

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

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

полезных ископаемых и недропользования



К.А. Савко

подпись

___.___.2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.14.01 Суперкрупные месторождения полезных ископаемых

1. Шифр и наименование направления подготовки/специальности:

05.03.01 Геология

2. Профиль подготовки/специализация: Геохимия

3. Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

4. Форма обучения: Заочная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: кафедра полезных
ископаемых и недропользования

6. Составители программы: Пилюгин Сергей Михайлович, кандидат геолого-
минералогических наук, доцент

7. Рекомендована: НМС геологического факультета, протокол №6 от 14.05.2018

8. Учебный год: 2021-2022, 2022-2023

Семестр(ы): 8,9

9. Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Суперкрупные месторождения полезных ископаемых» является подготовка бакалавров, владеющих знаниями о закономерностях образования и распределения в земной коре крупных и суперкрупных месторождений полезных ископаемых.

Задачами курса являются:

- формирование у обучаемых представлений об основных геологических характеристиках суперкрупных месторождений;
- получение обучаемыми знаний об геологических условиях образования суперкрупных месторождений;
- приобретение обучаемыми практических навыков в изучении структуры суперкрупных месторождений.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: блок Б1, вариативная часть, дисциплины по выбору. Для успешного освоения курса студентом должны быть освоены знания и умения, представляемые в объеме дисциплин Геотектоника, Геология полезных ископаемых. Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для производственной и преддипломной производственной практик.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-1	обладать способностью использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	<p>знать: геологические основы месторождений полезных ископаемых;</p> <p>уметь: пользоваться передовыми научно-техническими разработками в области геологии и геохимии;</p> <p>владеть (иметь навык(и)): методами оценки геологических данных</p>
ПК-3	обладает способностью в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций	<p>знать: базовую геологическую информацию</p> <p>уметь: анализировать и систематизировать геологическую информацию</p> <p>владеть (иметь навык(и)): методами обработки каменного и картографического материала</p>

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 2 / 72 .

Форма промежуточной аттестации зачет.

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		№ семестра 8	№ семестра 9	...
Аудиторные занятия	12	10	2	
в том числе: лекции	6	4	2	
практические	6	6		
лабораторные				

Самостоятельная работа	56	26	30	
Форма промежуточной аттестации (зачет – 4 час.)	4		4	
Итого:	72	36	36	

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1. Лекции		
1.1	Крупные и суперкрупные месторождения полезных ископаемых (КСКМ): индустрия, экономика, политика	КСКМ в геополитике и экономике. Стоимость открытия и освоения КСКМ. КСКМ и международные корпорации.
1.2	Классификация крупных и суперкрупных месторождений (КСКМ). КСКМ важнейших видов минерального сырья. КСКМ в геологическом времени и пространстве	Крупные и суперкрупные месторождения (КСКМ): определение и общие характеристики (размеры, иерархия, особенности руд). КСКМ важнейших видов минерального сырья. КСКМ важнейших видов минерального сырья. КСКМ в геохронологических эрах. Фактор времени в формировании КСКМ. Минерагенические типы КСКМ. Геодинамические обстановки образования КСКМ.
1.3	КСКМ в молодых островных дугах	Меднопорфировые КСКМ (андийский, филиппинский, индонезийский типы). Золоторудные (золотосеребряные) эпитеpmальные КСКМ. Субаквальные гидротермальные (Fe)-Zn-Pb-Cu (Au, Ag, Sb) КСКМ.
2. Практические занятия		
2.1	КСКМ в континентальных окраинах Андийского типа	Cu-Mo КСКМ. Эпитеpmальные КСКМ (Pb-Zn-Ag, Cu-Au-As, Au-Ag). Au (As, Hg, Sb). КСКМ карлинского типа.
2.2	КСКМ докембрийских гранит-зеленокаменных областей	Коматиитовые КСКМ никеля: Камбалда, Маунт Кейт. Вулканогенные КСКМ Fe, Cu, Zn: Норанда, Кидд Крик, Флин Флон. Синорогенные мезотермальные КСКМ золота: Калгурли, Колар.
2.3	КСКМ протерозойских орогенов и бассейнов	Ni-Cu-PGE КСКМ (Норильск, Садбери, Бушвельд). Стратиформные КСКМ меди. Cu-Co КСКМ Замбийского медного пояса: Нчанга, Удоканское. Cu-Zn-Ag КСКМ (Маунт Айза, Салливан). КСКМ U и Au в конгломератах: Витватерсранд, Тарква, Жакобина. КСКМ железа в железисто-кремнистых формациях: КМА, Хаммерсли, оз. Верхнего, Минас Жейрас. Гидротермальные железистоокисные КСКМ с Cu, U, Au, REE (Олимпик Дам).

