных ископаемых магматического, метаморфического и осадочного происхождения (выполняется индивидуально).

Средства обучения:

1. Барская В. Ф., Рычагов Г. И. «Практические работы по общей геологии» М., «Просвещение», 1971.
2. В. П. Бондарев «Основы минералогии и кристаллографии», М., 1978.
3. Каденская М. И. «Руководство к практическим занятиям по минералогии и петрографии», 1978 г.
4. Контурные карты.
5. Учительские атласы.
6. Презентации «Классификации полезных ископаемых и способы их нанесения на карту» и «Последствия добычи полезных ископаемых»

В словарь: минеральное сырье, полезные ископаемые, каустобиолиты, рудные полезные ископаемые, нерудные полезные ископаемые.

Л.р. № 10-11.

Возраст Земли и геологическое летоисчисление. Этапы развития Земли как планеты. Эволюция основных земных геосфер.

Цель: уяснить понятия геохронология и стратиграфия; выяснить, что отражает геохронологическая шкала; установить соответствие между геохронологическими и стратиграфическими таксонами; выяснить, что отражает стратиграфическая колонка.

Задание 1. Выяснить, что такое геохронология и чем она отличается от стратиграфии. Рассмотреть основные методы установления возраста горных пород.

Задание 2. Вычертить геохронологическую шкалу. Уяснить её основные таксономические единицы. Историю её создания.

Задание 3. Рассмотреть стратиграфическую колонку Смоленской области. Уяснить что она отражает.

Средства обучения:

3. Таблица «Геохронологическая шкала»;
4. Ерёмин А. В. Практические работы по исторической геологии. 1979.
5. Презентация «Геохронологическая шкала и её создание»

В словарь: абсолютная геохронология, относительная геохронология, стратиграфия, геологическое летоисчисление.

Л.р. №12-15.

Палеонтология как наука. Руководящие ископаемые организмы различных эр и периодов.

Цель: уяснить, чем занимается наука палеонтология и каково её значение; уяснить, что такое руководящие ископаемые организмы; выяснить какие существуют формы сохранности организмов; изучить характеристики классов руководящих ископаемых; научиться определять по образцам основных представителей классов руководящих ископаемых.

Задание 1. Записать в тетрадь что такое «палеонтология», её основные цели и задачи.

Задание 2. Выписать основные формы сохранности организмов. Рассмотреть конкретные примеры. Научиться самому определять формы сохранности по образцам.

Задание 3. Уяснить понятие «Руководящие ископаемые организмы» и их значение в определении возраста пород.

Задание 4. Определить основные формы сохранности по коллекциям (работа в парах).

Задание 2. Рассмотреть основных представителей руководящих ископаемых для эр и периодов. Определить их в коллекциях (работа в парах)

Средства обучения:

1. Коллекции форм сохранности и ископаемых организмов;
2. Лупы;
3. Бинокляр;
4. Ерёмин А. В. Практические работы по исторической геологии. 1979;
5. Бондарев В.П., Сербаринов А. Е. Практикум по геологии с основами палеонтологии. 1980.
6. Методические разработки по курсу «Историческая геология»
7. Презентация «Формы сохранности ископаемых организмов».

В словарь: палеонтология, ископаемые организмы, слепок, отпечаток, полная сохранность организмов, фоссилии, онтогенез, филогенез.

Л.р. №16.

Тектономагматические циклы в истории Земли. Изменение очертаний и положения материков.

Цель: Изучить эволюцию земной коры и палеогеографические обстановки прошлого.

Задание 1. Нанести на контурную карту докембрийские платформы, щиты и плиты.

Задание 2. Нанести на контурную карту отложения байкальской эпохи складчатости.

Задание 3. Нанести на контурную карту отложения герцинской эпохи складчатости.

Задание 4. Нанести на контурную карту отложения каледонской эпохи складчатости.

Задание 5. Нанести на контурную карту отложения мезозойской эпохи складчатости.

Задание 6. Нанести на контурную карту отложения альпийской эпохи складчатости.

Задание 6. Составить описания палеогеографических обстановок на момент завершения эпох складчатости, отметить экологическое состояние среды.

Средства обучения:

1. Атлас Смоленской области. / Под ред. А. С. Кремня СГПУ, 1997;
2. Учительский атлас;
3. Школьные атласы 7, 8 классы.
4. Контурные карты

В словарь: кратон, щит, Пангея, Гондвана, Лавразия.

