

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
природопользования
Акимов Л.М.
30.05.2024.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.14 Геология

- 1. Код и наименование направления подготовки:**
05.03.06 – Экология и природопользование
- 2. Профиль подготовки:** Геоэкология и природопользование
- 3. Квалификация выпускника:** бакалавр
- 4. Форма обучения:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** кафедра природопользования
- 6. Составители программы:** Анциферова Галина Аркадьевна, доктор географических наук, профессор, факультет географии, геоэкологии и туризма; g_antsiferova@ru
- 7. Рекомендована:** Протокол о рекомендации НМС факультета географии, геоэкологии и туризма № 5 от 30.05.2024 г.
- 8. Учебный год:** 2024 / 2025

Семестр: 1

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- овладение теоретическими знаниями об общих закономерностях строения, развития и динамики Земли;
- приобретение знаний об основах обеспечения и понимания принципов устойчивого развития верхних слоев литосферы и географической оболочки;
- приобретение практических навыков оценки геологического строения регионов.

Задачи учебной дисциплины:

- получение фундаментальных знаний о Земле как планете, о внутреннем строении, а также о составе и свойствах земной коры и тектоносферы в целом;
- освоение методологии науки и методов геологических исследований;
- изучение закономерностей эндогенных природных процессов, влияющих на изменения поверхностной оболочки;
- изучение закономерностей экзогенных природных процессов, влияющих на изменения поверхностной оболочки;
- овладение знаниями в области функционирования природных геосистем;
- изучение региональных проблем геологии (на примере Воронежской области).

10. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина относится к базовой части учебного рабочего плана по направлению бакалавриата 05.03.06 - Экология и природопользование (Б1).

Входными знаниями являются знания основ географии, математики, биологии, химии, физики.

Данная дисциплина является предшествующей для дисциплины «Инженерная геология и гидрогеология».

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код	Индикатор	Планируемые результаты обучения
ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и	ОПК-1.5	Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле и закономерностей ее функционирования геосфер в области экологии и природопользования	Знать: теоретические основы фундаментальных знаний о Земле как о планете, ее внутреннем строении, о составе и свойствах земной коры и тектоносферы в целом; основные закономерности развития эндогенных и экзогенных природных процессов, влияющих на изменения поверхностной оболочки. Уметь: оценивать конкретные геологические условия реализации природных и природно-антропогенных

	природопользования			<p>процессов; применять на практике принципы устойчивого развития верхних слоев литосферы и географической оболочки; оценивать региональные геологические проблемы (на примере Воронежской области) и определять пути их решения; использовать в практике разработки природоохранных мероприятий на глобальном и региональном уровнях.</p> <p>Владеть: основными методами геологических полевых и камеральных исследований; получения и обработки информации, а также методами оценки геологического строения регионов и знаниями в области функционирования геосистем в природе и в техносфере.</p>
--	--------------------	--	--	---

12. Объем дисциплины в зачетных единицах / час. — 2 / 72.
Форма промежуточной аттестации – зачет.

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость (часы)	
		Всего	По семестрам
			1 семестр
Аудиторные занятия		32	32
в том числе	лекции	16	16
	практические	—	—
	лабораторные	16	16
Самостоятельная работа		40	40
Форма промежуточной аттестации - зачет			
Итого:		72	72

13.1 Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
1. Лекции			
1.1	Объект, предмет и основные понятия	Геология как система наук. Объект, предмет, содержание. Основные научные направления.	Онлайн-курс «Геология» https://edu.vsu.ru/e

			nrol/index.php?id=12050
1.2	Строение и состав Земли. Возраст земной коры и Земли	Представление о Вселенной. Галактика Млечного Пути. Солнечная система, ее строение, планеты и их спутники, астероиды, кометы, метеориты. Строение Земли, форма, размеры и другие параметры. Оболочки Земли: земная кора, литосфера и астеносфера. Мантия, ядро Земли. Представление о строении, составе и агрегатном состоянии вещества мантии и земного ядра. Земная кора, ее вещественный состав и строение. Минералы и горные породы (магматические, осадочные и метаморфические). Типы земной коры. Континенты и океаны. Геологическая хронология. Палеомагнетизм.	Онлайн-курс «Геология» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=12050
1.3	Процессы внешней динамики	Геологические процессы: общие понятия. Экзогенные процессы. Выветривание физическое и химическое. Коры выветривания и образование почв. Геологическая деятельность ветра. Эоловые отложения и формы рельефа. Экзогенные геодинамические процессы. Гравитационные процессы на склонах (осыпи, обвалы, делювий). Оползни. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод: плоскостной смыв и временные водотоки. Эрозия, перенос обломочного материала и аккумуляция осадков. Овраги. Проллювиальные отложения. Геологическая деятельность речных потоков. Эрозия (донная, боковая, регрессивная), Транспортировка обломочного и растворенного материала. Аккумуляция осадков. Аллювиальные отложения. Древние надпойменные террасы. Геологическая деятельность ледников. Современные ледники. Ледниковые периоды и эпохи в истории Земли. Ледниковое осадконакопление и формы рельефа. Геологическая	Онлайн-курс «Геология» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=12050

