



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.27 Основы учения о полезных ископаемых

Специальность 21.05.02 Прикладная геология

Специализации: «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

<b>1. Цели и задачи дисциплины</b>	<b>3</b>
<b>2. Место дисциплины в структуре ОПОП</b>	<b>3</b>
<b>3. Требования к результатам освоения дисциплины</b>	<b>3</b>
<b>4. Объем дисциплины и виды учебной работы</b>	<b>4</b>
<b>5. Содержание дисциплины</b>	<b>4</b>
5.1 . Содержание разделов и тем дисциплины	4
5.2 . Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями)	5
5.3 . Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий	6
5.4 Перечень лекционных занятий	6
<b>6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>7</b>
6.1. План самостоятельной работы студентов	7
6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	10
<b>7. Примерная тематика курсовых работ (проектов)</b>	<b>11</b>
<b>8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:</b>	<b>11</b>
а) основная литература	12
б) дополнительная литература	12
в) программное обеспечение	12
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	12
<b>9. Материально-техническое обеспечение дисциплины</b>	<b>12</b>
<b>10. Образовательные технологии</b>	<b>13</b>
<b>11. Оценочные средства (ОС)</b>	<b>13</b>

## **1. Цели и задачи дисциплины (модуля):**

### **Цель курса.**

Дать общие сведения из теории учения о полезных ископаемых, рассмотреть основные природные условия формирования месторождений, особенности процессов рудообразования в истории Земли и региональные закономерности размещения МПИ.

### **Задачи курса.**

Выяснение особенностей геологической обстановки возникновения и развития полезных ископаемых эндогенной, экзогенной и метаморфогенной серий месторождений.

Получение представлений об общих физико-химических показателях геологических процессов, приведших к образованию месторождений полезных ископаемых (МПИ).

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Курс относится к дисциплинам специализации и изучается студентами специальности 21.05.02 «Прикладная геология», специализации: «Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых» на 3-ом курсе. Курсу предшествует изучение основных геологических дисциплин (минералогия, петрография, структурная геология, геологическое картирование).

Курс «Основы учения о ПИ» является основой для усвоения курсов: «Геология МПИ», «Экономика и организация геологоразведочных работ», «Региональная геология», «Структуры рудных полей», «Разведка и геолого-экономическая оценка МПИ».

Студенты должны знать основные генетические серии полезных ископаемых и геологические условия их размещения в структурах земной коры.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК):**

**ОК-1** - способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

**ОПК-5** - способностью организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований;

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать:** - на основе применения абстрактного мышления, анализа и синтеза теорию формирования основных типов геологических процессов, обуславливающих образование месторождений;

- методику проведения геологических наблюдений рудных тел и осуществлять их документацию на объекте изучения;

- взаимосвязи между рудоконтролирующими факторами, условиями рудообразования и на этом формулировать основные научные принципы классифицирования МПИ.

**уметь:** проводить самостоятельные геологические наблюдения и диагностировать рудные, жильные и породобразующие минералы;

- устанавливать взаимосвязи между процессами рудообразования и геологическими процессами (магматизмом, метаморфизмом, осадконакоплением и т.п.);

- организовывать свой труд, формулировать научные задачи по взаимосвязи магматизма, метаморфизма, осадконакопления и т.п.

**владеть:** - навыками работы с образцами геологических коллекций научных и производственных организаций по основным типам руд и видам минерального сырья;

- инструкциями по документации и сбору полевых данных в области рудообразования;

- методиками по вскрытию взаимосвязей между процессами рудообразования и геологическими процессами (магматизмом, метаморфизмом, осадконакоплением и т.п.).

**иметь представление:** о строении рудообразующих систем в разрезе земной коры и их эволюции в истории Земли.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Курсы			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	14			14	
В том числе:	-	-	-	-	
Лекции	6			6	
Практические занятия (ПЗ)	8			8	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	90			90	
В том числе:		-	-		
Реферат (ПРФ)	10			10	
Контактная работа	17			17	
Самостоятельная работа с эталонными геологическими коллекциями и литературой (ЭК)	62			62	
Контроль	1			1	
Вид промежуточной аттестации	зачет				
Общая трудоемкость	часов	108		108	
	зачетные единицы	3		3	

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание разделов и тем дисциплины

№	Разделы и темы	Всего часов	Виды подготовки		Самостоятельная работа	Оценочные средства
			Лекции	Практические занятия		
1	Тема 1. Содержание, цели, задачи и термины курса.	2	2			УС
2	Тема 2. Морфология рудных тел	8			8	РК, Пр
3	Тема 3. Минеральный и химический состав МПИ.	8		2	6	УО, КК
4	Тема 4. Текстуры и структуры руд.	10		4	6	КК, УС

5	Тема 5. История курса.	6			6	ПРФ, Пр
6	Тема 6. Современное состояние науки.	12			12	ПРФ
7	Тема 7 . Генетическая классификация МПИ.	8		2	6	КК, УС
8	Тема 8. Распределение МПИ по основным геоструктурам Земли	4	2		2	ПРФ
9	Тема 9. Своеобразие развития оруденения в различные исторические эпохи.	8	2		6	ПРФ, Пр
10	Тема 10. Глубина формирования руд.	8			8	УС
11	Тема 11. Источники рудного вещества и способы его отложения	6			6	РК
12	Тема 12. Методы изучения руд.	16			16	ПРФ, ПК
13	Тема 13. Этапы и стадии рудообразования.	12			12	РК; ЭК
14	Тема 14. Месторождения эндогенной серии.	8			8	КК; ЭК
15	Тема 15. Месторождения экзогенной серии.	10			10	КК; ЭК
16	Тема 16. Месторождения метаморфогенной серии.	8			8	КК; ЭК
	Текущий контроль и итоговая проверочная контрольная по образцам (ПК) и подготовка к зачету				контроль	1
	Всего	108	6	8	90	1

## 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								
1.	«Экономика и организация ГРП»	1-7								
2.	«Региональная геология»			8	9	10	11			
3.	«Геология МПИ»	1-15								
3.	Для ВКР написание текста по разделу «Полезные						13	14	15	16

ископаемые»									
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### 5.3. Разделы и темы дисциплин и виды занятий:

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Всего
1.	Тема 1. Содержание, цели, задачи и термины курса.	2					
2.	Тема 2. Морфология рудных тел					8	6
3.	Тема 3. Минеральный и химический состав МПИ.		2			6	6
4.	Тема 4. Текстуры и структуры руд.		4			6	8
5.	Темы 5 – 12. Условия образования МПИ	4	2			38	44
6.	Тема 13. Этапы и стадии рудообразования.					6	6
7.	Темы 14 -16. Генетические серии МПИ.					26	26

Итого: 6 8 90 108

### 5.4. Перечень лекционных занятий

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование используемых технологий	Трудоемкость (часы)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	Тема 1. Содержание, цели, задачи и термины курса.	Традиционная лекция с применением мультимедийного проектора и карт полезных ископаемых.	2	УО	ОК-1
2.	Тема 8. Распределение МПИ по основным геоструктурам Земли	Традиционная лекция с применением мультимедийного проектора и карт полезных ископаемых.	2	ПРФ	ОК-1
3.	Тема 9. Своеобразие развития оруденения в различные исторические эпохи.	Традиционная лекция с применением мультимедийного проектора и карт полезных ископаемых.	2	ПРФ; Пр	ОК-1

### 6. Перечень семинарских, практических занятий, план самостоятельной работы студентов и т.д.

#### Перечень практических занятий

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование практических работ	Трудоемкость (часы)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
-------	---------------------------	---------------------------------	---------------------	--------------------	-------------------------

	дисциплины			ва	тенции
1	2	3	4	5	6
1.	Тема 3. Минеральный и химический состав МПИ.	Разбор коллекций эталонных руд, находящихся в шкафу №1 (Лоток №5).	2	УО, КК; ЭК	ОПК-5
2.	Тема 4. Текстуры и структуры руд.	Разбор коллекций эталонных руд, находящихся в шкафу №1 (Лотки №1 – 4).	4	УС, КК; ЭК	ОПК-5
3.	Тема 7. Генетическая классификация МПИ.	Разбор коллекций эталонных руд, находящихся в шкафу №1. Лотки № 6 – 20.	2	КК, УС; ЭК	ОПК-5

Итого: 8 час

### 6.1. План самостоятельной работы студентов

№ недели	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
2	Тема 2. Морфология рудных тел.	Подготовить развернутый конспект (РК) и доклад на 10 минут с небольшой презентацией доклада.	Нарисовать основные 8 -10 схем строения рудных тел и несколько ловушек нефти и газа.	[2]; [7]; [5]	8
3	Тема 3. Минеральный и химический состав МПИ.	Подготовить краткий конспект (КК) и доклад на 10 минут.	Разбирая учебную коллекцию руд (лоток № 5), найти образцы, являющиеся представителями окисных, сульфидных, силикатных, сульфатных, карбонатных и других классов руд.	[3]; [2]	6
4	Тема 4. Текстуры и структуры руд.	Подготовить краткий конспект и доклад на 10 минут.	Разобрать коллекцию эталонных текстур руд, находящихся в шкафу №1 (лотки №1 – 4).	[2] [5]; [7]	6
5	Тема 5. История курса МПИ.	Написать реферат (ПРФ) с	Дополнительно проработать учебную, научную литературу и	[2];	6

		презентацией доклада (Пр) на 20 мин (На тему «От от каменного века до наших дней»).	Интернет с целью нахождения биографий основных геологов-полезников: В.А. Обручева, А.П. Карпинского, В.И. Вернадского, А.Е. Ферсмана, Ю.А. Билибина и др.	[7]	
6	Тема 6. Современное состояние науки.	Подготовить реферат и доклад на 10 минут с небольшой презентацией доклада.	Проработать учебную, научную литературу и Интернет с целью установления: новых достижений в сфере изучения МПИ и имеющихся проблем; нахождения биографий основных геологов-полезников: В.И. Смирнова, С.А. Вахромеева, П.М. Татарина, В.И. Старостина и др.	[2]	2
7	Тема 7 . Генетическая классификация МПИ.	Подготовить развернутый конспект и доклад на 30 минут	Описать классификации В.А.Обручева, С.А.Вахромеева, В.И.Смирнова, В.И.Старостина, В.Линдгрена, Г.Шнейдерхена, В.Эммонса и др.	[7]	6
8	Тема 8. Распределение МПИ по основным геоструктурам Земли	Составить развернутый конспект и доклад на 60 минут.	Охарактеризовать особенности металлогении активных окраин, островных дуг, платформ, щитов, коллизионных зон, областей ТМА, океанов и т.д.	[2]	2
9	Тема 9. Своеобразие развития оруденения в различные исторические эпохи.	Составить развернутый конспект и доклад на 20 минут.	С точки зрения мобилизма осветить черты процессов осадочного рудогенеза и метаморфизма в докембрии и фанерозое.	[2]	10
10	Тема 10. Глубина формирования эндогенных руд.	Подготовить краткий конспект и доклад на 10 минут.	Описать особенности деформирования и рудообразования, минерального состава и окolorудных изменений в разрезе земной коры.	[10]	8



11	Тема 11. Источники рудного вещества и способы его отложения	Подготовить развернутый конспект и доклад на 10 минут с небольшой презентацией доклада	Используя учебную, научную литературу и Интернет описать основные 6 источников полезных компонентов руд (магматический, осадочный, метаморфический, мантийный, ассимиляционный, органогенный и др.)	[8]	12
12	Тема 12. Методы изучения руд.	Написать реферат и доклад на 20 минут.	Описать и привести принципиальные схемы приборов и оборудования для микроскопии (оптической, электронной, лазерной, рентгеновской и т.п.), пробирного, химического, хроматографического и др. анализов,	[7]	6
13	Тема 13. Этапы и стадии рудообразования	Составить развернутый конспект (РК) и доклад (Д) на 20 минут.	Описать дорудный, рудный и пострудный периоды с их подробной характеристикой тектонических, магматических и рудообразующих процессов.	[7]; [8] [6]; [4]	2
14	Тема 14. Месторождения эндогенной серии.	Подготовить краткий конспект и доклад на 10 минут.	Описать основные особенности процессов рудообразования, типы рудоконтролирующих структур и виды полезных ископаемых.	[5]; [6]; [11]	8
15	Тема 15. Месторождения экзогенной серии.	Подготовить краткий конспект и доклад на 10 минут.	Описать основные особенности процессов рудообразования, типы рудоконтролирующих структур и виды полезных ископаемых.	[5]; [2]	4
16	Тема 16. Месторождения метаморфогенной серии.	Подготовить краткий конспект и доклад на 10 минут.	Описать основные особенности процессов рудообразования, типы рудоконтролирующих структур и виды полезных ископаемых.	[5]; [6]	4
17	Текущий контроль и		Для промежуточной контрольной выдается 1 или 3		1

	итоговая проверочная контрольная по образцам (ПК) и подготовка к зачету		контрольных образца, для итоговой (семестровой) – 5 образцов.		
--	---	--	---	--	--

Итого: 90 ч. + 1 час контроль

## 6.2. 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. Лекции.** На лекциях излагаются лишь основные, имеющие принципиальное значение и наиболее трудные для понимания и усвоения теоретические и практические вопросы.

Теоретические знания, полученные студентами на лекциях и при самостоятельном изучении курса по литературным источникам, закрепляются при выполнении практических работ, а также при самотестировании.

**2. Практические занятия.** При решении практических задач обращается особое внимание на выработку у студентов умения грамотно выполнять и оформлять документацию, умения пользоваться научно-технической справочной литературой. Каждый студент должен подготовиться к защите своего решения, разобравшись с теорией исследуемого явления.

**3. Реферат (ПРФ).** Выполняется от руки в объеме 14 – 16 страниц на основании обобщения и обработки 4-х и более литературных (учебных и журнальных) источников и обязательных новых сведений по мировым ценам, почерпнутых из Интернет-ресурса с приведением схем, графиков и таблиц, раскрывающих суть заданной темы в свете последних 3 – 5-ти лет.

**4. Краткий конспект (КК).** Составляется от руки в объеме 4 – 6 страниц на основании обобщения и обработки 1 – 2 литературных источников с приведением схем, графиков и таблиц, раскрывающих суть заданной темы.

**5. Развернутый конспект (РК).** 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.

**6. Доклад (Д).** 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.

**7. Устный опрос (УО).** Проводится в конце занятия (лекции, практического занятия, доклада, презентации и т.п.) с целью установления степени усвоения студентами прослушанного учебного материала.

**8. Разбор эталонной коллекции руд (ЭК).** На самостоятельных занятиях в аудитории (СРС), исходя из дополнительного списка месторождений (ауд. 217, шкаф №1),

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 шкафа №1 и «Каталог генетической коллекции». После изучения коллекции по каждой теме СРС проводится контрольный опрос и выдаются 3 контрольных образца для определения генезиса МПИ и типа рудной формации.

**9. Проверочная контрольная работа (ПК).** 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 №1 (лотки №13; 22; 23; 24). Для промежуточной контрольной выдается 1 или 3 контрольных образца, для итоговой (семестровой) – 5 образцов.

**10. 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.

**11. Устное собеседование (УС).** Проводится в начале практического занятия с целью установления степени подготовки студентами домашнего задания, конспекта или темы СРС.

**12. Презентация (Пр).** На основе 6 – 8 слайдов и краткого текста продемонстрировать суть освещаемого доклада.

**Пример содержания** практической работы и «аудиторного» СРС при работе с эталонной коллекцией (шкафы №1 и 2). На занятиях СРС идет визуальное описание образцов руд полезных ископаемых должно идти по следующей схеме:

- состав рудных и жильных минералов, текстуры и структуры руд;
- краткие сведения об условиях и особенностях образования руд данного генетического типа (вид генетической модели процесса рудообразования). Положение оруденения в геотектонических и локальных структурах;
- описание рудной формации: качество руд, морфология рудных тел, геологический возраст, промышленная значимость и т.п.
- вещественный состав вмещающих пород и их роль в процессе рудообразования.
- история формирования МПИ и особенности процессов рудообразования; стадийность рудоотложения; вид рудной зональности;
- рудный метаморфизм и типы гидротермально-метасоматических изменений пород, наличие зоны окисления;
- примеры эталонных месторождений.

### **Содержание «домашнего» СРС, при работе с учебной, научной литературой и Интернет-источником (конспекты, доклады, рефераты и т.п.).**

При выполнении «домашнего» (теоретического) СРС-задания студенты по выбору описывают формационные и генетические типы отдельных месторождений в соответствии с генетической классификацией МПИ и планом курса.

Теоретическое описание генетических типов месторождений должно идти по схеме:

1. Краткие сведения об процессах рудообразования, составе руд и форме особенностях локализации рудных тел.
2. Сведения о моделях (гипотезах) рудообразования.
3. Геотектоническое и структурное положение, основные рудоконтролирующие структуры.

4. Общая история формирования МПИ этого типа, исторические эпохи рудоотложения.
5. Стадийность рудоотложения. Вид рудной зональности.
6. Основные рудные формации и примеры эталонных МПИ..

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. Старостин В. И., Игнатов П. А. Геология полезных ископаемых. М.: МГУ, 2006. – 512 с. – 40 экз.
3. 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. – 5 экз.

#### **б) дополнительная литература:**

4. Андреев В. В. Геология месторождений полезных ископаемых. Методические указания / В.В. Андреев. Иркутск: изд-во ИГУ, 2003. - 84 с. – 40 экз.
5. Смирнов В. И. Геология полезных ископаемых.- М.: Недра, 1989. – 326 с. – 35 экз.
6. Синяков В.И. Общие рудогенетические модели эндогенных месторождений. / В.И. Синяков. – Новосибирск: Наука, 1986. - 242с. – 21 экз.
7. Вахромеев С. А. Месторождения полезных ископаемых. М.: Недра, 1979.- 288 с. – 13 экз.
8. Вольфсон Ф. И. Основы образования рудных месторождений. Учебник для вузов / Ф.И. Вольфсон, Е. М. Некрасов – М.: Недра, 1986. – 205 с. -30 экз.
9. Котляр В. Н Основы теории рудообразования. / В.Н. Котляр. М.: Недра, 1970. – 464 с. - 15 экз.
10. Иванкин П.Ф. Морфология глубокозакрывающихся магматогенных рудных полей. М.: Недра, 1970. – 288с.
11. Недра России. Том 1. Полезные ископаемые /Ред. Н.В. Межеловский, А.А. Смыслов. СПб: Геоинформмарк, 2001. – 547 с.

#### **в) программное обеспечение: Windows – 7; Power Point**

### **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 геологоуправления, 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).

#### **10. Образовательные технологии:**

В программе определена последовательность изучения учебного материала, а содержание представлено в виде восьми 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 0,2 и 0,1 часа);
- разбор эталонной коллекции руд по темам СРС (аудитория 217, шкаф №1);
- выполнение презентации (к реферату или развернутому докладу);
- выполнение контрольных работ (промежуточных и итоговой);
- самостоятельная работа над учебными материалами с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной, научной литературы и, Интернет-источника;
- консультация и подготовка к зачету.

#### **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 «Основы учения о полезных ископаемых» (образец) для студентов третьего курса специальности 21.05.02. специализации «Геология нефти и газа» заочного отделения.**

Вопрос 1. Что является объектом курса «Основы учения о ПИ»?

1. Рудные тела.
2. Эталонные месторождения.
3. Генетические условия образования руд.
4. Рудоносные площади.
5. Рудные штуфы.

Вопрос 2. Что является задачей курса?

1. Освоение методов поисков и разведки МПИ.
2. Изучение методики ведения ГРР.
3. Научится находить взаимосвязь между геологическими факторами и процессами рудогенеза.
4. Определять генезис МП.;
5. Находить новые месторождения.

Вопрос 3. Термин «руда» означает:

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

Вопрос 4. Термин «месторождение» это:

- 1) скопление руды в ограниченном пространстве;
- 2) участок с тесно сближенными рудными телами;
- 3) сильно минерализованный участок земной коры.
- 4) блок с аномальным скоплением П.И.
- 5) крупная геохимическая аномалия.

Вопрос 5. «Полезное ископаемое» это:

- 1) минеральное сырье;
- 2) природное скопление рудных минералов, необходимое человечеству;
- 3) кондиционное скопление рудных минералов;
- 4) руда;
- 5) минеральное вещество, слагающее штокверк.

### **11.2.2. Темы рефератов**

1. История курса МПИ;
2. Современное состояние науки МПИ;
3. Распределение МПИ по основным геоструктурам Земли;
4. Этапы и стадии формирования МПИ.
5. Генетическая, физико-химическая и вещественная классификации МПИ.
6. Распределение МПИ по основным геоструктурам Земли.
7. Своеобразие развития оруденения в различные исторические эпохи.
8. Методы изучения руд.

### **11.2.3. Темы самостоятельной работы студента и вопросы по ним:**

1. Морфология рудных тел и нефтегазовых залежей.
7. Минеральный и химический состав МПИ.
8. Геологический возраст и структуры месторождений.
9. Текстуры и структуры руд.
10. Глубина формирования руд.
11. Генетическая классификация МПИ.
12. Этапы и стадии формирования МПИ.
13. Генетическая, физико-химическая и вещественная классификации МПИ.
9. Методы изучения руд.
10. Морфология рудных тел и нефтегазовых залежей.
11. Месторождения эндогенной серии.
12. Месторождения экзогенной серии.
13. Месторождения метаморфогенной серии.
14. Геологический возраст и структуры месторождений.

### 11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

#### Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:

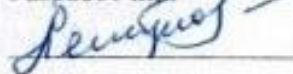
№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1.	Рефераты	1. Темы рефератов: История курса МПИ; 2. Современное состояние науки МПИ; 3. Распределение МПИ по основным геоструктурам Земли и т.д.	ОК-1, ОПК-5
2.	Тест	Темы 1 – 16.	ОК-1, ОПК-5
3.	Развернутые конспекты	1.Морфология рудных тел и нефтегазовых залежей. 2.Минеральный и химический состав МПИ. 3.Геологический возраст и структуры месторождений. 4.Текстуры и структуры руд и т.д..	ОК-1, ОПК-5
4.	Краткий конспект		ОК-1, ОПК-5
5.	Разбор коллекции руд по темам СРС	Разбор коллекций эталонных руд, находящихся в шкафу №1 (лотки №1 – 20).	ОК-1, ОПК-5
6.	Доклад с презентацией		ОК-1, ОПК-5
7.	Контрольная работа	Промежуточные контрольные выполняются по каждой теме в конце практических занятий на 10 – 15 минут. Итоговая контрольная по всем темам (Темы 1 – 16) - в конце семестра.	ОК-1, ОПК-5

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

1. Развитие учения об М.П.И. (с древнейших времен до XX века)
2. Современное состояние науки об М.П.И. и решаемые проблемы; ведущие современные ученые.
3. Термины и понятия, принятые в курсе («полезное ископаемое», «руда», «месторождение» и др.); виды полезных ископаемых.
4. Зарубежные классификации М.П.И.
5. Вещественный состав и строение рудных тел (жильные, рудные минералы); типы руд по химическому составу и промышленному значению.
6. Этапы и стадии образования М.П.И., генерации минералов,

7. Типы текстур руд и их значение для изучения МПИ.
8. Типы структур руд и их значение для изучения МПИ. .
9. Формы рудных тел, их классификация и примеры месторождений.
10. Источники рудного вещества месторождений полезных ископаемых.
11. Условия, необходимые для формирования крупных и уникальных М.П.И.
12. Важнейшие рудные минералы и типы их руд.
13. Понятие о метасоматозе, типы околорудноизмененных пород и их состав.
14. Ведущие ученые, основатели курса МПИ.
15. Общие условия образования постмагматических месторождений, их основные модели рудообразующих процессов.
16. Рудоносные флюиды, их состав, происхождение, способы переноса и условия отложения металлов.
17. Распределение МПИ по основным геоструктурам Земли;
18. Генетическая классификация МПИ, принятая в курсе.
19. Физико-химическая и вещественная классификации МПИ.
20. