МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Забайкальский государственный университет»

(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет горный

Кафедра Прикладной геологии и технологии геологической разведки

**УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**для студентов заочной формы обучения**

по дисциплине «Основы учения о полезных ископаемых»

для направления подготовки 21.05.02 «Прикладная геология»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Виды учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам | |
| VII |  |
| 1. | Общая трудоёмкость дисциплины | 72 | 72 |  |
| 2. | Аудиторные занятия | 14 | 14 |  |
| 3. | Лекции | 6 | 6 |  |
| 4. | Лабораторные занятия | 8 | 8 |  |
| 5. | Семинары | - | - |  |
| 6. | Самостоятельная работа в т. ч. консультации | 58 | 58 |  |
| 7. | Курсовая работа | - | - |  |
| 8. | Вид итогового контроля | зачет | зачет |  |
| 9. | Объём работы в з.е. | 2 |  |  |

**Краткое содержание курса**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование темы | Всего  часов | Аудит.  занятия | Сам.  работа | Аудит. зан. | |
| Лек. | Лаб. |
| 1 | Введение. Основная терминология. Морфология и условия залегания рудных тел. Вещественный состав. Геологические условия образования руд. | 2 | 2 | - | 2 | - |
| 2 | Типы классификаций месторождений полезных ископаемых. Промышленная классификация: черные, цветные, благородные, радиоактивные, редкие, легкие и рассеянные элементы; неметаллические полезные ископаемые, энергетические полезные ископаемые.  Генетическая классификация месторождений полезных ископаемых: осадочные, магматические, гидротермальные, метаморфические, экзогенные месторождения полезных ископаемых. | 36 | 6 | 28 | 2 | 4 |
| 3 | Геологические структуры мира и связь с ними определенных месторождений полезных ископаемых. Региональные закономерности размещения месторождений полезных ископаемых. Эпохи рудообразования в истории Земли. Рудные провинции мира. | 36 | 6 | 30 | 2 | 4 |
|  | Всего: | 72 | 14 | 58 | 6 | 8 |

**Форма текущего контроля**

**Реферат**

В конце семестра студент представляет реферат по выбранной им самим теме по любому месторождению Забайкальского края. По полноте изложения реферат по дисциплине «Основы учения о полезных ископаемых» является информативной исследовательской работой.

**Другие формы текущего контроля**

Собеседование по темам курса.

**Форма промежуточного контроля**

**Зачет**

Перечень примерных вопросов для подготовки к зачету

1) Продуктивные толщи. Коэффициент продуктивности. Группы тел полезных ископаемых: пластовые, линзовидные, массивные, син- и эпигенетические.

2) Виды и задачи поисковых работ.

3) Полезное ископаемое. Руда. Кондиции. Площади распространения полезных ископаемых. Типы месторождений по обнаженности. Морфология и условия залегания месторождений.

4) Поисковые предпосылки: стратиграфические, литологические, тектонические, магматические, метаморфические, геохимические, биогеохимические, геоморфологические, гидрогеологические, геофизические.

5) Классификация месторождений по глубине залегания руд. Контакты рудных тел с вмещающими породами.

6) Прямые поисковые признаки. Косвенные поисковые признаки

7) Минеральный и химический состав руд. Структуры, текстуры, парагенезы химических элементов.

8) Основные методы поисков МПИ: аэрометоды, подводные и наземные. Поиски слепых и погребенных МПИ.

9) Промышленная классификация месторождений полезных ископаемых. Кларки, свойства, минералогия, руды, генезис, практическое применение. Черные металлы: железо, марганец, хром, титан, ванадий, никель, кобальт, молибден, вольфрам.

10) Оценка МПИ на стадии поисков. Необходимые материалы оценки.

11) Геологические условия образования месторождений. Факторы образования и источники вещества. Рудовмещающие, рудоподводящие и рудоконтролирующие структуры.

12) Этапы работ при разведке: проектирование, выбор технических средств разведки. Принципы разведки.

13) Промышленная классификация месторождений полезных ископаемых. Кларки, свойства, минералогия, руды, генезис, практическое применение. Цветные металлы: медь, алюминий, свинец, цинк, олово, мышьяк, сурьма, висмут, ртуть, магний.

