

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

___04.2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.29 Промышленные типы месторождений полезных ископаемых

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:

21.05.02 Прикладная геология

2. Профиль подготовки/специализация: Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых

3. Квалификация (степень) выпускника: горный инженер-геолог

4. Форма обучения: очная

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

6. Составители программы: Савко Константин Аркадьевич, д.г.-м.н., профессор; Кориш Екатерина Хафисовна, ст. преподаватель

7. Рекомендована: НМС геологического факультета, протокол № 5 от 15.04.2022

8. Учебный год: 2026-2027

Семестр(ы): 9,10

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью освоения учебной дисциплины является:

- изучить современные представления о геолого-промышленных типах месторождений полезных ископаемых, закономерностях их размещения, связях с определенными геологическими формациями и ознакомить будущих специалистов с геологическим строением наиболее типичны месторождений.

Задачи учебной дисциплины:

- знать основные промышленные типы месторождений металлических и неметаллических полезных ископаемых, технического и химического сырья, характерные для них геологические, минералогические, морфологические и структурные особенности;
- получить представления о состоянии минерально-сырьевой базы страны и мира, перспективах ее развития; особенностях геохимии, минералогии, применении в промышленности основных типов полезных ископаемых;
- уметь распознавать характерные черты промышленных руд (структуры, текстуры, минеральный состав), околорудные изменения, структуры месторождений.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, обязательная часть. Для ее освоения требуются знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Общая геология, Петрография, Минералогия, Структурная геология, Геофизика, Основы учения о полезных ископаемых. Дисциплина является предшествующей для дисциплин - Основы разработки месторождений твердых полезных ископаемых и технологии переработки руд.

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

| Код | Название компетенции | Код(ы) | Индикатор(ы) | Планируемые результаты обучения |
|-------|---|---------|--|--|
| ОПК-5 | Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве | ОПК-5.1 | Прогнозирует на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого | Знать: основные поисковые особенности различных типов месторождений полезных ископаемых, особенности рудной геологии, основные принципы рудогенеза, принципы прогнозно-металлогенического районирования. Уметь: эффективно осуществлять поиски, оценку и разведку месторождений полезных ископаемых. Владеть: навыками самостоятельного определения генетической принадлежности месторождений |

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 5 / 180 .

Форма промежуточной аттестации зачет, экзамен

13. Виды учебной работы

| Вид учебной работы | Трудоемкость | | | |
|--------------------|--------------|--------------|------------|----|
| | Всего | По семестрам | | |
| | | 9 семестр | 10 семестр | |
| Аудиторные занятия | 102 | 48 | 54 | |
| в том числе: | лекции | 34 | 16 | 18 |
| | практические | | | |
| | лабораторные | 68 | 32 | 36 |

| | | | |
|--|-----|----|-----|
| Самостоятельная работа | 42 | 24 | 18 |
| в том числе: курсовая работа (проект) | | | |
| Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен – 36 час.) | 36 | | 36 |
| Итого: | 180 | 72 | 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 | Введение. Общие сведения о промышленных типах месторождений. | Задачи курса. Промышленная систематика полезных ископаемых. | «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых», |
| 1.2 | Промышленные типы месторождений черных металлов. | Месторождения железа. Месторождения марганца. Месторождения хрома. Месторождения титана и ванадия. | «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых», |
| 1.3 | Промышленные типы месторождений цветных металлов. | Месторождения меди, никеля, кобальта. Месторождения вольфрама, молибдена, олова. Месторождения алюминия, свинца и цинка. Месторождения сурьмы и ртути. | «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых», |
| 1.4 | Промышленные типы редких и рассеянных элементов. | Месторождения лития, рубидия, цезия. Месторождения бериллия, циркония, тантала и ниобия. Месторождения халькофильных рассеянных металлов. Месторождения редкоземельных элементов. | «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых», |
| 1.5 | Промышленные типы месторождений благородных металлов. | Месторождения золота и серебра. Месторождения платиноидов. | «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых» |
| 1.6 | Промышленные типы месторождений технического минерального сырья и кристаллов. | Месторождения алмазов. Месторождения исландского шпата. Месторождения горного хрусталя. Месторождения слюд. Месторождения асбеста. Месторождения графита. | «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых» |
| 1.7 | Промышленные типы месторождений химического и агрохимического сырья | Месторождения апатита, фосфоритов. Месторождения серы и серного сырья. Месторождения барита. Месторождения галоидных солей. Месторождения бора. | «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых» |
| 3. Лабораторные работы | | | |
| 2.1 | Введение. Общие сведения о промышленных типах месторождений. | Определение рудных формаций. Кондиции руд. Классификации руд. | «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых» |
| 2.2 | Промышленные типы месторождений черных металлов. | Примеры. особенности, строение, типы руд месторождений железа, марганца, хрома, ванадия и титана. | «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых» |
| 2.3 | Промышленные типы месторождений цветных металлов. | Примеры. особенности, строение, типы руд месторождений меди, никеля, кобальта, вольфрама, молибдена, олова, алюминия. Свинца, цинка, сурьмы и ртути. | «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых» |
| 2.4 | Промышленные типы редких и рассеянных элементов. | Примеры. особенности, строение, типы руд месторождений лития, рубидия, цезия, бериллия, циркония, тантала, ниобия, редкоземельных элементов. | «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых» |
| 2.5 | Промышленные типы месторождений благородных металлов. | Примеры. особенности, строение, типы руд месторождений золота, серебра и платиноидов. | «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых» |

| | | | |
|-----|---|--|---|
| 2.6 | Промышленные типы месторождений технического минерального сырья и кристаллов. | Примеры. особенности, строение, типы руд месторождений алмазов, исландского шпата, горного хрусталя, слюд, асбеста, графита. | «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых» |
| 2.7 | Промышленные типы месторождений химического и агрохимического сырья | Примеры. особенности, строение, типы руд месторождений апатита, фосфоритов, серы, барита, галоидных солей, бора. | «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых» |

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Виды занятий (часов) | | | |
|-------|---|----------------------|--------------|------------------------|-------|
| | | Лекции | Лабораторные | Самостоятельная работа | Всего |
| 1 | Введение. Общие сведения о промышленных типах месторождений. | 2 | 2 | 2 | 6 |
| 2 | Промышленные типы месторождений черных металлов. | 8 | 16 | 10 | 34 |
| 3 | Промышленные типы месторождений цветных металлов. | 8 | 16 | 10 | 34 |
| 4 | Промышленные типы редких и рассеянных элементов. | 4 | 8 | 8 | 20 |
| 5 | Промышленные типы месторождений благородных металлов. | 4 | 8 | 4 | 16 |
| 6 | Промышленные типы месторождений технического минерального сырья и кристаллов. | 4 | 8 | 4 | 16 |
| 7 | Промышленные типы месторождений химического и агрохимического сырья | 4 | 8 | 4 | 16 |
| | Итого | 34 | 68 | 42 | 144 |

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В рамках дисциплины предусмотрены следующие образовательные технологии: занятия лекционного типа, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов, включающая усвоение теоретического материала, подготовку к лабораторным занятиям, работа с учебниками, учебно-методической литературой, подготовка к текущему контролю успеваемости, к зачету и 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 лабораторных занятиях рассматриваются определенные разделы дисциплины, требующие работы с коллекциями руд и полезных ископаемых. 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 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.

На образовательном портале «Электронный университет ВГУ» имеется электронный курс «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых», где присутствуют иллюстрированные тексты лекций, презентации, ссылки на дополнительную литературу.

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

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 | Геология полезных ископаемых : учебник для студ. вузов, обуч. по специальностям 511000 "Геология" и геол. специальностям / В. И. Старостин, П. А. Игнатов ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова .— [2-е изд.] .— Москва : Акад. Проект : Фонд "Мир", 2006 .— 511 с. |
| 3 | 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. |
| 4 | 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. |
| 5 | Панкратьев, П.В. Геология полезных ископаемых [Электронный ресурс]: учебное пособие / П.В. Панкратьев, И.В. Куделина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. - Оренбург : ОГУ, 2016. - 156 с. 978-5-7410-1621-3. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469383 |

