

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

09.04.2018г.

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

*Код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом*

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

*(ФИО, ученая степень, ученое звание)*

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

*(наименование рекомендующей структуры, дата, номер протокола,*

*отметки о продлении вносятся вручную)*

8. Учебный год: 2020-2021

Семестр(ы): 8,9

9. Цели и задачи учебной дисциплины: изучение закономерностей образования и распределения в земной коре крупных и суперкрупных месторождений полезных ископаемых.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла ООП, читается на 8-ом семестре бакалавриата и считается курсом по выбору. Она обеспечивает взаимосвязь естественнонаучных

геологических дисциплин с изучаемыми профессиональными дисциплинами геохимического профиля. Для изучения дисциплины требуется знать основные понятия общей геологии, геотектоники, петрографии, минералогии, структурной геологии, геофизики.

**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	
ОПК-4	способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	знать: требования информационной безопасности; уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности; системно и критически оценивать геологическую информацию; владеть (иметь навык(и)): методами оценки геологических данных
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	знать: базовую геологическую информацию уметь: анализировать и систематизировать геологическую информацию владеть (иметь навык(и)): методами обработки каменного и картографического материала
ПК-4	готов применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических работ при решении производственных задач	знать: особенности строения месторождений полезных ископаемых уметь: применять комплексный подход к оценке месторождений владеть (иметь навык(и)): методами полевых геологических работ
ПК-6	готов в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам	знать: базовую геологическую информацию уметь: участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой картографической информации владеть (иметь навык(и)): работать в составе научно-производственного коллектива

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час.(в соответствии с учебным планом) — 2 / 72.**

**Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен) 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 – 0 час. / экзамен – час.)	4		4	
Итого:	72	36	36	

**13.1. Содержание дисциплины**

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
<b>1. Лекции</b>		
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 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) эпитермальные КСКМ. Субаквальные гидротермальные (Fe)-Zn-Pb-Cu (Au, Ag, Sb) КСКМ.
<b>2. Практические занятия</b>		
2.1	КСКМ в континентальных окраинах Андийского типа	Cu-Mo КСКМ. Эпитермальные 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, Бушвелд). 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 железоокисные 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 окраинах Андийского типа		2		10	12
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

Рекомендуемые образовательные технологии:

– чтение лекций в сопровождении видеоматериалов для демонстрации геологического строения КСКМ и основных геологических процессов, приводящих к их образованию, текстур и структур руд.

– проведение практических занятий с образцами руд всех генетических типов

Для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине могут использоваться: устный опрос (УО) в виде собеседования, коллоквиума, теста; письменные работы (ПР) в виде эссе, рефератов, контрольных работ (КР); зачет и экзамен. Оценка на экзамене может быть выставлена по результатам всех перечисленных форм контроля и промежуточной аттестации.

### 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	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.
2	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.
3	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.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	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.
2	Крупные и суперкрупные месторождения рудных полезных ископаемых / под ред. Д.В. Рундквиста. - Москва : ИГЕМ РАН в 3-х томах. Том 2. Стратегические виды рудного

	<i>сырья. - 2006. - 672 с.</i>
3	<i>Рудные месторождения СССР : в 3-х т. / под ред. В.И. Смирнова. – Москва : Недра, 1974. – Т. 1. – 328 с. ; Т. 2. – 391 с. ; Т. 3. – 471 с.</i>
4	<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.Totalmetallogeology.com</i>
2.	<i>www.Springeronline.com</i>
3.	<i>Неофициальный сервер геологического факультета МГУ (geo.web.ru)</i>
4.	<i>Википедия - свободная энциклопедия (ru.wikipedia.org)</i>
5.	<i>www.lib.vsu.ru – зональная библиотека Воронежского государственного университета</i>
6.	<i>www.elibrary.ru – научная электронная библиотека</i>
7.	<i>www.lithology.ru – информационный портал, посвященный геологии</i>

\* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы

**16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы** (учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных) работ и др.)

№ п/п	Источник
1	<i>Коваль И.К. Геология месторождений полезных ископаемых: учеб. пособие по специальности «Геология» / И.К. Коваль. – Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2003. – 82 с.</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)**

**18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

(при использовании лабораторного оборудования указывать полный перечень, при большом количестве оборудования можно вынести данный раздел в приложение к рабочей программе)

Коллекции пород и руд для отдельных КСКМ. Мультимедийная аппаратура для демонстрации презентаций по дисциплине. Используются коллекции слайдов и видеоматериалов, в том числе на CD.

**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)
ОПК-4	<p>знать: требования информационной безопасности;</p> <p>уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности; системно и критически оценивать геологическую информацию;</p>	Раздел 1.1-1.3, 2.1-2.3	Собеседование Зачет

	владеть (иметь навык(и)): методами оценки геологических данных		
ПК-3	знать: базовую геологическую информацию		
	уметь: анализировать и систематизировать геологическую информацию		
	владеть (иметь навык(и)): методами обработки каменного и картографического материала		
ПК-4	знать: особенности строения месторождений полезных ископаемых		
	уметь: применять комплексный подход к оценке месторождений		
	владеть (иметь навык(и)): методами полевых геологических работ		
ПК-6	знать: базовую геологическую информацию		
	уметь: участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой картографической информации		
	владеть (иметь навык(и)): работать в составе научно-производственного коллектива		
<b>Промежуточная аттестация</b>			КИМ

\* В графе «ФОС» в обязательном порядке перечисляются оценочные средства текущей и промежуточной аттестаций.

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

Для оценивания результатов обучения на экзамене используются следующие показатели (ЗУНы из 19.1):

- 1) знание учебного материала и владение понятийным аппаратом;
- 2) умение связывать теорию с практикой;
- 3) умение иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований;
- 4) умение применять теоретические знания для решения практических задач.

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) эпитеpmальные КСКМ
13	КСКМ в молодых островных дугах. Субквальные 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. Эпитеpmальные 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**

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

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

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме(ах) (указать нужное): устного опроса (индивидуальный опрос, фронтальная беседа, доклады); письменных работ (контрольные, эссе, сочинения, выполнение практико-ориентированных заданий, лабораторные работы и пр.); тестирования; оценки результатов практической деятельности (курсовая работа, портфолио и др.). 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 и практические задания, позволяющие оценить степень сформированности умений и(или) навыков, и(или) опыт деятельности.

При оценивании используются количественные или качественные шкалы оценок (*нужное выбрать*). Критерии оценивания приведены выше.