14) Система детальной разведки: разведка горными выработками, буровыми скважинами, комбинированным способом. Расположение и порядок прохождения горных выработок.

15) Промышленная классификация месторождений полезных ископаемых. Кларки, свойства, минералогия, руды, генезис, практическое применение. Благородные металлы: золото, серебро, платиноиды.

16) Основы классификации запасов полезных ископаемых. Балансовые и забалансовые запасы. Характеристика четырех категорий запасов руд: А, В, С и Р.

17) Промышленная классификация месторождений полезных ископаемых. Кларки, свойства, минералогия, руды, генезис, практическое применение.

Редкие, редкоземельные, радиоактивные элементы: тантал-ниобий, уран, цезий, бериллий, цирконий, гафний, кадмий, индий, селен, теллур, скандий, германий, рений, таллий, галлий

18) Россыпи. Методы разведки.

19) Техническое сырье: алмазы, асбест, графит, слюды, тальк, флюорит, магнезит, кварц, барит, витерит, цеолиты. Агрохимическое сырье: сильвин, галит, мирабилит, глауберит, фосфаты, борные соединения, бура, сера.

20) Опробование. Виды опробования. Способы опробования: штуфной, бороздовый, задирковый, валовый, шпуровый, точечный, вычерпывания.

21) Строительные материалы: керамическое сырье (пегматиты, силикаты), глины, песок, гравий, щебень, карбонаты, гипс, ангидрит. Горючие полезные ископаемые: нефть, газ, торф, уголь, горючие сланцы. Состав, продуценты, генезис и применение.

22) Эксплуатационная разведка. Подземная разработка. Шахтный метод. Штольневый метод. Стадии работ. Системы разработки МПИ при разведке.

23) Генетическая классификация месторождений полезных ископаемых. Месторождения экзогенных геологических процессов: выветривания, деятельности ветра, временных и постоянных водотоков, озер, болот, морей, ледников. Факторы образования. Минералогия месторождений.

24) Открытая разработка. Факторы ее определяющие. Траншеи и карьеры. Их морфология и разновидности.

25) Механические месторождения полезных ископаемых. Факторы образования. Россыпи. Строение. Их классификация. Коры выветривания. Факторы образования. Типы кор выветривания. Их состав.

26) Оконтуривание тел полезных ископаемых. Классификация контуров по границам рудных тел и распределению руды. Оконтуривание по гидрогеологическим и горно-техническим условиям.

27) Химические месторождения полезных ископаемых. Факторы образования. Типы месторождений: морские, лагунные, озерные. Состав. Биохимические месторождения. Факторы образования. Роль бактерий, низших и высших растений и животных в образовании полезных ископаемых. Состав. Классификация биохимических месторождений

28) Определение мощности и среднего содержания компонентов в полезных ископаемых для подсчета запасов.

29) Магматические месторождения полезных ископаемых. Факторы образования. Источники вещества. Типы месторождений: ранне-и позднемагматические, пегматитовые, гидротермальные, вулканогенные. Их состав.

30) Определение объемного веса руды, влажности и площадей сечения тел полезных ископаемых для подсчета запасов.

31) Метаморфические и метаморфизованные месторождения полезных ископаемых. Факторы образования. Физико-химические особенности контактового, регионального и динамометаморфизма. Состав. Типы месторождений. Локальные и региональные месторождения.

32) Виды проб. Способы отбора проб по видам.

33) Геологические структуры мира и связь с ними месторождений полезных ископаемых.

34) Фиксистская (платформы, геосинклинали) и мобилистская (СОХи, черные и белые курильщики, ОД, ГЖ, зоны субдукции, коллизии, обдукции, пассивные, активные окраины) модели. Соотношение тектонических терминов двух моделей. Факторы образования, состав МПИ.

35) Выявление, прослеживание, оконтуривание границ рудных тел и залежей.

36) Срединные океанические хребты (СОХ) и месторождения полезных ископаемых: черные и белые курильщики. Океанические глубоководные впадины и связанные с ними месторождения полезных ископаемых. Факторы образования, состав.

37) Задачи поисковых работ. Промышленные типы месторождений полезных ископаемых (МПИ). Примеры различных промышленных типов МПИ.