Л.р. №17.

Геологические карты и их классификации. Способы отражения геологической информации. Геологические разрезы.

Цель: уяснить понятия «геологическая карта» и «геологический разрез»; уяснить способы отображения информации на них; научиться «читать» карты и разрезы; овладеть навыком построения геологического разреза.

Задание 1. Выписать в тетрадь, что отражают геологические карты, и какие виды геологических карт существуют.

Задание 2. Изучить легенды различных карт, пометить в тетради основные способы обозначения информации на геологических картах.

Задание 3. Самостоятельно охарактеризовать по карте строение участка Земли.

Задание 4. Чем геологический разрез отличается от карты, ответ записать в тетрадь.

Средства обучения:

5. Атлас Смоленской области. / Под ред. А. С. Кремня СГПУ, 1997;

6. Учительский атлас;
7. Школьные атласы 7, 8 классы.
8. Наборы схематических карт и разрезов.

В словарь: геологические карты, тектонические карты, карты четвертичных отложений.

Самостоятельная работа

- 1) Ведение глоссария (геологического словаря) в него студенты заносят термины по пройденным разделам в виде таблицы

Термин	Происхождение	Определение
Друза	от нем. druse – «щетка»	Форма нахождения минерала в природе, в виде сростков хорошо сформированных кристаллов прикрепленных одним концом к общему основанию

Примерный (неполный) список терминов для занесения в словарь:

Общая геология: экологическая геология, аморфные вещества, анизотропность, ангстремы, астеносфера, базальтовый слой, геотермический градиент, друзы, дендриты, геология, гравиметрический метод и т.д.

Динамическая геология: аккумуляция, аллювий, абразия, барханы, базис эрозии, вулканология, выветривание, выветривание физическое, выветривание органическое, воронки провальные, вулкан, вулканическое жерло, вмещающие породы, сели, лахары и т.д.

Историческая геология: архейская эра, антиклинали, антиклинорий, айсберг, абиссальная область, антеклиза докембрий, догеологическое время, геохронология и т.д.

- 2) Подготовка презентаций (электронных проектов) по отдельным темам.
- 3) Написание рефератов.

6.Фонд оценочных средств

компетенция	этапы формирования (семестр)	дисциплины, практики, НИР, ГИА	критерии	показатели (по уровням)
<p>владеть базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; владеть методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб; а также иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ОПК-2);</p>	2	Б1.Б.15 Геология	Знаниевый (знать)	<p>«зачтено»: знает (не менее 60%) геологические понятия, сущность и закономерности геологических процессов и явлений и использование их для понимания и решения экологических проблем «Незачтено: не знает (ниже 50%) основные геологические понятия, сущность и закономерности геологических процессов и явлений.</p>
			Деятельностный (уметь, владеть)	<p>«зачтено»: умеет определять минералы и горные породы, умеет на основе анализа геологической информации оценивать и прогнозировать геологической среды и процессы протекающие в ней, адаптировать научные идеи, концепции, теории и использование их для понимания и решения экологических проблем; владеет навыками сбора образцов и оформления коллекций минералов и окаменелостей. «незачтено»: не умеет определять минералы и горные породы, не умеет на основе анализа геологической информации оценивать и прогнозировать геологической среды и процессы протекающие в ней, адаптировать научные идеи, концепции, теории и использование их для понимания и решения экологических проблем; не владеет навыками сбора образцов и оформления коллекций минералов и окаменелостей.</p>

владеть профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования (ОПК-3)	2	Б1.Б.15 Геология	Знаниевый (знать)	<p>«зачтено»: обладает (не менее 60%) знаниями в общей геологии, географии, почвоведении и может использовать их в области экологии и природопользования.</p> <p>«Незачтено»: не обладает (ниже 50%) знаниями в общей геологии, географии, почвоведении и может использовать их в области экологии и природопользования.</p>
			Деятельностный (уметь, владеть)	<p>«зачтено»: Умеет использовать имеющийся теоретический материал по общей геологии, географии, почвоведении в области экологии и природопользования; владеет навыками работы с геологическими картами и разрезами.</p> <p>«Незачтено»: не умеет использовать имеющийся теоретический материал по общей геологии, географии, почвоведении в области экологии и природопользования; не владеет навыками работы с геологическими картами и разрезами.</p>
способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы (ПК-17)	2	Б1.Б.15 Геология	Знаниевый (знать)	<p>«зачтено»: знает (не менее 60%) как решать глобальные и региональные геологические проблемы, опираясь на имеющиеся знания.</p> <p>«Незачтено»: не знает (ниже 50%) как решать глобальные и региональные геологические проблемы, опираясь на имеющиеся знания.</p>
			Деятельностный (уметь, владеть)	<p>«зачтено»: умеет решать глобальные и региональные геологические проблемы, опираясь на имеющиеся знания; владеет методикой выявления глобальных и региональных геологических проблем и опираясь</p>