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Крупные и суперкрупные месторождения полезных ископаемых (КСКМ): индустрия, экономика, политика	2			9	11
2	Классификация крупных и суперкрупных месторождений (КСКМ). КСКМ важнейших видов минерального сырья. КСКМ в геологическом времени и пространстве	2			9	11
3	КСКМ в молодых островных дугах	2			10	12
4	КСКМ в континентальных		2		10	12

	окраинах Андийского типа					
5	КСКМ докембрийских гранит-зеленокаменных областей		2		9	11
6	КСКМ протерозойских орогенов и бассейнов		2		9	11
	Итого:	6	6		56	68

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, работа с учебниками, учебно-методической литературой, подготовка к текущему контролю успеваемости, к зачету, 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, требующие математических расчетов, детального анализа диаграмм и графиков, графических работ. После проведения аудиторных занятий презентации на соответствующие темы выкладываются на образовательном портале ВГУ в рамках одноименного электронного курса. На практических и лабораторных занятиях рассматриваются определенные разделы дисциплины, требующие математических расчетов, детального анализа диаграмм и графиков, графических работ. Для успешного овладения курсом необходимо обязательно посещать все занятия. В случаях пропуска занятия студенту необходимо самостоятельно изучить материал и ответить на контрольные вопросы по пропущенной теме, в том числе на образовательном портале ВГУ (<https://edu.vsu.ru>). 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.

На образовательном портале «Электронный университет ВГУ» имеется электронный курс «Суперкрупные месторождения полезных ископаемых», где присутствуют иллюстрированные тексты лекций, указания к выполнению практических работ, ссылки на дополнительную литературу.

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

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	<i>Авдонин В.В. Геология полезных ископаемых : учебник для студ. вузов, обуч. по направлению "Геология" / В.В. Авдонин, В.И. Старостин. — Москва : Академия, 2010. — 381 с.</i>
2	<i>Ермолов В.А. Месторождения полезных ископаемых : Учебник для вузов / В. А. Ермолов [и др.] ; под ред. В.А. Ермолова. — Изд. 4-е, стер. — Москва : Изд-во "Горная книга", изд-во Моск. гос. горн. ун-та, 2009. — 570 с.</i>
3	<i>Месторождения металлических полезных ископаемых : учебник для студ. вузов, обуч. по направлению "Геология и разведка полезных ископаемых" / В.В. Авдонин [и др.] ; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова, Геол. фак. — 2-е изд., доп. и испр. — Москва : Трикста : Академический Проект, 2005. — 717 с.</i>

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	<i>Крупные и суперкрупные месторождения рудных полезных ископаемых / под ред. Д.В. Рундквиста. - Москва : ИГЕМ РАН в 3-х томах. Том 1. Глобальные закономерности размещения. - 2006. - 390 с.</i>
2	<i>Крупные и суперкрупные месторождения рудных полезных ископаемых / под ред. Д.В. Рундквиста. - Москва : ИГЕМ РАН в 3-х томах. Том 2. Стратегические виды рудного сырья. - 2006. - 672 с.</i>
3	<i>Laznicka P. Giant Metallic Deposits. Future Sources of Industrial Metals/ Laznicka P. - Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006. — 648 p.</i>

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

№ п/п	Ресурс
1.	<i>www.lib.vsu.ru – зональная библиотека Воронежского государственного университета</i>
2.	<i>www.elibrary.ru – научная электронная библиотека</i>
3.	<i>www.lithology.ru – информационный портал, посвященный геологии</i>

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	<i>Геология месторождений полезных ископаемых : учебно-методическое пособие для вузов / Сост.: И.П. Лебедев, Е.Х. Кориш, К.А. Савко, В.М. Холин. – Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2009.</i>
2	<i>Коваль И.К. Геология полезных ископаемых (промышленные типы металлических полезных ископаемых): учеб. пособие / И.К. Коваль. – Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2004. – 83 с.</i>

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

№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

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

№ аудитории	Адрес	Название аудитории	Тип аудитории	Материально-техническое обеспечение
202п	г.Воронеж, Университетская пл.1, корпус 1Б		аудитория семинарского типа	Ноутбук 15" Acer Aspire 5920G, LCD-проектор Benq MP510, телевизор PHILIPS

19. Фонд оценочных средств:

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
ПК-1	<p>знать: геологические основы месторождений полезных ископаемых;</p> <p>уметь: пользоваться передовыми научно-техническими разработками в области геологии и геохимии;</p> <p>владеть (иметь навык(и)): методами оценки геологических данных</p>	1-6	Темы докладов
ПК-3	знать: базовую геологическую информацию		

	уметь: анализировать и систематизировать геологическую информацию		
	владеть (иметь навык(и)): методами обработки каменного и картографического материала		
Промежуточная аттестация			КИМ

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на экзамене используются следующие показатели:

- 1) знание учебного материала и владение понятийным аппаратом суперкрупных месторождений полезных ископаемых;
- 2) умение связывать теорию с практикой;
- 3) умение иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований суперкрупных месторождений;
- 4) умение применять теоретические знания для решения практических задач (восстановление физико-химической природы образования суперкрупных месторождений).