38) Месторождения полезных ископаемых пассивных окраин: россыпные, месторождение нефти, газа, угля. Кристаллические щиты платформ и разнообразные экзогенные месторождения полезных ископаемых: коры выветривания, россыпи, магматические, пегматитовые МПИ, месторождения зон трансформных разломов. Факторы образования, состав.

39) Методы подсчета запасов.

40) Месторождения полезных ископаемых орогенов столкновения континентов: гималайский тип надвигания активной окраины на пассивную (месторождения полиметаллов, меди, сурьмы, хрома, серы) и кавказский тип столкновения активных окраин (месторождения вольфрама, молибдена, марганца, ртути, сурьмы). Факторы образования, состав.

41) Геологическая документация.

42) Месторождения полезных ископаемых островных дуг (ОД). Месторождения зон обдукции. Месторождения активных окраин. Факторы образования, состав.

43) Технические способы разведки.

44) Закономерности размещения важнейших промышленных и генетических типов месторождений полезных ископаемых в основных структурах мира. Эпохи экзо- и эндогенных рудопроявлений в истории Земли. Рудные провинции мира.

45) Связь геологической съемки и поисков. Виды геологической съемки.

**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

На лекциях используются геологические карты мира, России и Забайкалья, карты полезных ископаемых России и Забайкалья, коллекции минералов и руд, документальные фильмы. Рекомендуется посещение зала полезных ископаемых Геологического музея ЗабГУ.

**Основная литература**

1. Вахромеев С.А. Месторождения полезных ископаемых.- М.: госнаучтехиздат,1961.- 463 с.

2. Дорохин И.В., Богачева Е.Н., Дружинин А.И. и др. Месторождения полезных ископаемых и их разведка.- М.: госнаучтехиздат, 1961.- 446 с.

3. Дорохин И.В., Богачева Е.Н.,Дружинин А.В. и др. Месторождения полезных ископаемых и их разведка.- М.Недра, 1969.- 303 с.

4. Ершов В.В., Еремин И.В., Попова Г.Б., Тихомиров Е.М. Геология и разведка месторождений полезных ископаемых.- М.: Недра, 1989.- 400 с.

5. Карякин А.Е.,Строна П.А.,Шаронов Б.Н. и др. Промышленные типы месторождений неметаллических полезных ископаемых.- М.: Недра, 1985. 286 с.

6. Романович И.Ф., Кравцов А.И., Филиппов Д.П. и др. Полезные ископаемые. - М.: Недра, 1982.-384 с.

7. Романович И.Ф. Месторождения неметаллических полезных ископаемых. - М.: Недра, 1986.- 366 с.

8. Смирнов В.И. Геология полезных ископаемых. - М.: Недра, 1965.- 600 с.

9. Смирнов В.И. Геология полезных ископаемых.- М.: Недра, 1989. – 326 с.

10. Старостин В.И., Игнатов П.А. Геология полезных ископаемых.- М.: Изд-во МГУ, 2004.- 512 с.

**Дополнительная литература**

1. Вольфсон Ф.И., Некрасов Е.М. Основы образования рудных месторождений.- М.: Недра, 1978.- 223 с.

2. Наркелюн Л.Ф. Комплексное использование минерального сырья.- Чита, 2004.- 182 с.

3. Неметаллические полезные ископаемые СССР.- М.: Недра, 1984. Справочное пособие.- 407 с.

4.Синица С.М. Природно-энергетические ресурсы в мировой политике и международных отношениях.- Чита, 2003 .-- Чита, 2003.-176 с.

5. Юргенсон Г.А. Минеральное сырье Забайкалья.- Чита, Поиск, 2006.- 256 с.

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы\***

Основные

1. Университетская библиотека онлайн [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
2. Лань-Трейд <http://e.lanbook.com/>
3. Троицкий мост [www.trmost.ru](http://www.trmost.ru)
4. IPRbooks [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
5. ЭБД РГБ «Диссертации» <http://diss.rsl.ru/>
6. Научная электронная библиотека eLibrary <http://elibrary.ru/>
7. Консультант Плюс

Ведущий преподаватель: доцент Барабашева Е.Е.

Заведующий кафедрой: Верхотуров А.Г.