				<p>на имеющиеся знания умеет их решать. «Незачтено»: не умеет решать глобальные и региональные геологические проблемы, опираясь на имеющиеся знания; не владеет методикой выявления глобальных и региональных геологических проблем и не умеет их решать.</p>
--	--	--	--	---

Оценочные средства (примеры)

1) Требования к написанию реферата

Реферат (от латинского «*referre*» – докладывать, сообщать) – небольшая письменная работа, посвященная определенной теме, обзору источников по какому-то направлению. Обычно целью реферата является – сбор и систематизация знаний по конкретной теме или проблеме.

Структурными элементами реферата являются:

1) титульный лист;

Титульный лист является первой страницей реферата, служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа.

На титульном листе приводят следующие сведения:

наименование ВУЗа; наименование факультета; наименование кафедры; тема реферата; фамилия и инициалы студента (слушателя); должность, ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы руководителя реферата; место и дата составления реферата

2) оглавление;

Оглавление включает введение, наименование всех глав, разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование) и заключение с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы реферата.

3) введение;

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой проблемы. Во введении должны быть показаны актуальность темы, цели и задачи, которые будут рассматриваться в реферате, а также методы, которыми воспользовался студент для рассмотрения данной темы работы.

4) основная часть;

Основную часть реферата следует делить на главы или разделы (не менее 2-х). Разделы основной части могут делиться на пункты и подразделы. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. Каждый пункт должен содержать законченную информацию.

5) заключение;

Должно содержать краткое обобщение и выводы по результатам выполненной работы

6) список использованных источников;

Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1. - 2003

7) приложения.

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть.

В приложения могут быть включены:

- 1) материалы, дополняющие реферат;
- 2) таблицы вспомогательных цифровых данных;
- 3) иллюстрации вспомогательного характера;
- 4) другие документы.

Правила оформления реферата

Реферат должен быть выполнен машинописным способом на одной стороне листа белой бумаги через полтора интервала и 14 шрифтом .

Текст реферата следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое - не менее 30 мм, правое - не менее 10 мм, верхнее - не менее 15 мм, нижнее - не менее 20 мм.

Объем реферата: не более 20 страниц.

Все линии, буквы, цифры и знаки должны быть одинаково черными по всему реферату.

Заголовки структурных элементов реферата и разделов основной части следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

Страницы реферата следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту отчета. Номер страницы проставляют посередине листа в нижнем поле без точки в конце.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц реферата. Номера страниц на титульном листе и в оглавлении не проставляют.

Ссылки на источники следует указывать порядковым номером по списку источников, выделенным двумя косыми чертами. Оформление ссылок - по ГОСТ 7.1.-2003.

Критерии и показатели, используемые при оценивании реферата

Критерии	Показатели
1. Новизна реферированного текста Макс. - 5 баллов	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы Макс. - 5 баллов	- соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - владение понятийным аппаратом; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;
3. Обоснованность выбора источников Макс. - 5 баллов	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4. Выводы по изложенной информации с указанием практической значимости работы Макс. – 5 баллов	- умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
4. Соблюдение требований к оформлению Макс. – 5 баллов	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность Макс. - 5 баллов	- грамотность и культура изложения; - отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.
6. Приложения – фотографии, схемы, чертежи, карты, статистические данные, диаграммы)	- наличие материалов содержательно иллюстрирующих и дополняющих текст реферата; - приложения оформлены в соответствии с требованиями

Оценивание реферата

Реферат оценивается по балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

- 25 и более баллов – «отлично»;
- 19 – 24 баллов – «хорошо»;
- 15 – 18 баллов – «удовлетворительно»;
- менее 15 баллов – «неудовлетворительно».

Баллы учитываются в процессе текущей оценки знаний программного материала.

2) Проверочная работа

Проверочная работа №1

1. Назовите негативные последствия для природы от эндогенных процессов.
2. Назовите негативные последствия для природы от экзогенных процессов.
3. Чем отличаются сели от лахаров?
4. Какое явление в пустынях снижает прозрачность атмосферы?
5. Как геологическое строение земли влияет на гидрологический режим?

Критерии оценивания проверочных и самостоятельных работ

Оценка «**отлично**» выставляется, если студент, верно отвечает на все вопросы, дает полные определения всем терминам, логичен и грамотен в изложении ответов.

Оценка «**хорошо**» выставляется, если студент, верно, отвечает более чем 80% на вопросы, дает правильные определения терминов, допуская несущественные ошибки в определениях.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется, если студент, ответил более чем 50% вопросов и допускает некоторые ошибки в определениях.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется, если студент, ответил менее чем на 50% вопросов и допускает грубые ошибки в определениях.

3) Тестовые задания

Тест по разделу «Экзогенные процессы»

Вариант 1.

1. Карры:

- а) ледниковые впадины
- б) Удлиненные желоба
- в) Карбонатные колонны

2. Корразия:

- а) обтачивание песком
- б) отложение песка
- в) растворение пород

3. Булгуньяхи:

- а) многолетние инъекционные бугры пучения
- б) мощные толщи льда
- в) крупные наледи

4. Криопэги:

- а) холодные минерализованные соленые воды
- б) крупные наледи
- в) бугры пучения

5. Мерзлые породы

а) в них содержится лед

б) без льда

в) льда нет

6. На сколько % увеличивается объем замерзшей воды:

а) 8%

б) 10%

в) 20%

7. Байджерах:

а) согласное интрузивное тело

б) выпирание грунта

в) почвы между растаявшими ледяными жилами

8. Элювий:

а) речные отложения

б) отложения временных водных потоков

в) продукты выветривания

9. Морозные породы:

а) льда нет

б) лед есть

в) лед возникает периодически

10. У бархана крутой склон

а) наветренный

б) подветренный

в) боковой

11. Коллювий

а) оползневые отложения

б) обвальные отложения

в) отложения оврагов

12. Тарын

а) наледь

б) замерзший слой почвы

в) подземный лед

13. Талики:

а) наледи

б) толщина талых пород

в) растаявший лед на поверхности

14. Суффозия

а) процесс вымывания

б) оползание пород

в) отложение глин

15. Пролувий

а) склоновые отложения

б) отложения временных водотоков

в) обвальные отложения

Критерии выставления оценки за тест

Процент правильно выполненных тестовых заданий	Оценка
86% – 100%	отлично
69% - 84%	хорошо
50% - 68%	удовлетворительно
Менее 50%	неудовлетворительно

Баллы, полученные за тест, учитываются в процессе текущей и промежуточной оценки знаний программного материала.

4) Самостоятельные работы

С.р. по теме «Геохронология и стратиграфия» Вариант 1

1. Геохронология – это ...
2. Заполнить пробелы в геохронологической шкале и восстановить правильную последовательность

Эон	Эра	Период
	Протерозойская PR	Четвертичный Q
		Неогеновый N
		Палеогеновый P
	Палеозойская PZ	Пермский P
		Каменноугольный C
		Силурийский S
		Ордовикский O
	Фанерозой	Мезозойская MZ
		Поздний архей AR ₂ Ранний архей AR ₁

3. В каких тонах на карте изображаются отложения четвертичного периода?

—

5) Терминологические диктанты

Примеры:

Дать определение терминам: делювий, коллювий, аллювий, пролювий, элювий.

Дать определение терминам: складка, антиклиналь, синклиналь, брахискладка, флексура, горст, грабен.

Дать определение терминам: оползень, осыпь, обвал, провал, крип, сель, лахар.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Список основной литературы

Короновский, Н. В. Геология : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Н. В. Короновский. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 225 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-9675-3.

Милютин, А. Г. Геология : учебник для бакалавров / А. Г. Милютин. — 3-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 543 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3289-8.

Милютин, А. Г. Геология в 2 кн. Книга 1 : учебник для академического бакалавриата / А. Г. Милютин. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 262 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06031-7.

Милютин, А. Г. Геология в 2 кн. Книга 2 : учебник для академического бакалавриата / А. Г. Милютин. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 287 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06033-1.

Коробейников, А. Ф. Геология. Прогнозирование и поиск месторождений полезных ископаемых: учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Ф. Коробейников. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 254 с. <https://www.biblio-online.ru/viewer/AC3A8372-7967-4EE9-96B5-D76797BA3E24#page/1>

Список дополнительной литературы

Добровольский В.В. Геология. – М.: Владос, 2001.

Габдуллин Р.Р., Ильин И.В., Иванов А.В. Эволюция Земли и жизни. – М.: МГУ, 2005.

Еськов К.Ю. История Земли и жизни на ней. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2004.

Каденская М.И. Руководство к практическим занятиям по минералогии и петрографии. – М. «Просвещение», 1976.

Короновский Н.В. Общая геология. – М.: МГУ. 2002.

Милютин А.Г. Геология. – М. «Высшая школа», 2008

Монин А.С. Популярная история Земли. – М.: Наука. 1980.

Свиточ А.А., Сорохтин О.Г., Ушаков С.А. Палеогеография. – М.: АСАДЕМА, 2004.

Сорохтин О.Г., Ушаков С.А. Глобальная эволюция Земли. – МГУ, 1991.

Якушова А.Ф., Хаин В.Е., Славин В.И. Общая геология. – М.: МГУ, 1988.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://geo.web.ru/> – Все о геологии.
2. <http://tremblearth.com/index2.htm> – Общие сведения о геологическом строении планеты Земля.
3. <http://sibsiu-geo.narod.ru/geodezic.html> – Электронные учебники по геологии.
4. <http://www.twirpx.com/files/geologic/geology/lectures/> – Электронные учебники по геологии.
5. http://www.rsu.edu.ru/files/e-learning/Krivcova_L_D_Posobie_po_geologii/soderyanie.htm – Учебно-методическое пособие по геологии. Кривцова Л.Д.
6. <http://popular.geo.web.ru/materials/lessons/geo.html> – Популярная геология. Презентации. Лекции по геологии.
7. <http://www.fmm.ru/index.html> – Сайт Минералогического музея им. А.Е. Ферсмана. РАН.
8. <http://mgou-musei.narod.ru/index.html> – Сайт геолого-минералогического музея МГОУ.
9. <http://www.catalogmineralov.ru/mineral> – электронный каталог минералов и горных пород.
10. <http://www.geonaft.ru/glossary/geology/> – Геологический словарь.
11. http://www.slovari.info/geological/slovar_geological.htm – Словарь геологических терминов.
12. <http://igz.ilmenny.ac.ru/> - сайт Ильменского заповедника.
13. http://vladsc.narod.ru/library/geo_pam/content.htm – Научное издание Геологические памятники природы России. «Природное наследие России». Авторы: Карпунин А.М. и др.
14. http://www.claw.ru/a-natural/ge_gu_420.htm – Образовательный портал Claw.ru – История развития Земли.
15. <http://evolution.powernet.ru/history/> – История развития жизни.

16. <http://nospe.ucoz.ru/>– Геологические процессы.
17. <http://www.xn--80acabqu3b5cza.xn--p1ai/kamni/proisxozhdenie-nazvanij-mineralov>– Происхождение названия минералов.
18. http://geo.web.ru/conf/CD_Smirnov/html_96/07_smirnov.html– Происхождение названий минералов.
19. <http://www.jurassic.ru/maps.htm>– Геологические карты и атласы.
20. <http://geolmap.narod.ru/>– Геологические карты.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

А.С. Кремень, О.А. Ревина Геология: основные этапы геологической истории Земли. Лаб. Практикум: учебное пособие для студентов специальности «География», Смоленск: Изд-во СмолГУ, 2009.

8. Перечень информационных технологий

Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016), лицензия 66975477 от 03.06.2016 (бессрочно).

Обучающимся обеспечен доступ к ЭБС «Юрайт», ЭБС «IPRbooks», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, а также доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

9. Материально-техническая база

- ноутбук HP 530 CM-530;
- проектор Vivitek Д557W;
- экран настенный ProScreen. (ауд. 61)

- образцы минералов и горных пород;
- формы сохранности ископаемых организмов. (ауд. 60 б)

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 6314D932A1EC8352F4BBFDEFD0AA3F30
Владелец: Артеменков Михаил Николаевич
Действителен: с 21.09.2022 до 15.12.2023