

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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
общей геологии и геодинамики



/В.М. Ненахов/
расшифровка подписи
15.05.2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.06 Общая геология

- 1. Код и наименование специальности:** 21.05.02 «Прикладная геология»
- 2. Специализация:** геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых
- 3. Квалификация выпускника:** горный инженер-геолог
- 4. Форма обучения:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** кафедра общей геологии и геодинамики
- 6. Составители программы:** Ненахов Виктор Миронович, д.г.-м.н., профессор
Золотарева Галина Сергеевна, к.г.-м.н., доцент
- 7. Рекомендована:** научно-методическим советом геологического факультета, протокол №8 от 13.05.2024
- 8. Учебный год:** 2024 - 2025 **Семестр(ы):** 1, 2

9. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является: ознакомление с важнейшими геологическими процессами на поверхности и внутри Земли, ее вещественного состава, общей характеристики главных структурных элементов, магматизма, метаморфизма и процессов управляющих ими, условий формирования планеты во времени и пространстве.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение внутреннего строения Земли и особенностей строения и состава ее внешней оболочки – земной коры как важнейшей геосферы ландшафтной оболочки Земли;
- рассмотрение современных геологических процессов экзогенных и эндогенных и их взаимодействия в рельефе земной коры;
- изучение вещественного состава земной коры: минералов и горных пород (лабораторные занятия);
- изучение основных этапов в истории Земли и земной коры, в том числе истории органического мира и общих закономерностей в развитии Земли;
- ознакомление с принципами построения геологических карт и работа с компасом

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Блок Б1, обязательная часть. Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Химия, Физика, Математика. Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Структурная геология, Кристаллография и минералогия, Литология, Учебная практика геологическая; Учебная практика ознакомительная.

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(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ОПК–3	Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	ОПК 3.1	Применяет основные положения фундаментальных естественных наук для выявления закономерностей размещения полезных ископаемых	Знать основные положения о строении Земли, процессы происходящие на ее поверхности и на глубине, а также минерагенические следствия указанных процессов Уметь распознавать основные категории пород, руд и минералов Владеть минимальным комплексом знаний, позволяющим увязывать структурно-вещественные особенности осадочных, магматических и метаморфических комплексов, и связанных с ними их потенциальным рудогенезом

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 6 /216

Форма промежуточной аттестации – экзамен
(1 семестр зачет, 2 семестр экзамен)

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	Всего	По семестрам	
		№1	№2
Аудиторные занятия	116	72	44
в том числе: лекции	58	36	22

	практические	22		22
	лабораторные	36	36	
Самостоятельная работа		54	36	28
в том числе: курсовая работа (проект)				
Форма промежуточной аттестации (экзамен – 36 час., зачет 0 час.)		36		36
Итого:		216	108	108

13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
1. Лекции			
1.1	Строение, состав, возраст и органический мир Земли	Геология – фундаментальная наука о Земле; Земля – планета Солнечной системы; геологический возраст земли	
1.2	Эндогенные геологические процессы	Тектонические движения, землетрясения; магматизм; метаморфизм; гидротермальные процессы	
1.3	Экзогенные геологические процессы	Выветривание; геологическая деятельность ветра, морей и океанов, постоянных и временных водных потоков, озер и болот; гравитационные процессы, геологическая деятельность ледников	
1.4	Основные структурные элементы земной коры	Строение земной коры, тектонические нарушения, геотектонические гипотезы; основные этапы развития земной коры	
2. Практические занятия			
2.1	Строение, состав, возраст и органический мир Земли	Семинарские занятия: строение литосферы, мантии, ядра. Типы земной коры. Возраст континентальной и океанической коры, зарождение и эволюция жизни	
2.2	Эндогенные геологические процессы	Семинарские занятия: зарождение и эволюция магмы, фации проявления магматизма, метаморфизм (региональный, локальный)	
2.3	Экзогенные геологические процессы	Семинарские занятия: гипергенез, подземные воды, деятельность ледников, рек, ветра, озер, болот, деятельность в мировом океане	
2.4	Основные структурные элементы земной коры	Семинарские занятия: континентальная и океаническая кора, строение платформ и покровно-складчатых областей, синеклизы и антеклизы, складчатые и дезъюктивные дислокации	
3. Лабораторные занятия			
3.1	Минералы	Выполнение лабораторных работ по определению минералов: самородные элементы, оксиды и гидроксиды, карбонаты, сульфиды, сульфаты, карбонаты, фосфаты, силикаты и алюмосиликаты	
3.2	Горные породы	Выполнение лабораторных работ по определению горных пород: магматические, метаморфические, гидротермальные, осадочные горные породы	
3.3	Геологические карты	Выполнение лабораторных работ по анализу геологических карт: виды геологических карт, принципы построения геологических разрезов, горный компас, стратиграфическая шкала	

