

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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
исторической геологии и палеонтологии



/А.Д.Савко/
14.04.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.05 Историческая минерагения

1. Код и наименование направления подготовки/специальности: 05.04.01 Геология
2. Профиль подготовки/специализация: Современные методы исследований недр
3. Квалификация выпускника: магистр
4. Форма обучения: очная
5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: исторической геологии и палеонтологии
6. Составители программы: Савко Аркадий Дмитриевич, доктор геолого-минералогических наук, профессор
7. Рекомендована: НМС геологического факультета от 17.04.2025, протокол №7
8. Учебный год: 2025-2026 Семестр(ы): 2

9. Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- подготовка магистров, владеющих знаниями о минерагенической истории Земли, об особенностях формирования месторождений в архее, протерозое и фанерозое;
- подготовка магистров способных выявлять закономерности минерагенеза в истории Земли с начала её образования до наших дней, распределения полезных ископаемых в земной коре и во времени.

Задачи учебной дисциплины:

- установление эволюции бассейнов седиментации, терригенного, хемогенного, биогенного, смешанного осадконакопления, гипергенного рудообразования, стратисферы, гидросферы, атмосферы и биосферы, их взаимодействия в истории Земли

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Блок Б1, обязательная часть.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (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	Проводит научно-технические эксперименты и исследования	Знать: основные современные методы исследования минералов и горных пород, происхождение основных типов рудных и нерудных месторождений, минерагеническую историю Земли, особенности формирования месторождений в архее, протерозое и фанерозое, Уметь: интерпретировать результаты современных методов исследования вещества, работать с литературой из различных источников, использовать данные по эволюции геологических процессов для объяснения приуроченности месторождений к определенным эпохам Владеть: методами современного исследования недр, иметь навыки применения метода актуализма для создания модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. – 3/108

Форма промежуточной аттестации – экзамен

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)	
	Всего	По семестрам № сем. – 2.
Аудиторные занятия		32
в том числе: лекции		10
практические		22
Самостоятельная работа		40
Экзамен:		36
Итого		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	Архейский этап минерагенеза	Эндогенные и экзогенные месторождения архея, их отличительные особенности формирования, связанные с активными эндогенными процессами и условиями парникового эффекта	Историческая минерагенеза
1.2	Протерозойский этап минерагенеза	Минерагенез подвижных поясов и платформ в гипергенных и эндогенных условиях в течение раннего и позднего протерозоя, их отличия для этих временных этапов	Историческая минерагенеза
1.3	Палеозойский этап минерагенеза	Эндогенный рудогенез подвижных поясов в палеозое, его цикличность и эволюция в течение каледонского и герцинского тектогенеза. Отличительные черты и особенности экзогенного рудогенеза в течение этапа до и после выхода органического мира на сушу. Влияние климатических и тектонических процессов на формирование гипергенных месторождений.	Историческая минерагенеза
2. Практические занятия			
2.1	Месторождения архея	Минерагенез Восточно-Европейской, Сибирской Северо-Американской, Китайской, Африканской и Южно-Американской, Австралийской и Индийской платформ архея	Историческая минерагенеза
2.2	Месторождения протерозоя	Минерагенез Восточно-Европейской, Сибирской Северо- и Южноамериканской, Китайской, Африканской, Австралийской и Индийской платформ в протерозое	Историческая минерагенеза
2.3.	Месторождения палеозоя	Эндогенные месторождения позднего палеозоя, связанные с образованиями подвижных поясов, их отличия в ранне- и позднегерцинское время. Формирование крупных месторождений хрома, меди, никеля, редких и рассеянных элементов. Минерагенез древних и эпикаледонских платформ. Массовое появление месторождений Fe, Al, Mn, связанных с корами выветривания, угленосных и нефтегазоносных осадочных бассейнов. Формирование стратиформных месторождений Cu, Zn, Pb и полиметаллов, эвапоритов и фосфоритов	Историческая минерагенеза
2.4	Месторождения мезозоя и кайнозоя	Разнообразие эндогенных месторождений подвижных поясов, связанных с различными по составу магматитами зон тектонической активизации и прогрессирующей океанизации. Au, Cu, Cr, Pb, Zn, Sb, Hg, REE месторождения. Экзогенные месторождения с крупными ресурсами бокситов, титан-циркониевых россыпей, каолинов, фосфоритов, эвапоритов. Гигантские гипергенные скопления Fe, Al, Mn, Ni, Co в тропических странах, Fe-Mn конкреций в океанах, горючих полезных ископаемых на континентах и шельфовых зонах.	Историческая минерагенеза

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)			
		Лекции	Практические	Самостоятельная работа	Всего
1.1	Архейский этап минерагенеза	2		5	7
1.2	Протерозойский этап минерагенеза	2		5	7
1.3	Палеозойский этап минерагенеза	2		5	7
1.4	Мезозойский и кайнозойский этапы минерагенеза	4		5	9
2.1	Архейский этап минерагенеза		4	5	9
2.2	Протерозойский этап минерагенеза		6	5	11
2.3	Палеозойский этап минерагенеза		6	5	11
2.4	Мезозойский и кайнозойский этапы минерагенеза		6	5	11
Итого:		10	22	40	72

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

В рамках дисциплины предусмотрены следующие образовательные технологии: занятия лекционного типа, практические занятия, самостоятельная работа студентов, включающая усвоение теоретического материала, работу с учебниками, учебно-методической литературой, подготовку к текущему контролю успеваемости, к экзамену, а также консультирование студентов по вопросам поиска научной информации, изучения учебного материала и практического решения задач. Чтение лекций осуществляется с презентацией основных материалов на мультимедийном оборудовании, что значительно повышает зрелищность, показательность и усвоение материала. На практических занятиях рассматриваются определенные разделы дисциплины, детального анализа разрезов, диаграмм, графиков и других графических приложений. Для успешного овладения курсом необходимо обязательно посещать все занятия. В ходе занятий обучающимся рекомендуется: вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Формы текущей аттестации: реферат

Электронный курс размещен по адресу: <https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=4956>

Здесь выложены задания, методические рекомендации по выполнению этих заданий, ссылки на литературу, вопросы для самоконтроля.

Вид работы	Методические указания
<i>Подготовка к лекциям 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. 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 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. 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. 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>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>Собеседование (коллоквиум)</i>	Вид учебно-теоретических занятий, представляющий собой групповое обсуждение под руководством преподавателя достаточно широкого круга проблем, например, относительно самостоятельного большого раздела лекционного курса. Коллоквиум проходит обычно в форме дискуссии, в ходе которой студентам предоставляется возможность высказать свою точку зрения на рассматриваемую проблему, учиться аргументированно отстаивать свое мнение и в то же время демонстрировать глубину и осознанность усвоения изученного материала. Одновременно это и разновидность массового устного опроса, позволяющего преподавателю в сравнительно небольшой временной промежуток выяснить уровень знаний студентов целой академической группы по конкретному разделу курса.
<i>Выполнение иных письменных работ</i>	<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. <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 определённой 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. <u>Эссе и иные творческие работы</u> - небольшая по объему самостоятельная 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.
Самостоятельная работа обучающегося	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
Подготовка к промежуточной аттестации: экзамен	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	Савко А.Д., Шевырев Л.Т. Основы исторической минерагении. Тр. НИИ геологии Воронежского университета. Вып. 83, 2014. – 358 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
2	Савко А.Д., Бугельский Ю.Ю. Новиков В.М., Слукин А.Д., Шевырев Л.Т. Коры выветривания и связанные с ними полезные ископаемые. – Воронеж : Истоки, 2007. – 335 с.
3	Савко А.Д. Минерагения кор выветривания. - Тр. НИИ геологии Воронежского университета. Вып. 95, 2016. – 136 с.
4	Савко А.Д. Эволюция геологических процессов и внешних геосфер в истории земли / Тр. НИИ геологии Воронежского университета. Вып. 50, 2008. – 172 с.
5	Фролов В.Т. Литология. Кн. 2 :Учеб. пособие – М.: Изд-во МГУ, 1993. – 432 с.
6	Холодов В.Н. Геохимия осадочного процесса. Труды геологического института. Вып. 574. - М.: ГЕОС, 2006. – 608 с.

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

№ п/п	Ресурс
7	Зональная библиотека ВГУ http://lib.vsu.ru
8	Электронный учебный курс: Историческая минерагения - https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4956 .
9	https://www.geokniga.org/ – Бесплатный некоммерческий справочно-образовательный портал для геологов

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Авдонин В.В. Месторождения металлических полезных ископаемых. В.В.Авдонин, В.Е. Бойцов, В.М. Григорьев, Ж.В. Семинский, Н.А. Солодов, В.И. Старостин. – М.: Трикта, Академический проект, 2005. – 718 с.
2	Старостин В.И. Металлогения. – 2-е изд. испр. и доп. – М.: КДУ, 2012. – 560 с.
3	Шевырев Л.Т., Савко А.Д. Рудные месторождения России и Мира. Справочник и учебное пособие/ Тр. НИИ геологии Воронежского университета. Вып. 82, 2014. – 402 с.

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

Занятия по дисциплине «Историческая минерагения» проводятся с использованием образовательного портала «Электронный университет ВГУ» (<https://edu.vsu.ru/>).

Программа курса реализуется с использованием электронного обучения и с применением дистанционных технологий

№ 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:

Помещения для проведения лекционных и практических занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации студентам.

№ аудитории	Адрес	Название аудитории	Тип аудитории	Материально-техническое обеспечение
217	Г. Воронеж, Университетская пл.1, первый корпус	Мультимедийный кабинет кафедры исторической геологии и палеонтологии	Аудитория лекционного типа	Проектор Epson EB-X12 (с потолочным креплением), Компьютер Intel Pentium CPU G840,4 гб, Монитор Samsung ЖК 19" SyncMaster 940 N, настенные стенды "Карта Нефтегазоности РФ", "Геологическая карта Евразии", "Геологическая карта СССР"

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.	Архейский этап минерагенеза	ОПК-1	ОПК-1.1	Практическая работа 1. Архейский этап минерагенеза
2.	Протерозойский этап минерагенеза	ОПК-1	ОПК-1.1	Практическая работа 2. Протерозойский этап минерагенеза
3.	Палеозойский этап минерагенеза	ОПК-1	ОПК-1.1	Практическая работа 3. Палеозойский этап минерагенеза
4.	Мезозойский и кайнозойский этапы минерагенеза	ОПК-1	ОПК-1.1	Практическая работа 4. Мезозойский и кайнозойский этапы минерагенеза
Промежуточная аттестация форма контроля – экзамен				КИМ, собеседование по практическим работам.

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

20.1. Текущий контроль успеваемости

Для оценивания результатов обучения на экзамене используются следующие показатели:

- 1) знание учебного материала и владение понятийным аппаратом;
- 2) умение связывать теорию с практикой;
- 3) умение иллюстрировать ответ примерами.

В течение обучения дисциплине осуществляется непрерывный контроль усвоения пройденного материала. Непосредственный контакт с каждым обучающимся во время лабораторных занятий по обсуждению результатов работы и проверке понимания выполняемой работы.

До экзамена допускаются студенты, правильно выполнившие практические работы 1-4.

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Перечень практических работ

Практическая работа 1. Архейский этап минерагенеза

Практическая работа 2. Протерозойский этап минерагенеза

Практическая работа 3. Палеозойский этап минерагенеза

Практическая работа 4. Мезозойский и кайнозойский этапы минерагенеза

Перечень вопросов к собеседованию по практическим работам:

1. Минерагенез Восточно-Европейской платформы в архее
2. Минерагенез Сибирской Северо-Американской платформы в архее
3. Минерагенез Китайской платформы в архее
4. Минерагенез Африканской платформы в архее
5. Минерагенез Южно-Американской платформы в архее
6. Минерагенез Австралийской платформы в архее
7. Минерагенез Индийской платформы в архее
8. Минерагенез Восточно-Европейской платформы в протерозое
9. Минерагенез Сибирской Северо-Американской платформы в протерозое
10. Минерагенез Китайской платформы в протерозое
11. Минерагенез Африканской платформы в протерозое
12. Минерагенез Южно-Американской платформы в протерозое
13. Минерагенез Австралийской платформы в протерозое
14. Минерагенез Индийской платформы в протерозое
15. Минерагенез Восточно-Европейской платформы в палеозое
16. Минерагенез Сибирской Северо-Американской платформы в палеозое
17. Минерагенез Китайской платформы в палеозое
18. Минерагенез Африканской платформы в палеозое
19. Минерагенез Южно-Американской платформы в палеозое
20. Минерагенез Австралийской платформы в палеозое
21. Минерагенез Индийской платформы в палеозое
22. Минерагенез Восточно-Европейской платформы в мезозое
23. Минерагенез Сибирской Северо-Американской платформы в мезозое
24. Минерагенез Китайской платформы в мезозое
25. Минерагенез Африканской платформы в мезозое
26. Минерагенез Южно-Американской платформы в мезозое
27. Минерагенез Австралийской платформы в мезозое
28. Минерагенез Индийской платформы в мезозое
29. Минерагенез Восточно-Европейской платформы в кайнозое
30. Минерагенез Сибирской Северо-Американской платформы в кайнозое
31. Минерагенез Китайской платформы в кайнозое
32. Минерагенез Африканской платформы в кайнозое
33. Минерагенез Южно-Американской платформы в кайнозое
34. Минерагенез Австралийской платформы в кайнозое
35. Минерагенез Индийской платформы в кайнозое
36. Минерагенез складчатых поясов
37. Эволюция эндогенного рудообразования
38. Эволюция экзогенного рудообразования
39. Эволюция метаморфогенного рудообразования

20.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Перечень вопросов к экзамену:

1. Гипогенный минерагенез архейского этапа
2. Историко-минерагенические провинции гипогенного минерагенеза архейского этапа
3. Гипергенный минерагенез архейского этапа
4. Историко-минерагенические провинции гипергенного минерагенеза архейского этапа
5. Гипогенный минерагенез раннепротерозойского этапа

6. Историко-минерагенические провинции гипогенного минерагенеза раннепротерозойского этапа
7. Гипергенный минерагенез раннепротерозойского этапа
8. Историко-минерагенические провинции гипергенного минерагенеза раннепротерозойского этапа
9. Гипогенный минерагенез позднепротерозойского этапа
10. Историко-минерагенические провинции гипогенного минерагенеза позднепротерозойского этапа
11. Гипергенный минерагенез позднепротерозойского этапа
12. Историко-минерагенические провинции гипергенного минерагенеза позднепротерозойского этапа
13. Гипогенный минерагенез раннепалеозойского(каледонский) этапа
14. Историко-минерагенические провинции гипогенного минерагенеза раннепалеозойского(каледонский) этапа
15. Гипергенный минерагенез раннепалеозойского(каледонский) этапа
16. Историко-минерагенические провинции гипергенного минерагенеза раннепалеозойского(каледонский) этапа
17. Гипогенный минерагенез девонско-раннекаменноугольного (раннегерцинского) этапа
18. Историко-минерагенические провинции гипогенного минерагенеза девонско-раннекаменноугольного (раннегерцинского) этапа
19. Гипергенный минерагенез девонско-раннекаменноугольного (раннегерцинского) этапа
20. Историко-минерагенические провинции гипергенного минерагенеза девонско-раннекаменноугольного (раннегерцинского) этапа
21. Гипогенный минерагенез среднекаменноугольно-раннетриасового (позднегерцинского) этапа
22. Историко-минерагенические провинции гипогенного минерагенеза среднекаменноугольно-раннетриасового (позднегерцинского) этапа
23. Гипергенный минерагенез среднекаменноугольно-раннетриасового (позднегерцинского) этапа
24. Историко-минерагенические провинции гипергенного минерагенеза среднекаменноугольно-раннетриасового (позднегерцинского) этапа
25. Гипогенный минерагенез раннемезозойского (киммерийского) этапа
26. Историко-минерагенические провинции гипогенного минерагенеза раннемезозойского (киммерийского) этапа
27. Гипергенный минерагенез раннемезозойского (киммерийского) этапа
28. Историко-минерагенические провинции гипергенного минерагенеза раннемезозойского (киммерийского) этапа
29. Гипогенный минерагенез мелового (раннеальпийского) этапа
30. Историко-минерагенические провинции гипогенного минерагенеза мелового (раннеальпийского) этапа
31. Гипергенный минерагенез мелового (раннеальпийского) этапа
32. Историко-минерагенические провинции гипергенного минерагенеза мелового (раннеальпийского) этапа
33. Гипогенный минерагенез кайнозойского (позднеальпийского) этапа
34. Историко-минерагенические провинции гипогенного минерагенеза кайнозойского (позднеальпийского) этапа
35. Гипергенный минерагенез кайнозойского (позднеальпийского) этапа
36. Историко-минерагенические провинции гипергенного минерагенеза кайнозойского (позднеальпийского) этапа
37. Планетарные закономерности рудообразования сквозь призму историко-минерагени-

38.ческого подхода

39. Развитие рудогенеза в истории Земли

40. Эволюция рудогенеза в фанерозое

41. Связь эндогенных и экзогенных факторов в формировании месторождений

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 практических работ по согласованию с обучающимся.

Контрольно-измерительный материал состоит из двух теоретических вопросов.

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 петрографии осадочных пород	<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 литологии	<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 литологии	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки при решении практической задачи	–	<i>Неудовлетворительно</i>

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

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, на соответствие, все или ничего):

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

2) Короткие задания, 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, верно/неверно):

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

2) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности) (на Образовательном портале «Электронный университет ВГУ» реализованы с помощью вопросов типа эссе):

- 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).

Показатели оценивания:

- полнота раскрытия темы;
- наличие в работе позиции ее автора;
- аргументированность выдвинутого тезиса работы;
- четкость, логичность, смысловое единство изложения;
- обоснованность выводов;
- грамотность изложения.

Тест

1.Верно ли утверждение: «Восточно-Европейская историко-минералогическая провинция раннего протерозоя включает многочисленные Железорудные месторождения»?

Верно

2. С чем связано уменьшение доли железистых кварцитов в позднем протерозое

С увеличением доли кислорода в атмосфере

С увеличением доли азота в атмосфере

С эволюцией магматических процессов

С уменьшением доли кислорода в атмосфере

3.В какой этап происходило формирование основных продуктивных месторождений коренных алмазов в пределах Сибирской и Восточно-Европейской платформ

В девонский

В палеогеновый

В кембрийский

В неогеновый

4. Важной особенностью экзогенного рудогенеза каледонского этапа, связанной с изменившимися климатическими обстоятельствами и развитием биоса является:

Формирование гигантских фосфоритовых бассейнов

Формирование титан-циркониевых россыпей

Формирование вторичных каолинов

Формирование бокситов

5. Огромные аккумуляции медистых песчаников типа Джезказган связаны с:

Позднегерцинским этапом

Архейским этапом

Протерозойским этапом

Кайнозойским этапом

6. Верно ли утверждение: «В кайнозой происходит уменьшение доли

каолинитонакопления, за счет увеличения бокситонакопления»

верно

Простые

1. В какую минерогеническую эпоху произошло максимальное накопление железистых кварцитов (ответ записать в виде индекса, например, AR1)

Ответ: PR1

2. С каким процессом связано формирование вторичных каолинов?

Ответ: выветривание или гипергенез

3. С какими обстановками связано формирование титан-циркониевых россыпей?

Ответ: с прибрежно-морскими или литораль

4. С какими обстановками связано формирование месторождений желваковистых фосфоритов?

Ответ: с мелководно-морскими или сублитораль

ОТКРЫТЫЕ ЗАДАНИЯ

ЗАДАНИЕ 1. С чем связано отсутствие месторождений каменного угля до среднего девона?

Пример ответа: формирование месторождений каменного угля возможно при сочетании нескольких факторов. Главными являются – наличие наземной растительности в зонах гумидного климата. До среднего девона наземной растительности не было, а, следовательно, не могло быть месторождений каменного угля

ЗАДАНИЕ 2. С чем связано резкое уменьшение формирования месторождений железистых кварцитов в позднем палеозое по сравнению с предыдущим этапом?

Пример ответа: это связано с резким увеличением доли кислорода в атмосфере, который связывал железо и делал его менее подвижным.

ЗАДАНИЕ 3. Какие месторождения полезных ископаемых связаны с перерывами в осадконакоплении в истории Земли?

Пример ответа: Это месторождения, которые образуются в зонах гипергенеза (при выветривании). К ним относятся: бокситы, богатые железные руды, марганец, каолины.