б) дополнительная литература:

| № п/п | Источник |
|-------|---|
| 5 | Еремин Н.И. Неметаллические полезные ископаемые : учеб. пособие для вузов / Н.И. Еремин. — Москва : Изд-во МГУ, 1991. — 284 с. |
| 6 | Курс рудных месторождений / В.И. Смирнов и др.. — 2-е изд. — Москва : Недра, 1986. — 360 с. |
| 7 | 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. |

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

| № п/п | Ресурс |
|-------|--|
| 1. | https://www.lib.vsu.ru - Электронная библиотека ВГУ |
| 2. | http://www.iprbookshop.ru - Электронно-библиотечная система IPRbooks |
| 3. | http://biblioclub.ru/ - Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online" |
| 4. | http://lithology.ru/ - Проект (база материалов по литологии) Научного совета по проблемам литологии и осадочных полезных ископаемых ОНЗ РАН |
| 5. | http://geokniga.org - Бесплатный некоммерческий справочно-образовательный портал для геологов, студентов-геологов |
| 6. | http://www.jurassic.ru/amateur.htm - Бесплатный некоммерческий портал с научно-популярной и учебной литературой по геологии |

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

| № п/п | Источник |
|-------|---|
| 1 | 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. |
| 2 | Коваль И.К. Геология месторождений полезных ископаемых: учеб. пособие по спец. «Геология» / И.К. Коваль. — Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2003. — 82 с. |
| 3 | 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. |

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

Демонстрация мультимедийных материалов производится при помощи программного обеспечения Microsoft Office PowerPoint. При выполнении лабораторных работ расчеты производятся в программе Microsoft Office Excel.

Программа реализуется с использованием электронного обучения и с применением дистанционных образовательных 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 |

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

При освоении дисциплины необходимы коллекции пород и руд месторождений полезных ископаемых; мультимедийная аппаратура для демонстрации презентаций по дисциплине.

| № аудитории | Адрес | Название аудитории | Тип аудитории | Материально-техническое обеспечение |
|-------------|--|--------------------|-----------------------------|--|
| 112п | г.Воронеж, Университетская пл.1, корпус 1Б | | аудитория лекционного типа | Компьютер Intel(R) Celeron(R) CPU 2.40GHz / Intel 865PE / 1G DDR/ 80 Gb / DVD-ROM / 300 W; комплект клавиатура и мышь Defender Accent 965; мультимедийный LCD-проектор Sanyo PLC-XU41; |
| 115 | г.Воронеж, Университетская пл.1, первый корпус | | аудитория семинарского типа | Геологические карты, коллекция образцов горных пород и руд, ноутбук ASUS A2800S, LCD-проектор BENQ PB8120 |

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. | Введение. Общие сведения о промышленных типах месторождений. | ОПК-5 | ОПК-5.1 | Перечень тестовые заданий. Перечень вариантов курсовых работ. |
| 2. | Промышленные типы месторождений черных металлов. | ОПК-5 | ОПК-5.1 | Перечень тестовые задания. Перечень вариантов курсовых работ. |
| 3. | Промышленные типы месторождений цветных металлов. | ОПК-5 | ОПК-5.1 | Перечень тестовые задания. Перечень вариантов курсовых работ. |
| 4. | Промышленные типы редких и рассеянных элементов. | ОПК-5 | ОПК-5.1 | Перечень тестовые задания. Перечень вариантов курсовых работ. |
| 5. | Промышленные типы месторождений благородных металлов. | ОПК-5 | ОПК-5.1 | Перечень тестовые задания. Перечень вариантов курсовых работ. |
| 6. | Промышленные типы | ОПК-5 | ОПК-5.1 | Перечень тестовые задания. |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Компетенция(и) | Индикатор(ы) достижения компетенции | Оценочные средства |
|--|---|----------------|-------------------------------------|--|
| | месторождений технического минерального сырья и кристаллов. | | | Перечень вариантов курсовых работ. |
| 7. | Промышленные типы месторождений химического и агрохимического сырья | ОПК-5 | ОПК-5.1 | Перечень тестовые заданий. Перечень вариантов курсовых работ. |
| Промежуточная аттестация форма контроля – _____ | | | | Вопросы к экзамену |

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

20.1. Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Перечень тестовых заданий и вариантов курсовых работ:

Тестовые задания (пример):

Пример. (Правильный ответ подчеркнуть.)

- К какому генетическому типу относится Магнитогорское (Урал) месторождение железных руд?
1) Карбонатитовое; 2) Скарновое; 3) Позднемагматическое.
- Назовите основные промышленные типы месторождений никеля (2 шт) ?
1) Скарновые месторождения; 2) Осадочные месторождения; 3) Ликвационные месторождения; 4) Позднемагматические месторождения; 5) Грейзеновые месторождения; 6) Остаточные месторождения.
- Витватерсранд это месторождение каких металлов?
1) Золота, урана; 2) Свинца и цинка; 3) Меди и никеля; 4) Вольфрама и молибдена.
- Повышенные концентрации никеля характерны для:
1) Кислых пород; 2) Щелочных пород; 3) Ультроосновных пород
- Месторождение Тырнауз относят к группе:
1) Собственномагматических; 2) Гидротермальных; 3) Скарновых; 4) Карбонатитовых
- Главные рудные минералы железистых кварцитов:
1) Магнетит, гематит; 2) Рutil, ильменит; 3) Борнит, ковеллин.
- Какое из перечисленных месторождений относится к формации сульфидно-медно-никелевых?
1) Карамкенское; 2) Удоканское; 3) Талнахское; 4) Тихвинское.
- К какому генетическому типу относят экзогенные месторождения кобальта формации асболановых руд?
1) Осадочные месторождения; 2) Месторождения коры выветривания; 3) Месторождения россыпей.
- На территории России месторождения силикатных никелевых руд имеют ограниченное значение. Промышленные никеленосные коры известны на ... (выберите район)
1) Кольском полуострове; 2) В Приморье; 3) На Среднем и Южном Урале.
- К какому генетическому классу относят магматические месторождения кобальта?
1) Класс ликвационных месторождений; 2) Класс раннемагматических месторождений;
3) Классу позднемагматических месторождений.
- Назовите минерал, который НЕ является промышленным минералом меди?
1) Борнит; 2) Ковеллин; 3) Куперит; 4) Халькопирит
- Назовите промышленные минералы цинка (3шт)?
1) Галенит; 2) Сфалерит; 3) Каламин; 4) Джемсонит; 5) Смитсонит
- К какому генетическому классу относятся меднопорфировые месторождения?
1) Плутоногенно-гидротермальные; 2) Стратиформные; 3) Вулканогенно-гидротермальные.
- С какими породами пространственно и генетически связаны месторождения хромитовых руд?
1) С нефелиновыми сиенитами; 2) С серпентинизированными дунитами; 3) С грейзенизированными гранитоидами.
- Верно ли утверждение? «В минеральном составе пегматитов преобладают силикаты и оксиды».

- 1) Да; 2) Нет.
16. Какой рудный минерал вольфрама характерен для скарновых месторождений?
1) Вольфрамит; 2) Повелит; 3) Шеелит.
17. К какому классу осадочных месторождений относят гравий?
1) Вулканогенно-осадочный; 2) Биогенно-осадочный; 3) Механогенно-осадочный.
18. Какое из перечисленных месторождений меди относится к формации медистых песчаников и сланцев?
1) Гайское месторождение; 2) Фроловское месторождение; 3) Удоканское месторождение.
19. Месторождение Потоси (Боливия) - это месторождение каких металлов?
1) Свинца и цинка; 2) Олова и серебра; 3) Вольфрама и молибдена.
20. Назовите главный рудный минерал остаточных месторождений (месторождений коры выветривания) железа?
1) Гематит; 2) Магнетит; 3) Гидрогётит; 4) Сидерит.

Перечень вариантов курсовых работ:

Вариант №1

Характеристика месторождения (Яковлевское месторождение железа КМА) по плану:

1. Географическое положение.
2. Запасы, ресурсы.
3. Генетический тип, формация.
4. Вмещающие породы и их возраст.
5. Околорудные изменения вмещающих пород, зональность изменений их распространенность.
6. Формы и условия залегания рудных тел, их внутреннее строение, размеры, количество, структурное положение.
7. Промышленные типы руд их, их текстурно-структурные особенности.
8. Минеральный состав руд. Рудные и жильные минералы. Качество руд.
9. Особенности генезиса.
10. Промышленное значение данного типа месторождения.
11. Главные критерии регионального прогноза.

