



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Кафедра полезных ископаемых



Рабочая программа дисциплины

Б1.Б.33.14 Промышленные типы месторождений полезных ископаемых

Специальность: 21.05.02 « Прикладная геология»

Специализация: «Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых»

Квалификация выпускника: горный инженер-геолог

Форма обучения: заочная

Согласовано с УМК геологического факультета

Протокол № 6 от «23» 03 2020 г.

Председатель _____ А.Ф. Летникова

Рекомендовано кафедрой полезных ископаемых

Протокол № 6
от «26» 03 2020 г.

Зав. кафедрой
доцент С.А. Сасим

Иркутск 2020 г.

Содержание

1. Цели и задачи дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Требования к результатам освоения дисциплины
4. Объем дисциплины и виды учебной работы
5. Содержание дисциплины
 - 5.1 Содержание разделов и тем дисциплины
 - 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами
 - 5.3 Разделы и темы дисциплин и виды занятий
 - 5.4 Перечень лекционных занятий
6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ
 - 6.1. План самостоятельной работы студентов
 - 6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов
7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:
 - а) основная литература;
 - б) дополнительная литература;
 - в) программное обеспечение;
 - г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.
10. Образовательные технологии
11. Оценочные средства (ОС)

1. Цели и задачи дисциплины :

Цель курса:

ознакомление с промышленными типами и примерами месторождений по видам минерального сырья, основами современной экономической геологии России, состоянием мировых цен на сырье и тенденциями развития мирового рынка минерального сырья.

Задача курса: подготовить специалистов младшего управляющего звена для эффективной работы в условиях рыночной экономики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП: Курс изучается обучающимися по специальности 21.05.02 «Прикладная геология» специализация «Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых» на 5-ом курсе. Курсу предшествует изучение основных геологических дисциплин (структурной геологии, курса МПИ, исторической геологии, региональной геологии, поисковой геологии).

Курс «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых» является основой для освоения курсов «Разведка и геолого-экономическая оценка МПИ», «Металлогения».

Студенты должны знать основные промышленные типы полезных ископаемых и геотектонические условия их размещения в структурах земной коры.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1,5,6

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

ПК-1 - готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией;
ПК-5 - способностью осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения;
ПК-6 - способностью осуществлять геологический контроль качества всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов.

По дисциплине «Промышленные типы МПИ» выпускник способен использовать знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин и полученную информацию из различных источников для выделения промышленных таксонов и использовать их в процессе профессиональной деятельности с целью экономического районирования рудных провинций России.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- роль своей профессиональной деятельности, ее значения и последствий для природы и общества;
- современные методы производственных, технологических и инженерных исследований, проведения наблюдений, методов обработки и обобщения данных;
- основы научно-исследовательской деятельности;
- теоретические основы геологии полезных ископаемых;
- основные типы геологических процессов, обуславливающие образование месторождений и основные принципы их классифицирования, форму рудных тел и закономерности их локализации;
- классификацию и требования к выделению промышленных типов МПИ;

- требования и методику проведения оценки прогнозных ресурсов и подсчета запасов месторождений твердых полезных ископаемых;

уметь: - критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности;

- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных;

- устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями;

- проводить блокировку подсчетных площадей и рудных тел по категориям запасов и ресурсов;

- прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ.

владеть: - теоретическими знаниями при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией;

- методами по формулировке научных задач и их обобщению;

- методикой анализа благоприятных критериев по выделению перспективных площадей для постановки дальнейших работ;

- математическим аппаратом и знаниями ГИС-программ по оценке прогнозных ресурсов и подсчету запасов месторождений твердых полезных ископаемых;

иметь представление: о современных методиках экономического анализа минерального сырья.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Курс			
					5
Аудиторные занятия (всего)	18				18
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	8				8
Практические занятия (ПЗ)	10				10
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)	-				-
Самостоятельная работа (всего)	86				86
В том числе:		-	-	-	
Курсовой проект (работа)	-				-
Расчетно-графические работы	40				40
Реферат	7				5
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
Самостоятельная работа с эталонными коллекциями руд	40				40
Вид промежуточной аттестации (зачет)	зачет				

Контактная работа	27				27
Контроль	4				4
Общая трудоемкость	часов	108			108
	зачетные единицы	3			3

**5. Распределение часов по темам и видам работ
для студентов заочного отделения**

№	Разделы и темы	Всего часов	Виды подготовки, в том числе		КСР, СРС	Оценоч. средства
			лекции	практ.занят.		
Раздел I. Рудные (металлические) месторождения						
1	Тема 1. Черные металлы. 1.1. Железо. 1.2. Марганец. 1.3. Хром. 1.4. Титан.	9	1		8	УС
2	Тема 2. Цветные металлы .2.1.Алюминий. 2.2. Никель. 2.3. Кобальт. 2.4. Медь. 2.5. Свинец и цинк. 2.6.Сурьма и ртуть.	9		1	8	УО
3	Тема 3. Редкие металлы. 3.1.Олово. 3.2.Вольфрам. 3.3. Молибден. 3.4. Висмут.	11	1	2	8	ПК
4	Тема 4. Благородные металлы. 4.1. Золото. 4.2. Серебро. 4.3. Платина.	11	1	2	8	ПРФ
5	Тема 5. Редкие элементы 5.1. Литий. 5.2. Цезий, Рубидий. 5.3. Бериллий. 5.4. Ниобий и тантал.	8		2	6	УС
6	Тема 6. Редкоземельные элементы.	7		1	6	УС
7	Тема 7. Радиоактивные элементы. 7.1. Уран. 7.2. Торий.	10		2	8	УО
Раздел II. Нерудные (неметаллические) месторождения						
8	Тема 8. Агрономическое и химическое сырье. 8.1 Фосфатное сырье. 8.2. Серное сырье. 8.3. Борное сырье. 8.4. Минеральные соли.	8	1	1	6	УС