Для оценивания результатов обучения на зачете используется – зачтено, не зачтено
Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
<i>Полное соответствие ответа обучающегося всем перечисленным критериям. Продемонстрированы знания, умение использовать полученные знания на практике, владение материалом.</i>	<i>Высокий уровень</i>	<i>Зачтено</i>
<i>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует перечисленным показателям. Демонстрируются частичные знания.</i>	<i>Низкий уровень</i>	<i>Не зачтено</i>

19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

19.3.1 Перечень вопросов к зачету:

№ п/п	Содержание вопроса
1	КСКМ в геополитике
2	КСКМ в мировой экономике
3	КСКМ и международные корпорации
4	Стоимость открытия и освоения КСКМ.
5	Крупные и суперкрупные месторождения (КСКМ): определение и общие характеристики (размеры, иерархия, особенности руд). КСКМ важнейших видов минерального сырья.
6	Классификация КСКМ
7	КСКМ важнейших видов минерального сырья
8	КСКМ в геохронологических эрах. Фактор времени в формировании КСКМ
9	Минерагенические типы КСКМ
10	Геодинамические обстановки образования КСКМ
11	КСКМ в молодых островных дугах. Меднопорфировые КСКМ (андийский, филиппинский, индонезийский типы)
12	КСКМ в молодых островных дугах. Золоторудные (золотосеребряные) эпиптермальные КСКМ
13	КСКМ в молодых островных дугах. Субаквальные гидротермальные (Fe)-Zn-Pb-Cu (Au, Ag, Sb) КСКМ

14	КСКМ в континентальных окраинах Андийского типа. Cu-Mo КСКМ.
15	КСКМ в континентальных окраинах Андийского типа. Эпитермальные КСКМ (Pb-Zn-Ag, Cu-Au-As, Au-Ag). Au (As, Hg, Sb).
16	КСКМ в континентальных окраинах Андийского типа. КСКМ карлинского типа
17	КСКМ докембрийских гранит-зеленокаменных областей. Коматиитовые КСКМ никеля: Камбалда, Маунт Кейт
18	Вулканогенные КСКМ Fe, Cu, Zn: Норанда, Кидд Крик, Флин Флон
19	Синорогенные мезотермальные КСКМ золота: Калгурли, Колар
20	КСКМ протерозойских орогенов и бассейнов. Ni-Cu-PGE КСКМ (Норильск, Садбери, Бушвельд),
21	Стратиформные КСКМ меди. Cu-Co КСКМ Замбийского медного пояса: Нчанга, Удоканское.
22	Cu-Zn-Ag КСКМ (Маунт Айза, Салливан)
23	КСКМ U и Au в конгломератах: Витватерсранд, Тарква, Жакобина
24	КСКМ железа в железисто-кремнистых формациях: КМА, Хаммерсли, оз. Верхнего, Минас Жейрас
25	КСКМ марганца: Калахари, Трансвааль
26	Урановые КСКМ несогласий
27	Гидротермальные железоксидные КСКМ с Cu, U, Au, REE (Олимпик Дам)

19.3.2 Перечень практических заданий

Темы реферата

- 1) Месторождение Маунт Айза (Австралия)
- 2) Месторождение Кид Крик (Канада)
- 3) Месторождение Рио Тинто (Испания)
- 4) Месторождение Риф Меренского (Ю. Африка)
- 5) Месторождение Бушвельд (Ю. Африка)
- 6) Месторождение Витватерсранд (Ю. Африка)
- 7) Месторождение Садбери (Канада)
- 8) Месторождение Томтор (Россия)
- 9) Месторождение Сьеро де Паско (Перу)
- 10) Месторождение Ловозеро (Россия)
- 11) Месторождение Великая Дайка (Зимбабве)
- 12) Месторождение Грасберг (Индонезия)
- 13) Месторождение Пачука (Мексика)
- 14) Месторождение Чукикамата (Чили)
- 15) Месторождение Крипл Крик (США)
- 16) Месторождение Потоси (Боливия)
- 17) Месторождение Аракса (Бразилия)
- 18) Месторождение Олимпик Дам (Австралия)
- 19) Месторождение Баян Обо (Китай)
- 20) Месторождение Биллинген (Швеция)
- 21) Месторождение Тцумеб (Намибия)
- 22) Месторождение Калахари (Ю. Африка)
- 23) Месторождение Боке-Гаоуал (Гвинея)
- 24) Месторождение Броккен-Хилл (Австралия)
- 25) Месторождение Клаймакс (США)
- 26) Месторождение Мурунтау (Узбекистан)
- 27) Месторождение Россинг (Намибия)

19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

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

университета. Текущая аттестация проводится в форме *устного опроса (доклады)*. Критерии оценивания приведены выше.

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

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний.

При оценивании используется качественная шкала оценок. Критерии оценивания приведены выше.