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего

1	Строение, состав, возраст и органический мир Земли	14	4		8	26
2	Эндогенные геологические процессы	16	6		8	30
3	Экзогенные геологические процессы	14	6		8	28
4	Основные структурные элементы земной коры	14	6		8	28
5	Минералы			12	8	20
6	Горные породы			12	8	20
7	Геологические карты			12	6	18

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

Для данной дисциплины имеется электронный курс, где размещены презентации, ссылки на литературу, вопросы для самоконтроля, задания для текущей аттестации.

Вид работы	Методические указания
<i>Подготовка к лекциям, работа с презентационным материалом и составление конспекта</i>	Лекция является важнейшей формой организации учебного процесса, знакомит с новым материалом, разъясняет учебные элементы, трудные для понимания, систематизирует учебный материал и ориентирует в учебном процессе. В ходе лекционных занятий рекомендуется: а) вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт исследований; б) оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений; в) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; г) дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой
<i>Практические (в т.ч. семинарские) и лабораторные занятия</i>	<p>Практические и лабораторные занятия предполагают их проведение в различных формах, с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и освоенных компетенций с проведением текущих аттестаций: а) практические занятия ориентированы, прежде всего, на освоение умений применения теоретических знаний для решения задач; б) семинарские занятия, как одна из форм практических занятий, направлены, в основном, на формирование, углубление и расширение знаний, прежде всего, теоретического материала дисциплины, путем заслушивания и обсуждения содержания докладов в) лабораторные занятия могут быть направлены на освоение современного оборудования и программных средств (программного обеспечения) в дисциплинарной области, а также проведения экспериментальных исследований.</p> <ul style="list-style-type: none"> Начиная подготовку к <u>практическому занятию</u> следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. На практическом занятии главное - уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. При решении предложенной задачи нужно стремиться не только получить правильный ответ, но и усвоить общий метод решения подобных задач. Для ведения записей на практических занятиях обычно заводят отдельную тетрадь по каждой учебной дисциплине. <p>Рекомендуется использовать следующий порядок записи решения задачи: а) исходные данные для решения задачи (что дано) и что требуется получить в результате решения; б) какие законы и положения должны быть применены; в) общий план (последовательность) решения, расчеты; г) полученный результат и его анализ. Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.</p> <ul style="list-style-type: none"> Начиная подготовку к <u>семинарскому занятию</u>, необходимо, прежде всего,

	<p>изучить конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, проработать рекомендованную дополнительную литературу, сделать записи по рекомендованным источникам. В процессе этой работы обучающийся должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано, не допускается простое чтение конспекта.</p> <ul style="list-style-type: none"> • При подготовке к <u>лабораторному занятию</u> необходимо изучить теоретический материал, который будет использоваться в ходе выполнения лабораторной работы. Нужно внимательно прочитать методическое указание (описание) к лабораторной работе, продумать план проведения работы, подготовить необходимые бланки и таблицы для записей наблюдений. Непосредственно выполнению лабораторной работы иногда предшествует краткий опрос обучающихся преподавателем для выявления их готовности к занятию. При выполнении лабораторной работы, как правило, необходимы следующие операции: а) подготовка оборудования и приборов, сборка схемы; б) воспроизведение изучаемого явления (процесса); в) измерение физических величин, определение параметров и характеристик; г) анализ, обработка данных и обобщение результатов (составление отчета); д) защита результатов (отчета). При защите отчета преподаватель беседует со студентом, выявляя глубину понимания им полученных результатов.
<i>Консультации</i>	<p>Консультации предполагают вторичный разбор учебного материала, который либо слабо усвоен обучающимися, либо не усвоен совсем. Отсюда основная цель консультаций – восполнение пробелов в знаниях студентов. К такому виду консультаций относятся текущие индивидуальные и групповые консультации по учебному предмету и предэкзаменационные консультации. Вместе с тем на консультациях преподаватель может разъяснять способы действий и приемы самостоятельной работы с конкретным материалом или при выполнении конкретного задания. К такому виду консультаций будут относиться консультации по курсовым и дипломным работам, консультации в период проведения учебных и производственных практик. Такие консультации могут проводиться и с помощью электронной почты. Рекомендация: чтобы консультация прошла результативно, вопросы нужно готовить заранее</p>
<i>Подготовка к текущей аттестации</i>	<p>Текущая аттестация – это контроль процесса освоения обучающимися содержания образовательных программ, формирования соответствующих компетенций, первичных профессиональных умений и навыков; оценка результатов самостоятельной деятельности обучающихся. Форма проведения текущей аттестации может быть устной или письменной, а также с использованием современных информационных технологий. Возможны следующие формы текущей аттестации: а) контрольная работа; б) круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты; в) проект; г) реферат; д) доклад, сообщение; ж) собеседование; з) творческое задание; и) тест; к) эссе и др. Текущая аттестация осуществляется с применением фонда оценочных средств (КИМы, комплекты разноуровневых заданий, задачи и т.п.). При подготовке к текущей аттестации необходимо, изучить конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, проработать рекомендованную дополнительную литературу, сделать записи по рекомендованным источникам. Возможность использования обучающимися на текущей аттестации учебной литературы, справочных пособий и других вспомогательных материалов определяется преподавателем. Результаты текущей аттестации могут учитываться при промежуточной аттестации обучающихся по решению кафедры.</p>
<i>Выполнение тестов</i>	<p>Тестирование является одним из наиболее эффективных методов контроля знаний, обучающихся, используется для оценки уровня подготовленности обучаемых по дисциплине. Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие либо конкретный, краткий, четкий ответ на вопрос, либо несколько вариантов ответа, если в вопросе содержится множественная характеристика явления или факта. Подготовка обучающегося к тестированию предусматривает необходимость: а) проработать информационный материал по дисциплине, учебную литературу; б) тщательно проработать терминологию по учебной дисциплине, особое внимание</p>