9	Тема 9. Индустриальное сырье. 9.1. Асбесты. 9.2. Слюда. 9.3. Графит. 9.4. Флюорит. 9.5. Барит и цеолиты. 9.6. Магнезит и тальк.	7		1	6	ПК
10	Тема 10. Камнесамоцветное сырье. 10.1. Драгоценные, поделочные и технические камни. 10.2. Алмазы.	8		2	6	УО
11	Тема 11. Строительно-конструкционные материалы. 11.1. Керамическое сырье 11.2. Глины и каолины. 11.3. Песок и гравий. 11.4. Карбонатные породы. 11.5. уголь, нефть, горючие сланцы, асфальтиты.	8		2	6	УС
12	Контроль					4
	Всего	108	4	16	84	4

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)								
		1	2	3	5	6	7			
1.	Для ВКР написание текста по разделу «Полезные ископаемые».									
2.	«Металлогения»	1	2	3	4	5	7			
3.	«Разведка и геолого-экономическая оценка МПИ»							8	9	10

5.3. Разделы и темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Се-мин.	СРС	Все-го
1.	Раздел 1. Черные, цветные, редкие и благородные металлы (темы 1 – 5)	2	7			30	36
2.	Раздел 2. Редкоземельные и радиоактивные металлы	1	3			30	35

	(темы 6 – 7)					
3.	Раздел 3. Агроруды, индустриальное, камнесамоцветное и строительное сырье (темы 8 – 11)	1	6			24 33
4.	Контроль					4
Итого:		4	16			84 108

5.4 Перечень лекционных занятий

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	Наименование используемых технологий	Трудоемкость (часы)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
	Раздел 1. Черные, цветные, редкие и благородные металлы (темы 1 – 5)	Лекции с последующим обсуждением прослушанного материала в виде дискуссии	2	УО	ПК-1,5,6
	Раздел 2. Редкоземельные и радиоактивные металлы (темы 6 – 7)	Лекции с последующим обсуждением прослушанного материала в виде дискуссии	1	УО	ПК-1,5,6
	Раздел 3. Агроруды, индустриальное, камнесамоцветное и строительное сырье (темы 8 – 11)	Лекции с последующим обсуждением прослушанного материала в виде дискуссии	1	УО	ПК-1,5,6

6. Перечень семинарских, практических занятий, лабораторных работ, план самостоятельной работы студентов, методические указания по организации самостоятельной работы студентов

6.1. Перечень практических занятий

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость (часы)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	Раздел 1. Черные, цветные, редкие и благородные металлы (темы 1 – 5)	Разбор коллекций эталонных руд, находящихся в шкафу №3 (лотки № 1 – 17).	7	УС, ПРФ	ПК-1,5,6
2.	Раздел 2. Редкоземельные и радиоактивные металлы (темы 6 – 7)	Разбор коллекций эталонных руд, находящихся в шкафу №3 (лотки № 18 - 21).	3	УО ПР	ПК-1,5,6

3.	Раздел 3. . Агроруды, индустриальное, камнесамоцветное и строительное сырье (темы 8 – 11)	Разбор коллекций эталонных руд, находящихся в шкафу №4 (лотки № 1 – 15).	6	ПК	ПК-1,5,6
----	---	--	---	----	-----------------

Итого: 16 час

6.2. План самостоятельной работы студентов

№ не д.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1-4	Тема 1. Черные металлы. 1.1. Железо. 1.2. Марганец. 1.3. Хром. 1.4. Титан.	Подготовить развернутый конспект и доклад на 10 минут с презентацией по каждому из металлов.	Проанализировать Интернет и учебную литературу и охарактеризовать свойства, кондиции, запасы, добычу, цены и промышленные типы МПИ с примером зарисовки эталонного МПИ.	[1]; [2]; [3]; [6] [7]; [8]	8
5-6	Тема 2. Цветные металлы .2.1.Алюминий. 2.2. Никель. 2.3. Кобальт. 2.4. Медь. 2.5. Свинец и цинк. 2.6.Сурьма и ртуть.	Подготовить развернутый конспект и доклад на 10 минут с презентацией по каждому из металлов.	Проанализировать Интернет и учебную литературу и охарактеризовать свойства, кондиции, запасы, добычу, цены и промышленные типы МПИ с примером зарисовки эталонного МПИ.	[1]; [2]; [3]; [6] [7]; [8]	8
7-8	Тема 3. Редкие металлы. 3.1.Олово. 3.2.Вольфрам. 3.3. Молибден. 3.4. Висмут.	Подготовить развернутый конспект и доклад на 10 минут с презентацией по каждому из металлов.	Проанализировать Интернет и учебную литературу и охарактеризовать свойства, кондиции, запасы, добычу, цены и промышленные типы МПИ с примером зарисовки эталонного МПИ.	[1]; [2]; [3]; [6] [7]; [8]	8
9	Тема 4. Благородные металлы. 4.1. Золото. 4.2. Серебро. 4.3. Платина.	Подготовить развернутый конспект и доклад на 10 минут с презентацией по	Проанализировать Интернет и учебную литературу и охарактеризовать свойства, кондиции, запасы, добычу, цены и промышленные типы МПИ	[1]; [2]; [3]; [6] [7]; [8]	8