		<p>деятельность морей. Общие сведения о Мировом океане. Рельеф океанического дна и ложе океана. Основные физические и химические параметры вод. Волновые движения, приливы и отливы, трансгрессии, ингрессии и регрессии. Осадконакопление и различные генетические типы осадков. Диагенез. Полезные ископаемые. Подземные воды. Водоносные и водоупорные породы. Типы подземных вод. Их происхождение и формы их питания. Минерализация и химические свойства. Карстовые процессы, условия возникновения и развития. Поверхностные и подземные карстовые формы. Геологические процессы в криолитозоне. Типы подземных льдов, подземные воды и практическое значение изучения многолетнемерзлых пород.</p>	
1.4	Процессы внутренней динамики	<p>Эндогенные процессы. Тектонические движения и нарушения. Неотектоника. Землетрясения. Сейсмофокальные зоны Бенъофа. Сейсмическое районирование и его практическое значение. Магматизм. Понятие о магме, ее превращение в горную породу. Эффузивный и интрузивный магматизм. Метаморфизм, основные факторы и типы. Полезные ископаемые.</p>	<p>Онлайн-курс «Геология» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=12050</p>
1.5	Главные структуры земной коры и литосферы	<p>Океаны: Срединно-океанические хребты; рифтовые зоны и магматизм, трансформные разломы, океанские плиты. Континенты: древние платформы и складчатые пояса. Концепция тектоники литосферных плит. Основные представления о причинах и закономерностях развития земной коры и тектоносферы.</p>	<p>Онлайн-курс «Геология» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=12050</p>
2. Лабораторные работы			
2.1	Земная кора, ее вещественный состав и строение	<p>Общие сведения о минералах и горных породах и их происхождении</p>	<p>Онлайн-курс «Геология» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=12050</p>

2.2	Минералы	Классы минералов: самородные элементы; сульфиды; галоиды; окислы; карбонаты; сульфаты, силикаты как главные породообразующие минералы	Онлайн-курс «Геология» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=12050
2.3	Осадконакопление и различные генетические типы осадков. Диагенез. Полезные ископаемые	Характеристика условий осадконакопления в различных фациальных условиях. Органогенные осадочные горные породы. Осадочные горные породы и их основные минералы. Полезные ископаемые	Онлайн-курс «Геология» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=12050
2.4	Магматические горные породы	Характеристика интрузивного и эффузивного магматизма. Кислые и средние магматические горные породы. Основные и ультраосновные магматические горные породы. Полезные ископаемые, связанные с магматическими горными породами.	Онлайн-курс «Геология» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=12050
2.5	Метаморфические горные породы	Метаморфические горные породы. Полезные ископаемые, связанные с метаморфическими горными породами	Онлайн-курс «Геология» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=12050

13.2 Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Введение. Геология как система наук. Теоретические и методические основы и основные научные направления геологии.	2	—	2	4	8
2	Строение и состав Земли. Земная кора, ее состав и строение. Возраст земной коры и Земли.	2	—	10	10	22
3	Процессы внешней динамики – экзогенные: выветривание, геологическая деятельность ветра, текучих поверхностных вод, речных потоков, ледников; геологическая	8	—	2	12	22

	деятельность морей и океанов, подземные воды; криолитозона; процессы карстообразования; Осадконакопление. Осадочные горные породы.					
4	Процессы внутренней динамики – эндогенные: тектонические движения и деформации; складчатые и разрывные нарушения горных пород; землетрясения; магматизм; метаморфизм. Магматические и метаморфические горные породы.	2	—	2	8	12
5	Главные структурные элементы Земли. Основные представления о причинах и закономерностях развития земной коры и тектоносферы.	2	—	—	6	8
Итого:		16	—	16	40	72

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Необходима регулярная работа с текстом конспектов лекций для понимания и освоения материала предшествующей и последующей лекций. По указанию преподавателя необходимо регулярно выполнять домашние задания, а также контрольные тесты в ходе текущей аттестации (по каждой пройденной теме), готовить презентацию по рекомендованной теме к итоговой зачетной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации студенты изучают и конспектируют рекомендуемую преподавателем учебную литературу по темам лекционных и лабораторных занятий, самостоятельно осваивают понятийный аппарат.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов включают:

- использование электронных учебников и ресурсов Интернет, в том числе электронного образовательного портала Moodle;
- использование лицензионного программного обеспечения для статистического анализа данных по геологии;
- методические разработки с примерами решения типовых задач в области геологии.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Бутолин, А.П. Геология: учебное пособие / А.П. Бутолин, Н.П. Галянина; Министерство образования и науки Российской Федерации. – Оренбург: ОГУ, 2015. - 159 с.: табл., ил. - Библиогр.: с. 152-153. - То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438994
2	Короновский Н.В. Общая геология. – М.: КДУ, 2006. — 525 с.
3	Попов, Ю.В. Курс «Общая геология»: раздел «Континентальные склоновые процессы и отложения»: учебное пособие / Ю.В. Попов, О.Е. Пустовит. - 2-е изд., стер. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 48 с. - То же [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443427

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4	Анциферова Г.А., Багдасарова В.В., Шевырев С.Л. Пособие к лабораторным занятиям по общей геологии. Минералы и горные породы: учебное пособие. – Борисоглебск; Изд-во Кристина и К, 2012. – 136 с.
5	Кныш, С.К. Общая геология: учебное пособие / С.К. Кныш; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»; под ред. А. Поцелуева. - 2-е изд. - Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015. - 206 с. - То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442111
6	Почвоведение и инженерная геология: учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет»; авт.-сост. Т.В. Дегтярева. - Ставрополь: СКФУ, 2014. - 165 с.: ил. - То же [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457567

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет):

№ п/п	Источник
7	ЗНБ ВГУ www.lib.vsu.ru
8	Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» https://urait.ru
9	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online" http://biblioclub.ru/
10	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru
11	Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ" http://rucont.ru
12	Электронный курс по дисциплине реализуется на портале «Электронный университет ВГУ» - Режим доступа: по подписке. –

<https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=12050>

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
13	Анциферова Г.А., Багдасарова В.В., Шевырев С.Л. Пособие к лабораторным занятиям по общей геологии. Минералы и горные породы: учебное пособие. – Борисоглебск; Изд-во Кристина и К, 2012. – 136 с.
14	Кныш, С.К. Общая геология: учебное пособие / С.К. Кныш; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»; под ред. А. Поцелуева. - 2-е изд. - Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015. - 206 с. - То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442111
15	Почвоведение и инженерная геология: учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет»; авт.-сост. Т.В. Дегтярева. - Ставрополь: СКФУ, 2014. - 165 с.: ил. - То же [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457567
16	Околелова, А.А. Лекции по геологии и гидрологии: учебное пособие / А.А. Околелова, Г.С. Егорова. - Волгоград: Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия, 2014. - 43 с.; То же [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238360

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

Программа курса реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий на платформе «Электронный университет ВГУ». Режим доступа: <https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=12050>

При реализации учебной дисциплины используются программные пакеты лицензионного ПО:

- Win Pro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc;
- Office STD 2013 RUS OLP NL Acdmc;
- Win Svr Std 2012 RUS OLP NL Acdmc 2Proc; СПС "Консультант Плюс" для образования;
- неисключительные права на ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Универсальный Russian Edition;
- неисключительные права на ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition;
- неисключительные права на ПО Kaspersky Security для файловых серверов;
- MS P.Point;
- STADIA;
- интернет-браузер Mozilla Firefox.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

- для лекционных занятий – учебная аудитория (учебный корпус № 5 ВГУ), оснащенная специализированной мебелью, мультимедийной аппаратурой (мультимедиа-проектор, компьютер, стационарный экран);

- для лабораторных занятий – учебная аудитория (учебный корпус № 5 ВГУ), оснащенная специализированной мебелью, вычислительной техникой с возможностью подключения к сети Internet, укомплектованная персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением, с мониторами HP EliteDesk 800 G1, 21.5" LED LCD Samsung, интернет-браузер Mozilla Firefox, телевизор настенный, сканер, принтер HP, коллекции образцов горных пород.

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
1	Введение в геологию: объект, предмет и основные понятия	ОПК-1	ОПК-1.5	Устный опрос
2	Строение и состав Земли. Процессы внешней и внутренней динамики	ОПК-1	ОПК-1.5	Доклад, мультимедийная презентация
3	Земная кора, ее вещественный состав и строение. Минералы и горные породы	ОПК-1	ОПК-1.5	Лабораторные работы, письменные ответы на контрольные вопросы, мультимедийная презентация
4	Осадконакопление и различные генетические типы осадков. Диагенез. Полезные ископаемые	ОПК-1	ОПК-1.5	Лабораторные работы, письменные ответы на контрольные вопросы
5	Региональные проблемы геологии	ОПК-1	ОПК-1.5	Доклад, мультимедийная презентация
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет		Перечень вопросов Практическое задание (см. п. 20.2)		

20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета.

Текущая аттестация проводится в формах:

- устного опроса (индивидуальный опрос, доклады);
- письменных работ (контрольные, лабораторные работы);
- тестирования;
- оценки результатов самостоятельной работы (презентация).

Критерии оценивания приведены ниже.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний, и практическое задание, позволяющее оценить степень сформированности умений и навыков при изучении дисциплины.

20.1. Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

- устный опрос (собеседование);
- доклад;
- письменные ответы на контрольные вопросы;
- лабораторные работы;
- создание мультимедийных презентаций по теме дисциплины.

Пример заданий для лабораторных работ:

Тема 1

1. Дать общие сведения о минералах.
2. Дать характеристику условий образования минералов.
3. Описать зависимость формы минеральных агрегатов от условий образования.
4. Представить схему описания минералов.
5. Охарактеризовать шкалу относительной твердости минералов – шкалу Мооса.

Темы 2-4

1. Перечислить минералы класса:
 - самородных элементов;
 - сульфидов;
 - галлоидов;
 - окислов и гидроокислов;
 - карбонатов;
 - сульфатов и фосфатов;
 - силикатов и алюмосиликатов.

Темы 5-6

1. Дать определение понятия «фация».
2. Охарактеризовать условия осадконакопления в различных фациальных условиях и привести примеры горных пород, связанных с континентальными,

морскими и переходными фациями.

3. Кратко охарактеризовать главные группы осадочных горных пород.
4. Охарактеризовать осадочные обломочные горные пород (по размеру обломков в поперечнике).
5. Охарактеризовать глинистые горные породы.
6. Перечислить основные горные породы хемогенного (химического) и органогенного (биогенного) происхождения.
7. Описать полезные ископаемые, связанные с обломочными горными породами.
8. Описать полезные ископаемые, связанные с глинистыми горными породами.
9. Описать полезные ископаемые, связанные с хемогенными и органогенными горными породами.

Темы 7-8

1. Дать общую характеристику интрузивного и эффузивного магматизма.
2. Рассмотреть понятия – структура и текстура магматических горных пород, их химической и минеральный состав.
3. Привести принципы классификации горных пород.
4. Перечислить ультраосновные и основные магматические горные породы.
5. Перечислить средние и кислые магматические горные породы.
6. Охарактеризовать полезные ископаемые, связанные с магматическими горными породами (изучить самостоятельно).
7. Перечислить метаморфические горные породы.
8. Охарактеризовать полезные ископаемые, связанные с метаморфическими горными породами.

Примерные темы докладов:

(обучающийся представляет письменный доклад с мультимедийной презентацией):

1. Строение земной коры и мантии Земли.
2. Строение и состав ядра Земли.
3. Строение тектоносферы Земли.
4. Литосфера Земли и особенности строения литосферы в пределах континентов и океанов.
5. Соотношение литосферы, астеносферы и тектоносферы.
6. Интрузивный и эффузивный магматизм.
7. Химическая классификация магматических горных пород.
8. Описание основных факторов и типов метаморфизма.
9. Метаморфические горные породы.
10. Фациальный анализ и основные типы осадочных пород.
11. Процессы физического и химического выветривания.
12. Кору выветривания и связанные с ними полезные ископаемые.
13. Описание деятельности поверхностных текучих вод и основные генетические типы отложений, и выраженность их в рельефе.
14. Геологическая деятельность ледников и ледниковые периоды и эпохи в истории Земли.
15. Ледниковое осадконакопление и формы рельефа.
16. Деятельность рек, строение пойм и фациальный состав аллювия.
17. Типы эрозионных врезов и надпойменные речные террасы.

18. Виды подземных вод в горных породах и их происхождение.
19. Грунтовые воды и их режим.
20. Межпластовые безнапорные и напорные (артезианские) подземные воды.
21. Образование осадков в океанах и морях и их генетические типы.
22. Описание складчатых и разрывных тектонических нарушений.
23. Современные и новейшие тектонические движения и методы их изучения.
24. Землетрясения – глубины очагов землетрясений, приуроченность глубокофокусных землетрясений (сейсмофокальная зона Беньофа).
25. Географическое распространение и тектонический контроль землетрясений.
26. Основные подразделения международной геохронологической шкалы.
27. Методы определения относительного и абсолютного возраста горных пород.
28. Основные литосферные плиты Земли, их расположение на карте.

Описание технологии проведения: осуществляется в ходе зачетных лабораторных занятий либо в форме выполнения домашних заданий (самостоятельная работа) с последующей обязательной отчетностью.

Требования к выполнению заданий: задания должны выполняться индивидуально, в специальных тетрадях для контроля самостоятельной работы студентов преподавателем, либо с использованием компьютерной техники в помещениях для самостоятельной работы студентов.

20.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

- контрольно-измерительных материалов, включающих 2 теоретических вопроса и вопрос по лабораторной работе.

Тестовые задания:

1. В результате геологической деятельности постоянных водотоков формируются отложения под названием:
 - **аллювий** (Верно);
 - пролювий;
 - деляпсий;
 - коллювий.
2. Разрушительная геологическая деятельность ледникового потока называется:
 - выветривание;
 - эрозия;
 - **экзарация** (Верно)
3. Показать в каких средах в недрах Земли проходят поперечные S-волны:
 - **твердых** (Верно);
 - жидких;
 - газообразных.
4. Обозначить в каких средах в недрах Земли проходят продольные P-волны:
 - **твердых** (Верно);
 - **жидких** (Верно);
 - газообразных.
5. Выделить факторы, определяющие постоянное движение морской воды:
 - **морские течения** (Верно);
 - **приливы и отливы** (Верно);

- **волновые движения** (Верно);
 - **цунами** (Верно);
 - излияния лавы в зонах срединно-океанических хребтов.
6. Геологическая деятельность морей проявляется в следующих процессах:
- **абразия, или разрушение горных пород, слагающих берега и прилегающую часть мелкоморья** (Верно);
 - **перенос и сортировка продуктов разрушения и материала, приносимого с суши** (Верно);
 - **аккумуляция, или накопление различных осадков** (Верно);
 - эрозионные процессы.
7. Указать, какие минералы относятся к железным рудам.
- боксит;
 - гематит;
 - магнетит;
 - лимонит.
- Ответ: Железные руды представляют минералы:**
- гематит;
 - магнетит;
 - лимонит.

Темы эссе:

Типы переходных зон от континента к океану

По особенностям рельефа и тектонической активности выделяют 3 типа переходных зон от континента к океану.

1. Атлантический (пассивный) тип. Здесь четко прослеживается следующая последовательность: континент – шельф – континентальный склон – континентальное подножие – ложе океана. Характерны для Северного Ледовитого океана, Северной и Южной Атлантики, Индийского океана (за исключением Зондского архипелага).
2. Западно-Тихоокеанский (активный) тип, где наблюдается иной переход: континент – впадины окраинных морей (Охотское, Японское) – островные дуги – глубоководные желоба – ложе океана. Наиболее широко развиты в Тихом океане: Командорско-Алеутская, Курильская, Японская, Марианская и другие островные дуги. В Индийском океане – Зондская дуга, в Атлантическом – Антильская и Южно-Антильская.
3. Андский или Андийский (активный) тип, характерный для восточного и юго-восточного побережья Тихого океана: переход от молодых горных сооружений Анд к ложу океана осуществляется непосредственно через Перуанско-Чилийский желоб.

Порядок формирования КИМ: не менее 2-х теоретических вопросов и 1 практическое задание.

Требования к выполнению заданий, шкалы и критерии оценивания:

Для оценивания результатов обучения на зачете с оценкой используются следующие критерии:

- владение понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами геологии);
- способность иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований;

- применять теоретические знания для решения практических задач в сфере геологии.

Для оценивания результатов обучения на зачете используется 2-балльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами геологии), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований; применять теоретические знания для решения практических задач в сфере геологии.	Повышенный уровень	Отлично
Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки (геологии), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований; допускает ошибки в интерпретации результатов геологических расчетов.	Базовый уровень	Хорошо
Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины, фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований; не умеет грамотно применять алгоритмы количественных методов в сфере геологии.	Пороговый уровень	Удовлетворительно
Ответ на контрольно-измерительный материал содержит существенные ошибки. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, не умеет применять алгоритмы количественных методов в сфере геологии.	-----	Неудовлетворительно
Зачтено	Освоено содержание учебного материала. Имеются представление об основных положениях материала дисциплины и умение использовать его для решения практических задач; правильно даны определения понятий, ответ самостоятельный; допускается не всегда последовательное изложение материала, даются ответы не на все вспомогательные вопросы.	
Не зачтено	Основное содержание учебного материала не раскрыто, допущены грубые ошибки в определении понятий и терминологии, не даны ответы на вспомогательные вопросы, представление о содержании дисциплины слабое, практические навыки отсутствуют.	