	<p>обратить на наличие значительного количества определений одного и того же понятия в различных учебных источниках; в) если в дидактическом материале содержатся статистические данные, то их необходимо систематизировать, используя схемы и таблицы. Во время тестирования следует внимательно прочитать текст вопроса или задания, найти ключевое словосочетание или слово, дать его развернутое толкование. Затем необходимо обратить внимание на указания составителя теста и определить вид тестового задания. Определившись с вариантом ответа, следует его поставить, а затем выполнить проверку, мысленно повторив весь ход своего учебного поиска.</p>
<p><i>Самостоятельная работа обучающегося</i></p>	<p>Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Может выполняться в библиотеке, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Учебный материал учебной дисциплины, предусмотренный рабочим учебным планом для усвоения обучающимся в процессе самостоятельной работы, выносится на промежуточную аттестацию наряду с учебным материалом, который рассматривался при проведении учебных занятий. Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время может состоять из: а) повторения лекционного материала; б) подготовки к семинарам (практическим занятиям); в) изучения учебной и научной литературы; г) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных); д) решения задач, выданных на практических занятиях; ж) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.; з) подготовки к семинарам устных докладов (сообщений); и) подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя; к) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом; л) выполнения выпускных квалификационных работ и др.; м) выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями факультета на их консультациях; н) проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах рабочей программы дисциплины задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы</p>
<p><i>Подготовка к промежуточной аттестации: экзамен/зачет/зачет с оценкой</i></p>	<p>Промежуточная аттестация направлена на проверку конечных результатов обучения, выявление степени усвоения обучающимися системы знаний, умений и навыков, полученных в результате изучения данной дисциплины. Подготовка к экзамену/зачету/зачету с оценкой включает в себя три этапа: а) самостоятельная работа в течение семестра; б) непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету/зачету с оценкой/экзамену по темам курса; в) подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах. В период подготовки обучающийся вновь обращается к пройденному учебному материалу. Подготовка осуществляется на основании методических рекомендаций по дисциплине и списка вопросов изучаемой дисциплины, конспектов лекций, учебников и учебных пособий, научных статей, информации среды интернет. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Обучающийся вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации. Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену обучающимся необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем. Экзамен/зачет/зачет с оценкой проводится по вопросам, охватывающим весь пройденный материал.</p>

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

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Короновский Н. В. Общая геология : учебник для студ. вузов, обуч. по направлению 020300 (511000)- Геология и всем геологическим специальностям / Н.В. Короновский ; Моск. гос. ун-т им. М.В.Ломоносова, Геол. фак. — М. : КДУ, 2006 .— 525 с.
2	Попов Ю. В. Общая геология : учебник / Ю.В. Попов ; Министерство науки и высшего

	образования Российской Федерации ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет» .— Ростов-на-Дону Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018 .— 273 с. : ил. — Библиогр. в кн .— http://biblioclub.ru/ .— ISBN 978-5-9275-2745-8 .— <URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561232 >.
--	---

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
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. — Москва Берлин : Директ-Медиа, 2016 .— 48 с. : ил., схем., табл. — Библиогр. в кн .— http://biblioclub.ru/ .— ISBN 978-5-4475-8426-9 .— <URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443427 > .— <URL: http://doi.org/10.23681/443427 >.
4	Кныш С. К. Общая геология : учебное пособие / С.К. Кныш ; под ред. А. Поцелуев ; Министерство образования и науки Российской Федерации ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» .— 2-е изд. — Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015 .— 206 с. : ил., табл., схем. — Библиогр. в кн .— http://biblioclub.ru/ .— ISBN 978-5-4387-0549-9 .— <URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442111 >.
5	Хаин В. Е. Планета Земля. От ядра до ионосферы : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направлению 020300 "Геология" / В.Е. Хаин, Н.В. Короновский ; Моск. гос. ун-т им. М.В.Ломоносова, Геол. фак. — М. : КДУ, 2007 .— 243 с.

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

№ п/п	Ресурс
6	ЗНБ Воронежского государственного университета https://lib.vsu.ru
7	ЭБС "Университетская библиотека online" https://biblioclub.ru
8	Электронный курс «Общая геология» https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5446
9	Открытый курс «Общая геология. Планета Земля: образование, строение, эволюция» https://online.edu.ru/public/course?faces-redirect=true&cid=3582
10	Научная электронная библиотека https://elibrary.ru/
11	Электронный петрографический справочник-определитель магматических, метаморфических и осадочных горных пород https://vsegei.ru/ru/info/sprav/petro/index.php
12	Бесплатный некоммерческий справочно-образовательный портал для геологов, студентов-геологов http://www.geokniga.org/
13	Конструктор сайтов https://sites.google.com/
14	Некоммерческий проект «Минералы и месторождения России и стран ближнего зарубежья» https://webmineral.ru/

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Практическое руководство по общей геологии : [учебное пособие для студ. вузов, обуч. по специальности 011100 "Геология"] / [А.И. Гуцин и др.] ; под ред. Н.В. Короновского .— 2-е изд., стер. — М. : ACADEMIA, 2007. — 157 с.

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ, электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

Программа курса реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий - электронный курс «Общая геология» <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5446>

№пп	Программное обеспечение
1	WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc
2	OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc
3	Неисключительные права на ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах Антиплагиат.ВУЗ
5	Офисное приложение AdobeReader
6	Офисное приложение DjVuLibre+DjView

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора
Учебная аудитория (для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук, телевизор, коллекция каменного материала, реактивы, шкала Мооса, стенд "Стратиграфическая шкала", горный компас

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 (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1	Строение, состав, возраст и органический мир Земли	ОПК - 3	ОПК – 3.1	Опрос / тест
2	Эндогенные геологические процессы	ОПК - 3	ОПК – 3.1	Опрос / тест
3	Экзогенные геологические процессы	ОПК - 3	ОПК – 3.1	Опрос / тест
4	Основные структурные элементы земной коры	ОПК - 3	ОПК – 3.1	Опрос / тест
5	Минералы	ОПК - 3	ОПК – 3.1	Лабораторная работа
6	Горные породы	ОПК - 3	ОПК – 3.1	Лабораторная работа
7	Геологические карты	ОПК - 3	ОПК – 3.1	Лабораторная работа
Промежуточная аттестация форма контроля – экзамен				Перечень вопросов Практическое задание

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

20.1. Текущий контроль успеваемости

Для дисциплины «Общая геология» предусмотрено две текущие аттестации. Текущий контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств, в том числе при реализации программы курса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:

1. Тестовые задания по тематическим разделам лекций

Тестирование предполагает выбор одного правильного ответа из предлагаемых вариантов. Тест включает порядка 20-50 вопросов и может состоять из нескольких тематических блоков. Ответы на вопросы ограничены временными рамками.

Полные тестовые задания размещены в электронном курсе «Общая геология» <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5147>

Рекомендуемые критерии оценок за выполнение теста (% правильных ответов на вопросы от общего количества вопросов):

0-40% - «неудовлетворительно»

41-60% - «удовлетворительно»

61-80% - «хорошо»

81-100% - «отлично»

Пример тестовых вопросов:

1. Мощность земной коры изменяется от 5-7 км под глубокими частями океанов до _____ км под горами на континентах

- 1) 10 – 20 км
- 2) 50 – 75 км
- 3) 150 – 200 км
- 4) 1000 км и более

2. Граница Гуттенберга лежит на глубине

- 1) 5 – 10 км
- 2) 1000 км
- 3) 2900 км
- 4) 5000 км

3. В состав литосферы входят земная кора и _____ .

- 1) верхний твердый слой верхней мантии, лежащий над астеносферой
- 2) верхняя мантия
- 3) нижняя мантия
- 4) мантия и ядро

4. Максимальная скорость продольных сейсмических волн наблюдается

- 1) в низах земной коры
- 2) в низах верхней мантии
- 3) в низах нижней мантии
- 4) в ядре

5. На границе нижней мантии и ядра скорость поперечных волн

- 1) резко растёт
- 2) медленно растёт
- 3) резко падает до нуля
- 4) остаётся неизменной

2. Пример лабораторных работ

Лабораторная работа по определению минералов: самородные элементы. Описать физические свойства минералов, дать название минералам. Работа выполняется в тетради по лабораторным работам. Ответ дается в устной форме.

Работа зачтена, если описание физических свойств минералов выполнено полностью. Дано название минералов. Ответы на дополнительные вопросы даны верно.

Работа не зачтена, если описание физических свойств минералов выполнено с ошибками. Название минералов дано неверно. Обучающий не владеет материалом и не может дать ответы на дополнительные вопросы.

20.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств, в том числе при реализации программы курса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:

Пример вопросов к зачету

- 1) Что представляет собой магма и каким образом из нее получается горная порода?
- 2) Какие факторы влияют на вязкость магмы и как последняя отражается на морфологии лавовых потоков?
- 3) Общая характеристика различных типов вулканических продуктов и способы их образования.
- 4) Структура, происхождение «пиллоу-лав» и их значение для реконструкции обстановок геологического прошлого.
- 5) Типы вулканов, их строение и связь с магмой разного состава
- 6) Трещинный и ареальный типы извержений и состав извергаемой лавы, примеры
- 7) Гейзеры, механизм действия. Практическое использование вулканического тепла
- 8) Географическое размещение современных вулканов и их геологическая позиция
- 9) Распределение интрузивов по глубине и характерные элементы интрузивного тела
- 10) Основные типы согласных и несогласных интрузивных тел и их связь с составом магмы
- 11) Основные типы и факторы метаморфизма
- 12) Импактный магматизм и метаморфизм, примеры
- 13) Сущность гипотезы «Большого Взрыва» при возникновении Вселенной
- 14) Строение Солнечной системы, гипотезы ее образования
- 15) Гипотезы формирования Земли
- 16) Сравнительная характеристика внутренних и внешних планет
- 17) Астероиды, метеориты, кометы. Их роль в Солнечной системе и влияние на Землю
- 18) Форма и внутреннее строение Земли и методы, позволяющие изучить это строение
- 19) Состав оболочек Земли и сейсмические границы раздела
- 20) Магнитное поле Земли, его происхождение и характеристики
- 21) Тепловое поле Земли, его происхождение и характеристики
- 22) Строение и состав земной коры
- 23) Поверхностное и внутреннее строение Луны и гипотезы ее происхождения
- 24) Аккумулятивная деятельность рек, типы аллювия и их образование.
- 25) Виды воды в горных породах
- 26) Влияние понижения или повышения базиса эрозии на профиль равновесия реки и поведение террас
- 27) Водно-ледниковые потоки (перигляциальная зона) и их отложения
- 28) Водопроницаемость горных пород, влагоемкость и ее типы, водоотдача
- 29) Географическое распространение криолитозоны, ее мощность и причины образования
- 30) Движение атмосферы, циркуляция воздуха, пассаты, муссоны, бризы, циклоны и антициклоны
- 31) Динамика речного потока, стрежень, меандрирование во времени и пространстве и образование стариц, влияние ускорения Кориолиса
- 32) Древние четвертичные отложения, распространение, количество, причины оледенений
- 33) Источники воды и их типы, связь с геологической структурой
- 34) Карст и его поверхностные формы

- 35) Классификация подземных вод, режим грунтовых вод и их движение
- 36) Коррозия, ее причины и формы
- 37) Лёссы: структура, состав, строение толщ, распространение, происхождение
- 38) Оползни, их морфологическая характеристика, причины оползневых явлений, распространение и меры предупреждения
- 39) Подземные карстовые формы и их связь с базисом эрозии, отложения в карстовых полостях
- 40) Процессы дефляции, ее типы
- 41) Разрушительная работа ледников, формы ледникового рельефа
- 42) Режим и строение ледников, их движение, характер поверхности
- 43) Роль организмов в процессах химического выветривания
- 44) Селевые потоки: зарождение, движение, отложения. Предупредительные меры
- 45) Современные и древние коры выветривания
- 46) Строение атмосферы, озоновый слой, проблемы «озоновых дыр». Влияние атмосферы на геологические процессы
- 47) Типы подземных вод и подземные воды криолитозоны
- 48) Типы пустынь, особенности и распространение каждого типа, закрепление наступающих песков
- 49) Устьевые части рек, дельты и эстуарии, строение, отложения, развитие во времени
- 50) Физико-геологические явления в криолитозоне и практическое значение изучения криолитозоны
- 51) Химический состав подземных вод и минеральные воды, их распространение, связь с геологическим строением региона
- 52) Химическое выветривание: окисление, гидратация, растворение, гидролиз
- 53) Хионосфера, современные ледники, их типы и распространение
- 54) Что такое выветривание, типы выветривания и их воздействие на горные породы
- 55) Эоловая аккумуляция и формы эолового песчаного рельефа
- 56) Эрозионная деятельность речных потоков, формирование террас, выработка профиля равновесия
- 57) Общие сведения о Мировом океане
- 58) Основные черты рельефа океанского дна
- 59) Содержание понятий: шельф, континентальный склон и подножье, абиссальная равнина, континентальная окраина
- 60) Строение континентальных окраин Атлантического типа
- 61) Строение континентальных окраин Тихоокеанского типа
- 62) Строение и рельеф срединноокеанских хребтов
- 63) Рельеф глубоководных желобов
- 64) Абиссальные равнины и их типы, распространение, гайоты
- 65) Особенности рельефа дна окраинных морей
- 66) Строение рифтовых долин срединно-океанских хребтов
- 67) Свойства морской воды и ее химический состав
- 68) Сравнительная характеристика морской и речной воды, стратификация океанской воды
- 69) Чем объясняется устойчивый состав морской воды
- 70) Характеристика основных типов осадконакопления
- 71) Газовый режим в водах океанов и морей, примеры.
- 72) Сероводородное заражение вод некоторых внутренних морей
- 73) Движение морской воды
- 74) Влияние ускорения Кориолиса на движение морской воды
- 75) Закономерности поверхностных морских течений на земном шаре. Глубинные и поверхностные течения.
- 76) Климатическая зональность и движение океанских вод
- 77) Приливы и отливы, причины возникновения
- 78) Закономерности волновых движений воды; волна, ее элементы; волны на отмеле и приглубом берегу
- 79) Апвеллинг и его типы
- 80) Понятие о термоклине
- 81) Органический мир океанов и морей
- 82) Понятие о нектоне, планктоне и бентосе

- 83) Геологическая роль организмов в процессах, протекающих в Мировом океане
- 84) Биогенные илы
- 85) Чем контролируется поступление на океанское дно биогенного материала?
- 86) От каких факторов зависит сохранность биогенного материала?
- 87) От чего зависит растворение скелетов организмов в морской воде?
- 88) Понятие о лизоклине, критической глубине карбонатакопления и глубине карбонатной компенсации
- 89) Понятие о неритовой, гемипелагической и пелагической областях
- 90) Глубоководное осадконакопление и его особенности
- 91) Механизмы глубоководной седиментации
- 92) Лавинная седиментация
- 93) Эвстатические колебания уровня моря и их значение для осадконакопления
- 94) Турбидные потоки, их происхождение и формирование флиша
- 95) Турбидные фены и каналные отложения
- 96) Геострофические и контурные течения
- 97) Хемогенное осадконакопление
- 98) Образование и строение дельт
- 99) Разрушительная работа моря. Общая характеристика
- 100) Формирование пляжей
- 101) Перемещение обломочного материала на пляже
- 102) Прибрежные аккумулятивные формы
- 103) Группы осадков в зависимости от физико-географической обстановки
- 104) Типы рифов и их формирование
- 105) Железомарганцевые конкреции и их распространение
- 106) Особенности лагунного осадконакопления
- 107) Диагенез осадков
- 108) Понятие о катагенезе и формирование нефти
- 109) Понятие о фациях
- 110) «Черные курильщики», строение, происхождение, распространение
- 111) полезные ископаемые в океанах и морях
- 112) Как исследуются в наши дни океаны и моря?
- 113) Глубинная циркуляция океанских вод и ее причины
- 114) Причины стратификации океанских вод
- 115) Распределение движения атмосферы (ветры) и течения в океанах
- 116) Изменение солёности в океанских водах по широте и причины

Для оценивания результатов обучения на экзамене используется качественная шкала: «отлично», «зачтено», «не зачтено».

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач в области геологии	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Зачтено</i>
Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ примерами, допускает ошибки при решении практических задач в области геологии	<i>Базовый уровень</i>	<i>Зачтено</i>
Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины, фрагментарно способен дать ответ на дополнительный вопрос, не умеет применять теоретические знания при решении практических задач по геологии	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Зачтено</i>
Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки при решении практической задачи	–	<i>Не зачтено</i>

Примеры вопросов к экзамену

- 1) Предмет «Геология» и её связь с другими науками.
- 2) Форма и размеры Земли. Понятие о геоиде.
- 3) Методы изучения глубин Земли.
- 4) Оболочечное строение Земли. Основные поверхности разделов.
- 5) Внутреннее строение Земли по данным сейсмотомографии.
- 6) Тепловое поле Земли.
- 7) Магнитное поле Земли.
- 8) Классификация магматических горных пород.
- 9) Классификация осадочных горных пород.
- 10) Типы земной коры.
- 11) Особенности строения континентальной коры. Её структурные элементы.
- 12) Особенности строения океанической коры. Её структурные элементы.
- 13) Относительная геохронология. Геохронологическая шкала.
- 14) Абсолютная геохронология.
- 15) Физическое выветривание.
- 16) Химическое выветривание.
- 17) Морфологические типы кор выветривания.
- 18) Стадийность корообразования.
- 19) Полезные ископаемые, связанные с корами выветривания.
- 20) Диффузия и коррозия.
- 21) Эоловая транспортировка и аккумуляция.
- 22) Типы пустынь.
- 23) Понятие об элювии, иллювии, делювии.
- 24) геологическая деятельность временных водных потоков.
- 25) Классификация рек по условиям питания.
- 26) Фации аллювия.
- 27) Особенности формирования речных долин и речных террас.
- 28) Полезные ископаемые, связанные с террасами.
- 29) Стадии преобразования снега в лед. Движение ледников.
- 30) Типы ледников.
- 31) Отложения ледников.
- 32) Экзарация.
- 33) Оледенения в истории Земли.
- 34) Виды и типы подземных вод.
- 35) Поверхностный карст.
- 50) Главнейшие виды морских организмов.
- 51) Разрушительная работа моря.
- 52) Накопление осадков в различных зонах Мирового океана.
- 53) Накопление осадков в лагунах и солеродных бассейнах.
- 54) Преобразование осадков в осадочные породы. Процессы диагенеза и катагенеза.
- 55) Понятие о фациях.
- 56) Осадочные горные породы.
- 57) Полезные ископаемые современных осадков и осадочных горных пород.
- 58) Определение метаморфизма. Изохимический и гетерохимический метаморфизм.
- 59) Факторы метаморфизма. Понятие о фациях метаморфизма.
- 60) Типы метаморфизма, региональный метаморфизм.
- 61) Контактный метаморфизм.
- 62) Дислокационный метаморфизм (метаморфизм линейных зон).
- 63) Ударный метаморфизм.
- 64) Полезные ископаемые, связанные с метаморфизмом.
- 65) Элементы складок.
- 66) Классификация складок.
- 67) Антеклизы и синеклизы. Антиклинории и синеклинории.
- 68) Элементы разрывных нарушений.
- 69) Основные виды простых разрывных нарушений.
- 70) Шарьяжи и надвиги. Тектонические окна и останцы.
- 71) Сложные (комбинированные) разрывные нарушения.
- 72) Причины и распространения землетрясения.
- 73) Понятие об эпицентре и гипоцентре. Изосейсты.
- 74) Шкала землетрясений.
- 75) Понятие о магме и лаве
- 76) Типы магм и их происхождение
- 77) Влияние флюидов на свойства магм
- 78) Эволюции магматических расплавов
- 79) Ряды Боуэна и классификация магматических пород
- 80) Формы интрузивных тел, их связь с составом магм
- 81) Эффузивный магматизм, особенности различных механизмов магмовыведения
- 82) Элементы вулканических построек центрального типа

- 36) Подземный карст.
 37) Гравитационные процессы на суше.
 38) Понятие о пролювии, колювии, аллювии.
 39) Почвы и их свойства.
 40) Происхождение озерных впадин.
 41) Типы болот.
 42) Геологическая деятельность озер и болот.
 43) Криогенные процессы.
 44) Основные данные о мерзлых горных породах.
 45) Географическая распространенность и мощность многолетнемерзлых горных пород.
 46) Понятие о мировом океане.
 47) Температурный режим в Мировом океане.
 48) Газовый режим в Мировом океане.
 49) Движение морской воды.
- 83) Типы извержений (трещинный, центрального типа, взрывной, эффузивный, смешанный)
 84) Особенности извержений в подводных и наземных условиях
 85) Постмагматические явления
 86) Роль магматизма в размещении полезных ископаемых
 87) Главные тектонические парадигмы в геологии
 88) Геосинклинальная парадигма
 89) Тектоника литосферных плит, цикл Уилсона

Практическое задание

Выполнить описание пяти образцов минералов и осадочных горных пород в соответствии с общепринятой схемой

Экзамен принимается в письменной форме с последующим устным ответом на вопросы билета и дополнительные вопросы. При реализации курса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий допускается только устная форма ответа. Кроме того, оценка за экзамен может быть выставлена на основании результатов заданий текущей аттестации, индивидуальных заданий и результатов лабораторных работ по согласованию с обучающимся. Положительные результаты лабораторных работ по описанию минералов и горных пород могут быть засчитаны как ответ на практическое задание экзамена по усмотрению преподавателя дисциплины.

Контрольно-измерительный материал состоит из двух теоретических вопросов и одного практического задания.

Для оценивания результатов обучения на экзамене используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач в области геологии	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ примерами, допускает ошибки при решении практических задач в области геологии	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины, фрагментарно способен дать ответ на дополнительный вопрос, не умеет применять теоретические знания при решении практических задач по геологии	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки при решении практической задачи	–	<i>Неудовлетворительно</i>

20.3 Фонд оценочных средств сформированности компетенций студентов, рекомендуемый для проведения диагностических работ

ОПК-3. Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. На какой глубине находится граница ядро-мантия?

Ответ: 2900 км

ЗАДАНИЕ 2. Какую структуру имеют магматические породы, сформированные на большой глубине?

Ответ: полнокристаллическую

ЗАДАНИЕ 3. Какую текстуру приобретают породы в результате пластических течений в глубинных условиях?

Ответ: гнейсовидную

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Перечислите химические процессы, протекающие на стадии диагенеза

Ответ. Стадия диагенеза – совокупность процессов, превращающих осадки в породу. Эти процессы сводятся к механическому уплотнению, потере жидкой фазы, преобразованиям коллоидов, химическим реакциям между компонентами осадка, что выражается в уменьшении его объема и цементации. В общем случае, в стадию диагенеза в осадках идут процессы окисления, затем в результате накопления толщ идут восстановительные реакции. В результате диагенеза образуются такие аутигенные минералы как глауконит, гидроокислы железа, марганца, фосфатные минералы - индикаторы окислительной обстановки. В восстановительной обстановке идет образование сульфидов, силикатов железа, кальцита, доломита, сидерита. При диагенезе происходит обособление коллоидных систем, одновременно с образованием диагенетических минералов происходит их перераспределение в осадке – растворение в одних частях, отложение в других. В результате образуются конкреции (глинистые, кальцитовые, сидеритовые, фосфатные, марказитовые), а также пятна, линзы, прослои, обогащенные теми или иными минералами.

Критерии и шкалы оценивания:

Для оценивания выполнения заданий используется балльная шкала:

1) тестовые задания:

- средний уровень сложности (в формулировке задания перечислены все варианты ответа (на Образовательном портале «Электронный университет ВГУ» реализованы с помощью вопросов следующих типов: множественный выбор, верно/неверно, на соответствие, все или ничего));
- 1 балл – указан верный ответ;

- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.
 - повышенный уровень сложности (в формулировке задания отсутствуют варианты ответа (на Образовательном портале «Электронный университет ВГУ» реализованы с помощью вопросов следующих типов: короткий ответ, числовой ответ)):
 - 2 балла – указан верный ответ;
 - 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.
- 2) расчетные задачи, ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы (на Образовательном портале «Электронный университет ВГУ» реализованы с помощью вопросов типа эссе):
- средний уровень сложности:
 - 5 баллов – задача решена верно (получен правильный ответ, обоснован (аргументирован) ход решения);
 - 2 балла – решение задачи содержит незначительные ошибки, но приведен правильный ход рассуждений, или получен верный ответ, но отсутствует обоснование хода ее решения, или задача решена не полностью, но получены промежуточные результаты, отражающие правильность хода решения задачи, или, в случае если задание состоит из решения нескольких подзадач, 50% которых решены верно;
 - 0 баллов – задача не решена или решение неверно (ход решения ошибочен или содержит грубые ошибки, значительно влияющие на дальнейшее изучение задачи).