		каждому из металлов.	с примером зарисовки эталонного МПИ.		
10 - 11	Тема 5. Редкие элементы 5.1. Литий. 5.2. Цезий, Рубидий. 5.3. Бериллий. 5.4. Ниобий и тантал.	Подготовить краткий конспект и доклад на 10 минут с презентацией по каждому из металлов.	Проанализировать Интернет и учебную литературу и охарактеризовать свойства, кондиции, запасы, добычу, цены и промышленные типы МПИ с примером зарисовки эталонного МПИ.	[1]; [2]; [3]; [6] [7]; [8]	6
12	Тема 6. Редкоземельные элементы.	Подготовить краткий конспект и доклад на 10 минут с презентацией по каждому из металлов.	Проанализировать Интернет и учебную литературу и охарактеризовать свойства, кондиции, запасы, добычу, цены и промышленные типы МПИ с примером зарисовки эталонного МПИ.	[1]; [2]; [3]; [6] [7]; [8]	6
13	Тема 7. Радиоактивные элементы. 7.1. Уран. 7.2. Торий.	Подготовить развернутый конспект и доклад на 10 минут с презентацией по каждому из металлов.	Проанализировать Интернет и учебную литературу и охарактеризовать свойства, кондиции, запасы, добычу, цены и промышленные типы МПИ с примером зарисовки эталонного МПИ.	[1]; [2]; [3]; [6] [7]; [8]	8
14.	Тема 8. Агрономическое и химическое сырье. 8.1 Фосфатное сырье. 8.2. Серное сырье. 8.3. Борное сырье. 8.4. Минеральные соли.	Подготовить краткий конспект и доклад на 10 минут с презентацией по каждому из ПИ.	Проанализировать Интернет и учебную литературу и охарактеризовать свойства, кондиции, запасы, добычу, цены и промышленные типы МПИ с примером зарисовки эталонного МПИ.	[1]; [2] [4]; [9]	6
15	Тема 9. Индустриальное сырье. 9.1. Асбесты. 9.2. Слюды. 9.3. Графит. 9.4. Флюорит. 9.5. Барит и цеолиты. 9.6. Магнезит и тальк.	Подготовить краткий конспект и доклад на 10 минут с презентацией по каждому из ПИ.	Проанализировать Интернет и учебную литературу и охарактеризовать свойства, кондиции, запасы, добычу, цены и промышленные типы МПИ с примером зарисовки эталонного МПИ.	[1]; [2] [4]; [9]	6

16	Тема 10. Камне-самоцветное сырье. 10.1. Драгоценные, поделочные и технические камни. 10.2. Алмазы.	Подготовить краткий конспект и доклад на 10 минут с презентацией по каждому из ПИ.	Проанализировать Интернет и учебную литературу и охарактеризовать свойства, кондиции, запасы, добычу, цены и промышленные типы МПИ с примером зарисовки эталонного МПИ.	[1]; [2] [4]; [9]	6
17	Тема 11. Строительно-конструкционные материалы. 11.1. Керамическое сырье 11.2. Глины и каолины. 11.3. Песок и гравий. 11.4. Карбонатные породы. 11.5. уголь, нефть, горючие сланцы, асфальтиты.	Подготовить краткий конспект и доклад на 10 минут с презентацией по каждому из ПИ.	Проанализировать Интернет и учебную литературу и охарактеризовать свойства, кондиции, запасы, добычу, цены и промышленные типы МПИ с примером зарисовки эталонного МПИ.	[1]; [2] [4]; [9]	6

Итого: 84

6.3. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную экономическую информацию, давать оценку конкретной финансовой ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов, написание рефератов и выпускных квалификационных работ. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

1..Развернутый конспект. Составляется от руки в объеме 8 – 10 страниц на основании обобщения и обработки 2 -3-х литературных источников с приведением схем, графиков и таблиц, раскрывающих суть заданной темы.

2. Доклад. Составляется по теме ранее написанного реферата, развернутого или краткого конспекта и по указанию руководителя, соответственно, может быть на 1 час; 45, 30, 20 и 10 минут.

3.Макет. Это задание, выполняемое в виде развернутой таблицы, где по требуемым пунктам приводятся табличные данные. К таблице прилагается небольшой комментарий.

4. Разбор эталонной коллекции руд. На самостоятельных занятиях в аудитории (СРС), исходя из дополнительного списка месторождений (ауд. 217, шкафы №2 и №3), студенты изучают состав руд по отдельным группам месторождений. В план подготовки к таким занятиям входит написание краткого конспекта по требуемой теме (объемом 3 – 5 страниц). Непосредственно для занятий по СРС необходимо у преподавателя или лаборанта (ауд 218) взять ключи от шкафов №2 и №3 и «Каталог коллекции промышленных руд». После изучения коллекции по каждой теме СРС проводится контрольный опрос и

выдаются 3 контрольных образца для определения протипа МПИ и типа рудной формации.

5. Контрольная работа. Осуществляется закрепление как отдельных разделов курса (промежуточная контрольная), так и всего изученного материала по всем темам курса (итоговая контрольная). Она проводится по специальным (контрольным) образцам, находящимся в шкафу №2 (лотки № 23; 24). Для промежуточной контрольной выдается 1 или 3 контрольных образца, для итоговой (семестровой) – 5 образцов.

6. Текущая работа над учебными материалами включает в себя обработку конспектов лекций путем систематизации материала, заполнения пропущенных мест, уточнения схем и выделения главных мыслей основного содержания лекции. Для этого используются имеющиеся учебно-методические материалы и другая рекомендованная литература.

