

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.05 Фундаментальные проблемы современной геологии

- 1. Код и наименование направления подготовки:** 05.04.01 Геология
- 2. Программа магистратуры:** инженерные изыскания и эколого-геологическое проектирование
- 3. Квалификация выпускника:** магистр
- 4. Форма обучения:** заочная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** кафедра общей геологии и геодинамики
- 6. Составители программы:** Ненахов Виктор Миронович, д.г.-м.н., профессор
- 7. Рекомендована:** научно-методическим советом геологического факультета, протокол №8 от 13.05.2024
- 8. Учебный год:** 2025 - 2026 **Семестр(ы):** 3

## 9. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является:

- применение знаний современной геологии и естествознания с учетом основных проблем геологии в сфере фундаментальных исследований и геологоразведки для обеспечения сырьевой безопасности, создания оптимальных условий и совершенствования геологоразведочных работ

Задачи учебной дисциплины:

- критический анализ разнообразной информации о геологических процессах и развитии планеты с точки зрения существующих теорий и гипотез;
- определение тенденций в развитии различных направлений геологической науки;
- критический анализ нерешенных проблем в геологии.
- формирование навыков и умений совершенствовать теоретические основы фундаментальных и прикладных исследований в геологии.

## 10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Блок Б1, обязательная часть. Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Современные виды региональных исследований, Теория и практика аргументации. Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Производственная практика, научно-исследовательская работа; Производственная практика, преддипломная.

## 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-1	Способен использовать теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности	ОПК 1.1	Использует знания современных проблем геологической науки в своей научно-исследовательской и научно-производственной деятельности по изучению недр	<p>Знать: современные представления об устройстве дальнего и ближнего космоса, строение Солнечной системы, Земли; процессы, происходящие на Земле за период ее эволюции; взгляды на происхождение разнотипных магматитов, осадочных комплексов; основы представлений о зарождении и эволюции жизни на Земле; взаимообусловленность всех экзогенных, эндогенных процессов и их минерагенические следствия</p> <p>Уметь: выделять проблемные вопросы по широкому спектру геологических процессов и находить пути их решения с помощью современных методов и инструментария</p> <p>Владеть: современными методами исследования и методологией изучения широкого спектра вопросов, связанных с науками о Земле</p>

## 12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 3/108

Форма промежуточной аттестации – экзамен

## 13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	По семестрам
		№3
Аудиторные занятия	10	10

в том числе:	лекции	4	4
	практические	6	6
	лабораторные		
Самостоятельная работа		89	89
в том числе: курсовая работа (проект)			
Форма промежуточной аттестации (экзамен – 9час., зачет 4 час.)		9	9
Итого:		108	108

### 13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
<b>1. Лекции</b>			
1.1	Современные взгляды на происхождение и становление планеты Земля как части Солнечной системы и Вселенной в целом	Современные взгляды на природу дальнего Космоса. Происхождение Солнечной системы и формирование планеты Земля. Первая кора Земли, возможный состав и способы образования. Серые гнейсы и зарождение континентов. Становление первой Пангеии и Панталассы, причины диссимилиации Земли. Влияние космических процессов на развитие Земли	Фундаментальные проблемы геологии
1.2	Актуальные проблемы становления органического мира	Происхождение жизни на Земле. Рассвет органической жизни на рубеже докембрия и фанерозоя. Вымирание и обновление органического мира. Непрерывность, постепенность, скачкообразность, направленность и цикличность в развитии геологических процессов и органического мира. Великие оледенения	
1.3	Актуальные проблемы геотектоники	Тектоника литосферных плит. Происхождение и возраст Мирового океана. Кольцевые структуры. Проблемы рифтогенеза. Источники энергии глубинных геологических процессов. Расширяется или сжимается наша планета. Современные представления о глубинном строении планеты Земля	
<b>2. Практические занятия</b>			
2.1	Актуальные проблемы петрографии и петрологии	<i>Проведение семинаров по следующим темам.</i> Происхождение гранитов. Происхождение щелочных пород. Происхождение офиолитов. Кимберлиты, лампроиты, карбонатиты. Проблемы метасоматоза. Магматизм и оруденение	Фундаментальные проблемы геологии
2.2	Понятие проблемы в науке. Методологические проблемы геологии	<i>Проведение семинаров по следующим темам.</i> Понятие проблемы в науке. Проблема и проблемная ситуация. Анализ основных противоречий в геологии. Проблема выделения объекта и предмета исследований в геологии. Объективные и субъективные сложности выделения объектов исследования. Проблема формирования системы понятий в геологии. Геологический язык. Современное состояние теоретической геологии	

### 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	Современные взгляды на происхождение и становление планеты Земля как части Солнечной системы и Вселенной в целом	2			20	22
2	Актуальные проблемы становления органического мира	1			10	11
3	Актуальные проблемы геотектоники	1			20	21
4	Актуальные проблемы петрографии и петрологии		4		20	24
5	Понятие проблемы в науке. Методологические проблемы геологии		2		26	28

### 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>	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. <ul style="list-style-type: none"> <li>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.  Рекомендуется использовать следующий порядок записи решения задачи: а) исходные данные для решения задачи (что дано) и что требуется получить в</li> </ul>

	<p>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"> <li>Начиная подготовку к <u>семинарскому занятию</u>, необходимо, прежде всего, 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.</li> <li>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.</li> </ul>
<p><i>Выполнение иных письменных работ</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>Доклад</u> – вид самостоятельной работы, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить. При написании доклада по заданной теме обучающиеся составляют план, подбирают основные источники. В процессе работы с источниками, систематизируют полученные сведения, делают выводы и обобщения. Подготовка доклада требует от обучающегося большой самостоятельности и серьезной интеллектуальной работы, включать в себя следующие этапы: а) изучение наиболее важных научных работ по данной теме, перечень которых, как правило, дает сам преподаватель; б) анализ изученного материала, выделение наиболее значимых для раскрытия темы доклада фактов, мнений разных ученых и научных положений; в) обобщение и логическое построение материала доклада, например, в форме развернутого плана; г) написание текста доклада с соблюдением требований научного стиля. Построение доклада включает три части: вступление, основную часть и заключение. Во вступлении указывается тема доклада, устанавливается логическая связь ее с другими темами или место рассматриваемой проблемы среди других проблем, дается краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема, и т.п. В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы и т.п. Основная часть также должна иметь четкое логическое построение.</li> <li><u>Реферат</u> - форма письменной работы, которая представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, литературы по определенной научной теме. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение обучающимся нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определенной теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель написания реферата - привитие обучающимся навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.</li> <li><u>Эссе и иные творческие работы</u> - небольшая по объему самостоятельная</li> </ul>

	письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных умозаключений. Содержит изложение сути поставленной проблемы, самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.
<i>Консультации</i>	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
<i>Подготовка к текущей аттестации</i>	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.
<i>Самостоятельная работа обучающегося</i>	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
<i>Подготовка к промежуточной аттестации: экзамен/зачет/зачет с оценкой</i>	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.
--	--

## 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	Савко А.Д. Историческая геология : учебное пособие / А.Д. Савко ; Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2008 .— 391 с.

### б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	Хаин В.Е. Геотектоника с основами геодинамики : учебник для студ. вузов, обуч. по напр. "Геология", спец. "Геология" / В.Е. Хаин, М.Г. Ломизе .— М. : Изд-во МГУ, 1995 .— 475 с.
4	Лабутина И.А. Дешифрирование аэрокосмических снимков : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по специальности "География" / И.А. Лабутина .— М. : Аспект Пресс, 2004 .— 183 с.
5	Шумилов В.А. Геологические очерки по Восточной Сибири и Северо-Востоку Российской Федерации : учебное пособие / В.А. Шумилов ; ред. В.И. Грайфер, А.Н. Кирсанов. — Москва : Языки славянской культуры (ЯСК), 2008. — 320 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=212463">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=212463</a>
6	Виноградов А.П. Химическая эволюция Земли : [16+] / А.П. Виноградов. — Москва : Издательство Академии Наук СССР, 1959. — 49 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=476994">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=476994</a>

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

№ п/п	Ресурс
7	ЗНБ Воронежского государственного университета <a href="http://www.lib.vsu.ru">www.lib.vsu.ru</a>
8	ЭБС "Университетская библиотека online" <a href="https://biblioclub.ru">https://biblioclub.ru</a>
9	Электронный курс «Фундаментальные проблемы современной геологии» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=11208">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=11208</a>
10	Информационно-поисковая система (ИПС) "Уникальные геологические объекты России " <a href="http://www.geomem.ru/">http://www.geomem.ru/</a>

## 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Хаин В.Е. Основные проблемы современной геологии / В.Е. Хаин ; Рос. акад. наук. Отд-ние наук о Земле. Ин-т литосферы окраин. и внутр. морей .— 2-е изд., доп .— М. : Науч. мир, 2003 .— 346 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 «Фундаментальные проблемы современной геологии» <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=11208>

№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.VУЗ
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 практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук, телевизор, стенд "Стратиграфическая шкала", стенд "Рельеф дна мирового океана", комплект учебных геологических карт, горный компас, макет для определения элементов залегания пород, комплект аэро- и космоснимков, стереоскоп ЗРС-1, измерительная линейка

### 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	Современные взгляды на происхождение и становление планеты Земля как части Солнечной системы и Вселенной в целом	ОПК-1	ОПК 1.1	Реферат и / или практическое задание
2	Актуальные проблемы становления органического мира	ОПК-1	ОПК 1.1	
3	Актуальные проблемы геотектоники	ОПК-1	ОПК 1.1	
4	Актуальные проблемы петрографии и петрологии	ОПК-1	ОПК 1.1	
5	Понятие проблемы в науке. Методологические проблемы геологии	ОПК-1	ОПК 1.1	
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 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. Примеры тем реферата

- 1) Причины перемен в климате Земли: повсеместное потепление и ледниковые периоды
- 2) Можно ли предсказывать извержения вулканов или землетрясения?
- 3) Процессы в земном ядре
- 4) Происхождение и возраст Мирового океана
- 5) Место и функции геологии в системе естествознания. Пространство и время в геологии
- 6) Законы в геологии
- 7) Теоретические и прикладные проблемы изучения глубинного геологического строения и кристаллического фундамента
- 8) Проблемы палеогеодинамики, новейшей и современной геодинамики
- 9) Великие оледенения на Земле: их число и причины.
- 10) Современные представления о глубинном строении планеты Земля

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

- Новизна текста:

- а) актуальность темы исследования;
- б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутриспредметных, интеграционных);
- в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал;
- г) заявленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений;
- д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

- Степень раскрытия сущности вопроса:

- а) соответствие плана теме реферата;
- б) соответствие содержания теме и плану реферата;
- в) полнота и глубина знаний по теме;
- г) обоснованность способов и методов работы с материалом;
- е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

- Обоснованность выбора источников:

- а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

- Соблюдение требований к оформлению:

- а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы;
- б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;
- в) соблюдение требований к объёму реферата.

Для оценивания реферата используется количественная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

- Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью,

выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

- Оценка «хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
- Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
- Оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат обучающимся не представлен.

## 2. Практическое задание

*Оценка персональных диссертационных работ с позиции курса.*

Магистранту на основании темы собственной магистерской диссертации и проанализированного опубликованного материала по теме диссертации необходимо вывести проблемные вопросы исследования, актуальность исследования, научно-практическое значение и новизну, цели и задачи исследования. Задание подготовить в форме доклада.

Критерии оценивания практической работы:

Критерии	Баллы
Обучающийся умеет выделять с позиции курса проблемные вопросы в рамках своей магистерской диссертации и находить пути их решения с помощью современных методов и инструментария, владеет базовыми методами исследования и методологией изучения широкого спектра вопросов, связанных с науками о Земле	<i>Отлично</i>
Обучающийся умеет выделять с позиции курса проблемные вопросы в рамках своей магистерской диссертации, но допускает ошибки в путей их решения с помощью современных методов и инструментария, владеет базовыми методами исследования и методологией изучения широкого спектра вопросов, связанных с науками о Земле	<i>Хорошо</i>
Обучающийся выделяет с позиции курса проблемные вопросы в рамках своей магистерской диссертации, но не может найти/предложить пути их решения	<i>Удовлтворительно</i>
Обучающийся не умеет выделять с позиции курса проблемные вопросы в рамках своей магистерской диссертации и находить пути их решения с помощью современных методов и инструментария	<i>Неудовлетворительно</i>

## 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 экзамену*

- 1) Современные взгляды на происхождение и становление планеты Земля.
- 2) Современные представления о глубинном строении планеты Земля
- 3) Природа первичной коры и происхождение коры континентального типа
- 4) Происхождение жизни на Земле.
- 5) Причины великих вымираний в истории Земли.
- 6) Источники энергии (внешние и внутренние) геологических процессов
- 7) Охарактеризуйте взаимосвязь глубинных и поверхностных процессов.
- 8) Общая направленность и цикличность эволюция Земли.
- 9) Механизмы движений и деформаций земной коры и литосферы.

- 10) Происхождение и возраст Мирового океана.
- 11) Великие оледенения на Земле: их число и причины.
- 12) Непрерывность, постепенность или прерывистость, скачкообразность геологических процессов и эволюции жизни на Земле.
- 13) Происхождение офиолитов.
- 14) Происхождение гранитоидов.
- 15) Современные проблемы метасоматоза.
- 16) Взаимосвязь магматизма и оруденения.
- 17) Происхождение кимберлитов
- 18) Происхождение лампроитов
- 19) Происхождение карбонатитов
- 20) Тектоника литосферных плит
- 21) Кольцевые структуры.
- 22) Проблемы рифтогенеза.
- 23) Источники энергии глубинных геологических процессов.
- 24) Расширяется или сжимается наша планета
- 25) Необходимый комплекс исследований при изучении магматизма, метаморфизма, литологии и седиментологии, офиолитов, микститов

#### *Практическое задание*

Оценка проблемных вопросов персональных диссертационных работ с позиции курса.

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 текущей аттестации.

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

Для оценивания результатов зачета используется качественная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Ответы на поставленные вопросы в билете излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания фундаментальных проблем современной геологии. Соблюдаются нормы литературной речи. Широко используются новейшие методы инструментариев в поиске путей решения проблемных вопросов	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи. Используются новейшие методы инструментариев в поиске путей решения проблемных вопросов	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
Допускаются нарушения в последовательности изложения. Демонстрируются поверхностные знания вопроса. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи. Отмечается слабое владение новейшими методами инструментариев в поиске путей решения проблемных вопросов	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.	–	<i>Неудовлетворительно</i>

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

ОПК-1. Способен использовать теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности

*ОПК-1.1 Использует знания современных проблем геологической науки в своей научно-исследовательской и научно-производственной деятельности по изучению недр*

#### Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

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

ЗАДАНИЕ 1. При изучении ЗП2 на какую нижнюю возрастную границу их формирования нужно ориентироваться?

- **3,5 млрд.лет**
- 3,8 млрд.лет
- 2,5 млрд.лет
- 2,0 млрд.лет

ЗАДАНИЕ 2. Какой состав первичной земной коры принято учитывать при выполнении научно-исследовательских работ:

- **Анартозитовая**
- Коматиит-базальтовая
- Тоналит-грандьемитовая
- Щелочно-ультраосновная

ЗАДАНИЕ 3. При сравнении тектонических режимов среди планет Солнечной системы, какой доминирующий тектонический режим на планете Венера следует учитывать:

- **Плюмтектонический**
- Плейттектонический
- Моноплитный
- Терминальный

ЗАДАНИЕ 4. По какому строению дайкового комплекса распознаются офиолиты океанических поднятий:

- **Радиально-концентрическое**
- Шитодайковое
- Параллельные дайки
- Комбинация параллельных даек и шитодайкового комплекса

ЗАДАНИЕ 5. Описывая историю геологических процессов в какое время начала распада Гондваны следует учитывать?

- **Поздний палеозой – ранний мезозой**
- Средний палеозой
- Поздний докембрий
- поздний мезозой

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

ЗАДАНИЕ 1. Согласно последним исследованиям к какому типу галактик относится Галактика Млечного пути?

**Ответ:** S-образному, спиралевидному

ЗАДАНИЕ 2. Какой наиболее распространённый тип алмазопроизводящих пород?

**Ответ:** кимберлиты

ЗАДАНИЕ 3. Какой период наиболее перспективен для изучения железистых кварцитов?

**Ответ:** ранний протерозой

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

**ЗАДАНИЕ 1.** Напишите современные представления об истории происхождения воды в Мировом океане

**Пример ответа:** образование планеты сопровождалось сильным гравитационным сжатием и выделением большого количества тепла у поверхности Земли существовал магматический океан, или расплавленная первичная астеносфера. Дифференциация сопровождалась дегазацией мантийного вещества, при котором легко кипящие фракции переходили в газообразное состояние и выходя на поверхность, формировали первичную плотную и горячую атмосферу Земли. Остывание верхних слоев планеты и понижение температуры ниже точки кипения вызвало конденсацию водного пара и появление жидкой фазы воды. Гидросфера Земли начала формироваться не позднее 4 млрд при постепенном остывании поверхности планеты и конденсации водяного пара первичной атмосферы. Первые мелководные моря будущего мирового океана заполняли впадин в застывшего рельефа, разрастались, сливались с соседними водными бассейнами

**ЗАДАНИЕ 2.** Перечислите причины конвергенции гранитоидов различных типов

**Пример ответа:** Выделяется шесть типов гранитоидов в соответствии с их геодинамической классификацией. Часть гранитоидов являются продуцентами мантийных (O, M- граниты) расплавов, а часть коровых (S, A, частично I граниты). Корово-мантийные взаимодействия в различных обстановках происходит по-разному и вклад корового материала в мантийный зависит от целого ряда факторов, в том числе от флюидонасыщенности и объема поступающих в очаги плавления осадков. В связи с этим стираются граничные признаки гранитоидов характерных для определённых геодинамических обстановок.

**ЗАДАНИЕ 3.** Напишите современные представления о геодинамических условиях формирования континентальной протокоры

**Пример ответа:** как и на Венере, на древней Земле преобладала плюмовая тектоника. С поверхности плюма происходил сброс базальтовых пластин подвергшихся экзогенному преобразованию с превращением значительного их объема в пелитовый материал. Между сочленёнными 3 плюмами формировались «призмы торшения» - места нагромождения базальтовых пластин и продуктов их экзогенной переработки. Они под действием изостазии опускались, снизу подплавлялись, в результате селективного плавления, главным образом пелитового материала с образованием гранитных расплавов образуя домены континентальной коры. Далее более лёгкие граниты всплывали, а вмещающие породы (базальты и продукты их экзогенной переработки) разрушались. Совокупность множества доменов – протоконтинент.

#### **Критерии и шкалы оценивания:**

Для оценивания выполнения заданий используется балльная шкала:

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

- 1 балл – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

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

- 2 балла – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

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

- 5 баллов – задание выполнено верно (получен правильный ответ, обоснован (аргументирован) ход выполнения (при необходимости));
- 2 балла – выполнение задания содержит незначительные ошибки, но приведен правильный ход рассуждений, или получен верный ответ, но отсутствует обоснование хода его выполнения (если оно было необходимым), или задание выполнено не полностью, но

получены промежуточные (частичные) результаты, отражающие правильность хода выполнения задания, или, в случае если задание состоит из выполнения нескольких подзаданий, 50% которых выполнено верно;

- 0 баллов – задание не выполнено или выполнено неверно (ход выполнения ошибочен или содержит грубые ошибки, значительно влияющие на дальнейшее его изучение).