Вариант №2

Характеристика месторождения (Никопольское месторождение марганца) по плану:

1. Географическое положение.
2. Запасы, ресурсы.
3. Генетический тип, формация.
4. Вмещающие породы и их возраст.
5. Околорудные изменения вмещающих пород, зональность изменений их распространенность.
6. Формы и условия залегания рудных тел, их внутреннее строение, размеры, количество, структурное положение.
7. Промышленные типы руд их, их текстурно-структурные особенности.
8. Минеральный состав руд. Рудные и жильные минералы. Качество руд.
9. Особенности генезиса.
10. Промышленное значение данного типа месторождения.
11. Главные критерии регионального прогноза.

Вариант №3

Характеристика месторождения (Кимперсайское месторождение хрома) по плану:

1. Географическое положение.
2. Запасы, ресурсы.
3. Генетический тип, формация.

4. Вмещающие породы и их возраст.
5. Околорудные изменения вмещающих пород, зональность изменений их распространенность.
6. Формы и условия залегания рудных тел, их внутреннее строение, размеры, количество, структурное положение.
7. Промышленные типы руд их, их текстурно-структурные особенности.
8. Минеральный состав руд. Рудные и жильные минералы. Качество руд.
9. Особенности генезиса.
10. Промышленное значение данного типа месторождения.
11. Главные критерии регионального прогноза.

Вариант №4

Характеристика месторождения (Кусинское месторождение титана) по плану:

1. Географическое положение.
2. Запасы, ресурсы.
3. Генетический тип, формация.
4. Вмещающие породы и их возраст.
5. Околорудные изменения вмещающих пород, зональность изменений их распространенность.
6. Формы и условия залегания рудных тел, их внутреннее строение, размеры, количество, структурное положение.
7. Промышленные типы руд их, их текстурно-структурные особенности.
8. Минеральный состав руд. Рудные и жильные минералы. Качество руд.
9. Особенности генезиса.
10. Промышленное значение данного типа месторождения.
11. Главные критерии регионального прогноза.

Вариант №5

Характеристика месторождения (Талнахское месторождение никеля) по плану:

1. Географическое положение.
2. Запасы, ресурсы.
3. Генетический тип, формация.
4. Вмещающие породы и их возраст.
5. Околорудные изменения вмещающих пород, зональность изменений их распространенность.
6. Формы и условия залегания рудных тел, их внутреннее строение, размеры, количество, структурное положение.
7. Промышленные типы руд их, их текстурно-структурные особенности.
8. Минеральный состав руд. Рудные и жильные минералы. Качество руд.
9. Особенности генезиса.
10. Промышленное значение данного типа месторождения.
11. Главные критерии регионального прогноза.

Вариант №6

Характеристика месторождения (месторождение молибдена Тырныауз) по плану:

1. Географическое положение.
2. Запасы, ресурсы.
3. Генетический тип, формация.
4. Вмещающие породы и их возраст.
5. Околорудные изменения вмещающих пород, зональность изменений их распространенность.
6. Формы и условия залегания рудных тел, их внутреннее строение, размеры, количество, структурное положение.

7. Промышленные типы руд их, их текстурно-структурные особенности.
8. Минеральный состав руд. Рудные и жильные минералы. Качество руд.
9. Особенности генезиса.
10. Промышленное значение данного типа месторождения.
11. Главные критерии регионального прогноза.

Вариант №7

Характеристика месторождения (Коунрадское месторождение меди) по плану:

1. Географическое положение.
2. Запасы, ресурсы.
3. Генетический тип, формация.
4. Вмещающие породы и их возраст.
5. Околорудные изменения вмещающих пород, зональность изменений их распространенность.
6. Формы и условия залегания рудных тел, их внутреннее строение, размеры, количество, структурное положение.
7. Промышленные типы руд их, их текстурно-структурные особенности.
8. Минеральный состав руд. Рудные и жильные минералы. Качество руд.
9. Особенности генезиса.
10. Промышленное значение данного типа месторождения.
11. Главные критерии регионального прогноза.