7. Ролевая (деловая) игра. На деловых играх проводится разбор коллекций эталонных месторождений с привязкой к конкретным геологическим ситуациям, характерных для различных физико-химических обстановок рудообразования, типов геоструктур земной коры и различным историческим эпохам.

8. Презентация. На основе 6 – 8 слайдов и текста продемонстрировать суть освещаемого доклада.

Границы между разными видами самостоятельных работ достаточно размыты, а сами виды работы пересекаются. Таким образом, самостоятельная работа студентов может быть как в аудитории, так и вне ее.

Кроме того студенты могут пройти тестирование для подготовки к экзамену. Преподаватель помогает разобраться с проблемными вопросами и задачами (по мере их поступления) в ходе текущих консультаций.

7. Примерная тематика курсовых работ (проектов).

Учебным планом курса проведение курсовых работ не предусмотрено.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) основная литература:

1. Месторождения полезных ископаемых: Учебное пособие для вузов / Под ред. В. А. Ермолова – 4-е изд., стер. - М.: изд. Горная книга, Издательство Московского государственного горного университета (МГГУ), 2009. – 570 с.: ил. (ГЕОЛОГИЯ) - 34 экз.

2. Геология и полезные ископаемые: Учеб. пособие для вузов по напр. подгот. 130200 / Ж.В. Семинский, Г.Д. Мальцева, И. М. Семейкин, М.В. Яхно. Иркутск: изд-во НИУ ИРГУ, 2014. – 336 с. - 5 экз.

3. Геология металлических полезных ископаемых: уч. пособие для студентов вузов / Э.А. Высоцкий [и др.]; под об. ред. Э.А. Высоцкого. – Минск: Тетра-Сименс, 2006. – 336 с.: ил. – 2 экз.

б) дополнительная литература:

4. Промышленные типы месторождений неметаллических полезных ископаемых. Учебник: / А.Е. Корякин, П.А. Строна, Б.Н. Шаронов [и др.]. М.: Недра, 1985. – 286 с. – 23 экз.

5. Одинцова И.В. Минерально-сырьевой комплекс Иркутской области. / И.В. Одинцова, А.И. Сизых. Иркутск: изд-во ИГУ, 2007. – 93с. – 2 экз.

6. Смирнов В.И. Курс рудных месторождений. Учебник: / В.И. Смирнов, А.И. Гинзбург, В.М. Григорьев. М.: Недра, 1986. - 348с. - 36 экз.

7. Яковлев П.Д. Промышленные типы рудных месторождений. Учебник: / П.Д. Яковлев. М.: Недра, 1986. - 358 с. – 21 экз.

8. Промышленные типы месторождений (железа, марганца, титана, хрома и др.). Методические указания. Составитель В.В.Андреев. Иркутск: изд-во ИГУ, 2006. – 50 экз.

9. Романович И.Ф. Месторождения неметаллических полезных ископаемых. Учебник: / И.Ф. Романович. М.: Недра, 1986. - 366 с. - 26 экз.

в) программное обеспечение: Windows – 7; Power Paint и другие стандартные сервисы глобальной сети Интернет.

г) информационно-справочные и поисковые системы:

Интернет-источники:

- ЭЧЗ «Библиотех» <https://isu.bibliotech.ru/>
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС «Рукопт» <http://rucont.ru>
- ЭБС «Айбукс» <http://ibooks.ru>

д) базы данных:

1. База данных по металлогении и месторождениям Мира (проект Р. Laznichka): Data Metallogenica on-line database // www.datametallogenica.com/dm_frames.asp.

2. База данных и ГИС-карта ГТМ РАН: «Крупные и суперкрупные месторождения Мира». Сайт: <http://earth.jssc.ru>.

3. Mineral Resources Data System (MRDS). USGS, 2006://mrdata.usgs.gov/website/MRData-World/viewer.htm.

4. World ore deposits database. Porter GeoConsultancy Pty Ltd, 2006 // www.portergeo.com.au/database/index.asp.

Библиотеки:

1. Научная библиотека МГУ – www.lib.msm.su
2. Электронная библиотека Московского государственного университета экономики, статистики и информатики (МГУЭСИИ) – www.ibr.mesi.ru
3. Библиотека Санкт-Петербургского университета – www.unilib.neva.ru
4. Научно-техническая библиотека СибГТУ – www.lib.sibstru.kts.ru
5. Российская Государственная библиотека – www.rsl.ru
6. Государственная публичная научно-техническая библиотека – www.gpntb.ru
7. Библиотека естественных наук РАН – www.ben.irex.ru
8. Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы – www.libfl.ru
9. Библиотека Академии наук – www.spb.org.ru/ban
10. Национальная электронная библиотека – www.nel.ru
11. Библиотека ВНИИОЭНГ - www.vniioeng.mcn.ru
12. Всероссийский институт научной информации по техническим наукам (ВИНИТИ) – www.fuji.viniti.msk.su
13. Российская национальная библиотека, г. Санкт-Петербург – www.nlr.ru

е) информационно-справочные материалы:

1. «Богатство недр России. Атлас основных месторождений Российской Федерации». СПб.: ВСЕГЕИ, 2008. – 301 с. (МПР РФ, Роснедра, ФГУП «ВСЕГЕИ»). (электр. носитель).

2. Планета Земля (энциклопедический справочник). Том «Минералогия» / Б. А. Блюман, Л. И. Красный и др. СПб.: ВСЕГЕИ, 2008. – 680 с.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Карта полезных ископаемых Российской Федерации в масштабе 1 : 2 500 000. Изд. ВСЕГЕИ, 2006 г. (ауд. 217);
2. Карта полезных ископаемых Иркутской области в масштабе 1 : 1500 000. Изд. Иркутскнедра, 2008 г. (ауд. 217);
3. Карта минеральных ресурсов Восточной Сибири в масштабе 1 : 1500 000. Изд. Иркутского геологического управления, 1988 г. (ауд. 217);
4. Эталонная генетическая коллекция образцов руд (ауд. 217, шкаф №1 – 320 образцов.);
5. Эталонная коллекция по промышленным типам МПИ с 32 месторождений России (ауд. 217, шкаф №2 и шкаф №3, 340 образцов.);
6. Коллекция минералогического музея геологического факультета по полезным ископаемым (ауд. 202).
7. Компьютерный проектор (ауд. 217).
8. Оптическое оборудование (рудные микроскопы МИН-8 в количестве 12шт. в ауд. 218).

10. Образовательные технологии:

В программе определена последовательность изучения учебного материала, а содержание представлено в виде десяти разделов – блоков, отражающих целостность курса и внутренние связи учебного материала в курсе.

Основными видами самостоятельной работы студентов по курсу дисциплины являются:

- написание рефератов;
- составление развернутых и кратких конспектов;
- подготовка докладов (на 1 час; 0,45; 0,3; 0,2 и 0,1 часа);
- разбор эталонной коллекции руд по темам СРС (аудитория 217, шкафы №2 и №3);
- выполнение графических (табличных) макетов строения МПИ;
- выполнение контрольных работ по образцам руд (промежуточных и итоговой);
- самостоятельная работа над учебными материалами и Интернетом с использованием конспектов лекций и рекомендуемой литературы. По итогам работы оформляется доклад-презентация;
- групповые и индивидуальные ролевые игры;
- консультация и подготовка к экзамену.

11. Оценочные средства (ОС):

11.1. Оценочные средства для входного контроля

Входной контроль знаний не проводится.

11.2. Оценочные средства для самоконтроля обучающихся:

11.2.1. Проверочный тест на компьютере

по курсу «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых»
для студентов пятого курса направления «Прикладная геология»

Вопрос 1. Что является предметом курса «Промтипы МПИ»?

1. Рудные тела.
2. Эталонные месторождения.
3. Образцы руд.

Вопрос 2. Что является задачей курса?

1. Освоение методов поисков и разведки МПИ.
2. Изучение геологического строения наиболее крупных и супер-крупных МПИ.
3. Получить навыки по нахождению взаимосвязей между геологическими факторами и процессами рудогенеза.

Вопрос 3. Кто является основоположником курса «Промышленные типы МПИ»?

1. Ломоносов М.В.
2. Г. Агрикола.
3. Смирнов В.И.
4. Крейгер В.И.

Вопрос 4. Целью курса является ознакомление с:

- 1) требованиями промышленности к качеству мин. сырья;
- 2) экономической ситуацией на мировом рынке мин. сырья;
- 3) с геохимическими особенностями рудных элементов;
- 4) с металлогеническими особенностями эпох и районов.

Вопрос 5. Термин «промышленные кондиции руд» означает:

- 1) парагенетическое скопление рудных минералов;
- 2) минеральный агрегат рудных и жильных минералов;
- 3) скопление рудных минералов, отвечающих требованию промышленности;
- 4) набор рудных минералов, слагающих рудное тело.

Вопрос 6. Термин «месторождение» это:

- 1) скопление руды в ограниченном пространстве;
- 2) участок с тесно сближенными рудными телами;
- 3) сильно минерализованный участок земной коры.

Вопрос 7. «Полезное ископаемое» это:

- 1) минеральное сырье;
- 2) природное скопление рудных минералов, необходимое человеку;
- 3) кондиционное скопление рудных минералов.

Вопрос 8. Полигенность оруденения это:

- 1) частое чередование минеральных агрегатов по составу;
- 2) вариация текстур и структур руды;

3) смена генетических условий формирования руд.

Вопрос 9. Мировая МСБ в настоящее время:

- 1) развивается;
- 2) стагнирует;
- 3) деградирует.

Вопрос 10. В каких видах ПИ испытывает острый дефицит отечественная промышленность?

- 1) Pt, Au, Mo, W;
- 2) Cr, Ti, Mn, бокситы;
- 3) Ni, Pb, Zn, Ag.

Вопрос 11. Какой из регионов России является самым обеспеченным МСР?:

- 1) Зап. Сибирь;
- 2) Вост. Сибирь;
- 3) Дальний Восток.

Вопрос 12. Рудная формация это:

- 1) набор рудных тел;
- 2) набор рудных минералов;
- 3) набор однотипных рудных месторождений.

Вопрос 13. Принцип аналогии при изучении недр означает нахождение:

- 1) близкорасположенного месторождения;
- 2) месторождения-эталона;
- 3) месторождения-гиганта.

Вопрос 14. В чем состоит суть геотехнологии СТД?:

- 1) кучном выщелачивании ПИ;
- 2) бактериальном выщелачивании;
- 3) подземном пульпировании руды.
- 4) скважинном выщелачивании полезных компонентов.

Вопрос 15. Какой из промтипов месторождений железа является ведущим и в России и в Мире?

- 1) магматический;
- 2) скарновый;
- 3) метаморфогенный;
- 4) осадочный.

Вопрос 16. Какой из промтипов месторождений титана является ведущим и в России?:

- 1) магматический;
- 2) скарновый;
- 3) метаморфогенный;
- 4) осадочный.

Вопрос 17. Чинейское месторождение является промтипом руд:

- 1) серебра, киновари, антимонита, барита, цеолитов;
- 2) галенита, сфалерита, халькопирита, золота;
- 3) магнетита, ильменита, платиноидов.

Вопрос 18. Какой из протипов медно-никелевых месторождений является ведущим и в России и в Мире?:

- 1)магматический;
- 2) скарновый;
- 3) метаморфогенный;

Вопрос 19. Какую форму имеют рудные тела Коршуновского месторождения?

1. Сложный рудный шток.
2. Сложная рудная залежь.
3. Трубообразное тело.
4. Крупные жилы.

Вопрос 20. Месторождение Витватерсранд относится к рудной формации:

- 1) железистых кварцитов;
- 2) золото-урановых конгломератов;
- 3) золото-черносланцевым рудам;
- 4) платино-хромитовым рудам.

Вопрос 21. Какая форма рудных тел характерна для месторождения Бушвельд?

- 1) пластообразная;
- 2) плащеобразная;
- 3) гнездообразная;
- 4) жильная.

Вопрос 22. Какие текстуры руд характерны для группы месторождений КМА?

- 1) сланцевато-микроплойчатая;
- 2) колломорфно-натечная;
- 3) прожилково-жильная;
- 4) вкрапленная.

Вопрос 23. Для какого месторождения характерна ассоциация халькопирита, халькозина и малахита?

- 1) Озернинского;
- 2) Норильского;
- 3) Удоканского;
- 4) Джидинского.

Вопрос 24. Ведущие промышленные золотоносные руды Сухоложского месторождения имеют состав:

- 1)кварц-пирротин-пиритовый;
- 2)кварц-полиметаллический;
- 3)колчеданно-полиметаллический;
- 4) кварцевый.

Вопрос 25. Что наиболее характерно для Зунхолбинского золоторудного месторождения?

1. Кварц-кальцит-хлоритовый состав руд.
2. Кварц-полисульфидный состав руд;
3. Кварцевый состав руд.

Вопрос 26.Дальнегорское месторождение относится к рудной формации:

1. Кварц-полиметаллических руд.

2. Колчеданных руд.
3. Полиметаллических скарнов.

Вопрос 27. Стрельцовское месторождение относится к рудной формации:

1. Уран-молибденовых руд.
2. Уран-флюоритовых руд.
3. Уран-ванадиевых руд.

Вопрос 28. К какой рудной формации относится оруденение Мамско-Чуйского рудного района?

1. Золото-черносланцевой.
2. Редкометалльных пегматитов.
3. Слюдоносных пегматитов.

Вопрос 29. Для Слюдянского месторождения флогопитовых руд характерна ассоциация:

- 1) флогопит-актинолит-эгириновая;
- 2) флогопит-хлорит-турмалиновая;
- 3) флогопит-кварц-кальцитовая;
- 4) флогопит-кальцит-апатит-пироксеновая.

Вопрос 30. В составе МСА преобладает ассоциация:

- 1) КПШ, мусковит, графит;
- 2) оливин, хромдиоксид, пироп, пикроильменит;
- 3) апатит, флогопит, гранат;
- 4) рубин, топаз, горный хрусталь.

Вопрос 31. Главным промышленным типом по добыче золота в России выступает:

- 1) золото-россышной;
- 2) золото-кварцевый;
- 3) золото-черносланцевый.

Вопрос 32. Главным промышленным типом по добыче платины в России выступает:

- 1) платино-россышной;
- 2) медно-никелевый (с платиной);
- 3) платино-хромитовый.

Вопрос 33. Главным промышленным типом по запасам меди в России выступает:

- 1) медистых песчаников;
- 2) медно-колчеданный;
- 3) медно-никелевый;
- 4) медно-молибденовый.

Вопрос 34. Главным промышленным типом для алюминиевых руд в России выступают мест-я:

- 1) бокситоносных кор выветривания;
- 2) осадочных бокситов;
- 3) высокоглиноземистых гнейсов и сланцев.

11.2.2. Темы рефератов:

1. Промышленные минералы и типы промышленных месторождений железа.
2. Промышленные минералы и типы промышленных месторождений марганца.

3. Промышленные минералы и типы промышленных месторождений хрома.
4. Промышленные минералы и типы промышленных месторождений титана.
5. Промышленные минералы и типы промышленных месторождений ванадия. Промышленные минералы, металлогения. Требования промышленности к качеству сырья. Выбрать один из видов. Это же относится к остальным группам месторождений.
6. Цветные металлы. Промышленные минералы. Требования промышленности к качеству сырья. Промышленные типы месторождений.
7. Благородные металлы. Промышленные минералы. Требования промышленности к качеству минерального сырья. Промышленные типы месторождений.
8. Редкие элементы. Промышленные минералы и промышленные типы месторождений.
7. Промышленные минералы и типы промышленных месторождений никеля.
8. Кобальт. Промышленные минералы и типы промышленных месторождений.
9. Медь. Промышленные минералы и типы промышленных месторождений.
10. Свинец и цинк. Промышленные минералы и типы промышленных месторождений.
11. Олово. Промышленные минералы и типы промышленных месторождений.
12. Промышленные минералы и типы промышленных месторождений вольфрама.
13. Промышленные минералы и типы промышленных месторождений молибдена.
14. Промышленные минералы и типы промышленных месторождений висмута.
15. Промышленные минералы и типы промышленных месторождений сурьмы.
16. Промышленные минералы и типы промышленных месторождений мышьяка.
17. Промышленные минералы и типы промышленных месторождений ртути.
18. Золото. Промышленные минералы и типы промышленных месторождений.
19. Платина и платиноиды. Промышленные минералы и типы промышленных месторождений.
20. Литий, цезий, рубидий. Промышленные минералы и типы промышленных месторождений.
21. Ниобий и тантал. Промышленные минералы и типы промышленных месторождений.
22. Цирконий и гафний. Промышленные минералы и типы промышленных месторождений.
23. Скандий, галлий, рений, таллий, кадмий, индий, селен, теллур. Промышленные минералы и источники их получения.
24. Промышленные минералы и типы промышленных месторождений урана и тория.
25. Общая характеристика и применение в народном хозяйстве промтипов месторождений.

11.2.3. Перечень контрольных вопросов по СРС:

1. Особенности неметаллических полезных ископаемых и их роль в народном хозяйстве. Ограночные и поделочные камни (кроме алмаза). Классификация камнесамоцветного сырья. Международный рынок цветных камней. Синтетические камни и имитации. Основные типы месторождений.
2. Фосфориты, условия образования. Состав руд. Структурно-текстурные разновидности. Применение. Кондиции. Вредные примеси. Запасы и добыча. Характеристика промышленных типов месторождений. Примеры месторождений.
3. Апатиты. Минералы. Применение. Требования промышленности. Запасы и добыча. Характеристика промтипов и состав руд. Примеры месторождений.
4. Сера. Виды серного сырья. Свойства и применение. Вредные примеси. Кондиции. Запасы и добыча. Промтипы самородной серы. Примеры месторождений.
5. Бор. Минералогия. Свойства. Применение. Кондиции. Запасы и добыча. Характеристика промышленных типов и состав руд. Примеры месторождений.

6. Цеолиты. Особенности структуры и состава и связанные с ними физические свойства. Основные промышленные минералы. Кондиции. Области использования. Запасы и добыча. Промтипы месторождений. Примеры месторождений.
7. Минеральные соли. Химический и минеральный состав солей. Кондиции. Вредные примеси. Соли современные и ископаемые. Промтипы. Примеры месторождений.
8. Слюда. Промышленные свойства мусковита, флогопита, вермикулита, их сортность, особенности добычи и обработки. Применение. Запасы и добыча. Промтипы. Примеры месторождений.
9. Графит. Природные разновидности. Свойства и применение. Запасы и добыча. Требования к сырью. Промтипы. Примеры месторождений.
10. Флюорит. Главнейшие типы руд по минеральному составу. Области использования и требования к сырью. Запасы и добыча. Промтипы месторождений собственно флюоритовых и комплексных. Примеры месторождений.
11. Барит. Свойства и применение. Собственно баритовые и комплексные руды. Запасы и добыча. Промтипы месторождений. Примеры месторождений.
12. Асбест. Минералогия. Особенности строения, состава. Свойства. Типы и марки асбеста. Применение. Запасы и добыча. Промтипы. Примеры месторождений.
13. Тальк. Минералы, свойства и применение. Запасы и добыча. Промтипы. Примеры месторождений.
14. Магнезит. Природные разновидности. Особенности переработки. Области использования. Вредные примеси. Промтипы месторождений. Примеры месторождений.
15. Алмазы. Ювелирные и технические. Свойства, применение. Промтипы месторождений. Примеры месторождений. Небокситовое алюминиевое сырье (нефелиновые сиениты).
16. Пьезо- и оптическое сырье. Пьезоэлектрические и оптические свойства. Виды сырья. Применение. Промтипы месторождений. Примеры месторождений.
17. Глины и каолины. Минералы. Свойства и применение. Промтипы месторождений. Примеры месторождений.
18. Стекольно-керамическое сырье. Состав и химико-технологические свойства стекольной и керамической шихты и глазури. Фарфор и фаянс. Сорта и марки стекол. Промтипы месторождений составляющих стекольной и керамической шихты. Примеры месторождений.
19. Цементное сырье. Состав и химико-технологические свойства цементной шихты. Условия образования и геолого-промышленные типы горных пород, как компонентов цементной шихты. Примеры месторождений.
20. Уголь, горючие сланцы, нефть, асфальтиты.

Содержание занятия СРС. На занятиях СРС идет визуальное описание образцов руд полезных ископаемых с определением минерального состава (рудные и жильные минералы), текстур и структур руд и промышленных типов МПИ по следующей схеме:

1. Краткие сведения об условиях и особенностях образования руд данного промышленного типа. Строение и виды рудоконтролирующих (рудовмещающих) структур. Положение месторождений в геотектонических и локальных структурах.
2. Классификация промтипов рудных формаций.
3. Описание рудных формаций. Состав рудных и жильных образований, морфология рудных тел; качество и сорта руд, кондиции.
4. Вещественный состав вмещающих пород и их роль в процессе рудообразования.
5. История формирования МПИ, стадийность рудоотложения.
6. Примеры эталонных месторождений.

11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1.	Реферат	Раздел 1. Черные, цветные, редкие и благородные металлы (темы 1 – 5)	ПК-1,5,6
2.	Тест	Темы 1 – 10.	ПК-1,5,6
3.	Развернутый конспект	<p>Тема 1. Черные металлы. 1.1. Железо. 1.2. Марганец. 1.3. Хром. 1.4. Титан.</p> <p>Тема 2. Цветные металлы .2.1.Алюминий. 2.2. Никель. 2.3. Кобальт. 2.4. Медь. 2.5. Свинец и цинк. 2.6.Сурьма</p> <p>Тема 3. Редкие металлы. 3.1.Олово. 3.2.Вольфрам. 3.3. Молибден. 3.4. Висмут.</p> <p>Тема 4. Благородные металлы. 4.1. Золото. 4.2. Серебро. 4.3. Платина.</p> <p>Тема 7.Радиоактивные элементы. 7.1. Уран. 7.2. Торий.</p>	ПК-1,5,6
4.	Краткий конспект	<p>Тема 8. Агрономическое и химическое сырье. 8.1 Фосфатное сырье.</p> <p>Тема 9. Индустриальное сырье. 9.1. Асбесты. 9.2. Слюдь. 9.3. Графит. 9.4. Флюорит. 9.5. Барит и цеолиты. 9.6. Магнезит и тальк.</p> <p>Тема 10. Камнесамоцветное сырье. 10.1. Драгоценные, поделочные и технические камни. 10.2. Алмазы.</p>	ПК-1,5,6
5.	Разбор коллекции руд по темам СРС	Темы №1 - №10	ПК-1,5,6
6.	Доклад с презентацией		ПК-1,5,6
7.	Контрольная работа	Итоговая контрольная по всем темам (Темы 1 – 10) - в конце семестра.	ПК-1,5,6

Примерный список вопросов для промежуточной аттестации и для подготовки к зачету:

1. Железо. Свойства, применение, запасы и добыча. Минералогия и геохимия. Состояние Российской МСБ по железу, основные промышленные районы. Типы руд и их кондиции. Рудные и рудоносные формации, металлогения. Структура промышленных типов месторождений России и Мира. Примеры месторождений
2. Марганец. Свойства, применение, запасы и добыча. Минералогия и геохимия. Состояние Российской МСБ по марганцу, основные промышленные районы. Марганец. Типы руд и их кондиции. Рудные и рудоносные формации, металлогения. Структура промышленных типов месторождений России и Мира. Примеры месторождений.
3. Титан. Свойства, применение, запасы и добыча. Минералогия и геохимия. Состояние Российской МСБ по титану, основные промышленные районы. Титан. Типы руд и их кондиции. Рудные и рудоносные формации, металлогения. Структура промышленных типов месторождений России и Мира. Примеры месторождений.
4. Хром. Свойства, применение, запасы и добыча. Минералогия и геохимия. Состояние Российской МСБ по хрому, основные промышленные районы. Хром. Типы руд и их кондиции. Рудные и рудоносные формации, металлогения. Структура промышленных типов месторождений России и Мира. Примеры месторождений.
5. Никель и кобальт. Свойства, применение, запасы и добыча. Минералогия и геохимия. Состояние Российской МСБ по никелю и кобальту, основные промышленные районы. Типы руд и их кондиции. Рудные и рудоносные формации, металлогения. Структура промышленных типов месторождений России и Мира. Примеры месторождений.
6. Молибден. Свойства, применение, запасы и добыча. Минералогия и геохимия. Состояние Российской МСБ по молибдену, основные промышленные районы.
7. Вольфрам. Свойства, применение, запасы и добыча. Минералогия и геохимия. Состояние Российской МСБ по вольфраму, основные промышленные районы.
8. Алюминий. Свойства, применение, запасы и добыча. Минералогия и геохимия. Состояние Российской МСБ по алюминию, основные промышленные районы.
9. Медь. Свойства, применение, запасы и добыча. Минералогия и геохимия. Состояние Российской МСБ по меди, основные промышленные районы.
10. Свинец и цинк. Свойства, применение, запасы и добыча. Минералогия и геохимия. Состояние Российской МСБ по свинцу и цинку, основные промышленные районы.
11. Олово. Свойства, применение, запасы и добыча. Минералогия и геохимия. Состояние Российской МСБ, основные промышленные районы.
12. Золото. Свойства, применение, запасы и добыча. Минералогия и геохимия. Состояние Российской МСБ по золоту, основные промышленные районы. Типы руд и их кондиции. Рудные и рудоносные формации, металлогения. Структура промышленных типов месторождений России и Мира. Примеры месторождений.
13. Серебро. Свойства, применение, запасы и добыча. Минералогия и геохимия. Состояние Российской МСБ, основные промышленные районы, металлогения. Типы руд и их кондиции. Рудные и рудоносные формации. Структура промышленных типов месторождений. Примеры месторождений.
14. Платина. Свойства, применение, запасы и добыча. Минералогия и геохимия. Состояние Российской МСБ, основные промышленные районы, металлогения. Типы руд и их кондиции. Рудные и рудоносные формации. Структура промышленных типов месторождений. Примеры месторождений.

15. Уран. Свойства, применение, запасы и добыча. Минералогия и геохимия. Состояние Российской МСБ, основные промышленные районы, металлогения. Типы руд и их кондиции. Рудные и рудоносные формации. Структура промышленных типов месторождений. Примеры месторождений.

16. Тантал, ниобий, литий и бериллий. Свойства, применение, запасы и добыча. Минералогия и геохимия. Состояние Российской МСБ, основные промышленные районы, металлогения. Типы руд и их кондиции. Рудные и рудоносные формации. Структура промышленных типов месторождений. Примеры месторождений.

17. Ртуть и сурьма. Свойства, применение, запасы и добыча. Минералогия и геохимия. Состояние Российской МСБ, основные промышленные районы, металлогения. Типы руд и их кондиции. Рудные и рудоносные формации. Структура промышленных типов месторождений. Примеры месторождений.

18. Понятие о «промтипе МПИ».

19. Современные проблемы МСБ России.

20. Современное состояние мировой горно-добывающей промышленности.

21. Понятие о промтипах и рудных формациях, их примеры.

22. Общая характеристика и применение в народном хозяйстве промтипов месторождений.

Разработчик:

доцент

Летунов С.П.

Программа рассмотрена на заседании кафедры полезных ископаемых
« » 2019 г.

Протокол №

Зав. кафедрой _____

С.А. Сасим

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.