Вариант №8

Характеристика месторождения (Холоднинское месторождение свинца и цинка) по плану:

1. Географическое положение.
2. Запасы, ресурсы.
3. Генетический тип, формация.
4. Вмещающие породы и их возраст.
5. Околорудные изменения вмещающих пород, зональность изменений их распространенность.
6. Формы и условия залегания рудных тел, их внутреннее строение, размеры, количество, структурное положение.
7. Промышленные типы руд их, их текстурно-структурные особенности.
8. Минеральный состав руд. Рудные и жильные минералы. Качество руд.
9. Особенности генезиса.
10. Промышленное значение данного типа месторождения.
11. Главные критерии регионального прогноза.

Вариант №9

Характеристика месторождения (Североуральские бокситовые месторождения) по плану:

1. Географическое положение.
2. Запасы, ресурсы.
3. Генетический тип, формация.
4. Вмещающие породы и их возраст.
5. Околорудные изменения вмещающих пород, зональность изменений их распространенность.
6. Формы и условия залегания рудных тел, их внутреннее строение, размеры, количество, структурное положение.
7. Промышленные типы руд их, их текстурно-структурные особенности.
8. Минеральный состав руд. Рудные и жильные минералы. Качество руд.
9. Особенности генезиса.
10. Промышленное значение данного типа месторождения.

11. Главные критерии регионального прогноза.

Вариант №10

Характеристика месторождения (месторождение золота Витватерсранд) по плану:

1. Географическое положение.
2. Запасы, ресурсы.
3. Генетический тип, формация.
4. Вмещающие породы и их возраст.
5. Околорудные изменения вмещающих пород, зональность изменений их распространенность.
6. Формы и условия залегания рудных тел, их внутреннее строение, размеры, количество, структурное положение.
7. Промышленные типы руд их, их текстурно-структурные особенности.
8. Минеральный состав руд. Рудные и жильные минералы. Качество руд.
9. Особенности генезиса.
10. Промышленное значение данного типа месторождения.
11. Главные критерии регионального прогноза.

Вариант №11

Характеристика месторождения (Нижнетагильское месторождение платины) по плану:

1. Географическое положение.
2. Запасы, ресурсы.
3. Генетический тип, формация.
4. Вмещающие породы и их возраст.
5. Околорудные изменения вмещающих пород, зональность изменений их распространенность.
6. Формы и условия залегания рудных тел, их внутреннее строение, размеры, количество, структурное положение.
7. Промышленные типы руд их, их текстурно-структурные особенности.
8. Минеральный состав руд. Рудные и жильные минералы. Качество руд.
9. Особенности генезиса.
10. Промышленное значение данного типа месторождения.
11. Главные критерии регионального прогноза.

Вариант №12

Характеристика месторождения (Никитовское месторождение ртути) по плану:

1. Географическое положение.
2. Запасы, ресурсы.
3. Генетический тип, формация.
4. Вмещающие породы и их возраст.
5. Околорудные изменения вмещающих пород, зональность изменений их распространенность.
6. Формы и условия залегания рудных тел, их внутреннее строение, размеры, количество, структурное положение.
7. Промышленные типы руд их, их текстурно-структурные особенности.
8. Минеральный состав руд. Рудные и жильные минералы. Качество руд.
9. Особенности генезиса.
10. Промышленное значение данного типа месторождения.
11. Главные критерии регионального прогноза.

Вариант №13

Характеристика месторождения (Фестивальное месторождение олова) по плану:

1. Географическое положение.
2. Запасы, ресурсы.
3. Генетический тип, формация.
4. вмещающие породы и их возраст.
5. Околорудные изменения вмещающих пород, зональность изменений их распространенность.
6. Формы и условия залегания рудных тел, их внутреннее строение, размеры, количество, структурное положение.
7. Промышленные типы руд их, их текстурно-структурные особенности.
8. Минеральный состав руд. Рудные и жильные минералы. Качество руд.
9. Особенности генезиса.
10. Промышленное значение данного типа месторождения.
11. Главные критерии регионального прогноза.

Вариант №14**Характеристика месторождения (месторождение вольфрама Тырнауз) по плану:**

1. Географическое положение.
2. Запасы, ресурсы.
3. Генетический тип, формация.
4. вмещающие породы и их возраст.
5. Околорудные изменения вмещающих пород, зональность изменений их распространенность.
6. Формы и условия залегания рудных тел, их внутреннее строение, размеры, количество, структурное положение.
7. Промышленные типы руд их, их текстурно-структурные особенности.
8. Минеральный состав руд. Рудные и жильные минералы. Качество руд.
9. Особенности генезиса.
10. Промышленное значение данного типа месторождения.
11. Главные критерии регионального прогноза.

Вариант №15**Характеристика месторождения (Кадамджанское месторождение сурьмы) по плану:**

1. Географическое положение.
2. Запасы, ресурсы.
3. Генетический тип, формация.
4. вмещающие породы и их возраст.
5. Околорудные изменения вмещающих пород, зональность изменений их распространенность.
6. Формы и условия залегания рудных тел, их внутреннее строение, размеры, количество, структурное положение.
7. Промышленные типы руд их, их текстурно-структурные особенности.
8. Минеральный состав руд. Рудные и жильные минералы. Качество руд.
9. Особенности генезиса.
10. Промышленное значение данного типа месторождения.
11. Главные критерии регионального прогноза.

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 и (индивидуальный опрос) и тестирования (письменно).

Для оценивания результатов обучения используются следующие показатели:

- 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.

20.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Перечень вопросов к экзамену:

Перечень вопросов к экзамену:

| № п/п | Содержание вопроса |
|-------|---|
| 1 | Промышленная систематика полезных ископаемых. |
| 2 | Эндогенные месторождения железа. |
| 3 | Экзогенные и метаморфогенные месторождения железа. |
| 4 | Промышленные типы месторождений марганца. |
| 5 | Промышленные типы месторождений хрома. |
| 6 | Промышленные типы месторождений титана. |
| 7 | Промышленные типы месторождений никеля, кобальта. |
| 8 | Промышленные типы месторождений алюминия. |
| 9 | Промышленные типы месторождений меди. |
| 10 | Промышленные типы месторождений свинца и цинка. |
| 11 | Промышленные типы месторождений вольфрама и молибдена. |
| 12 | Промышленные типы месторождений олова. |
| 13 | Промышленные типы месторождений сурьмы и ртути. |
| 14 | Промышленные типы месторождений золота. |
| 15 | Области использования циркония, тантала, ниобия, промышленные типы месторождений. |
| 16 | Промышленные типы месторождений платиновых. |
| 17 | Промышленные типы месторождений редкоземельных элементов. |
| 18 | Промышленные типы месторождений алмазов. |
| 19 | Промышленные типы месторождений исландского шпата. |
| 20 | Промышленные типы месторождений горного хрусталя. |
| 21 | Промышленные типы месторождений слюд. |
| 22 | Промышленные типы месторождений асбеста. |
| 23 | Промышленные типы месторождений графита. |
| 24 | Промышленные типы месторождений апатита. |
| 25 | Промышленные типы месторождений фосфоритов. |
| 26 | Промышленные месторождения серы. |
| 27 | Промышленные типы месторождений барита. |
| 28 | Промышленные типы месторождений бора. |
| 29 | Промышленные типы галоидных солей. |
| 30 | Халькофильные рассеянные металлы, промышленные типы месторождений. |

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 навыков, и опыт деятельности в геологии полезных ископаемых.

При оценивании используются количественные шкалы оценок

Для оценивания результатов обучения на экзамене используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». 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>Повышенный уровень</i> | <i>Отлично</i> |
| <i>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует одному (двум) из перечисленных показателей, но обучающийся дает правильные ответы на дополнительные вопросы.</i> | <i>Базовый уровень</i> | <i>Хорошо</i> |
| <i>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым двум(трем) из перечисленных показателей, обучающийся дает неполные ответы на дополнительные вопросы. Демонстрирует частичные знания.</i> | <i>Пороговый уровень</i> | <i>Удовлетворительно</i> |
| <i>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым трем (четырем) из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки.</i> | – | <i>Неудовлетворительно</i> |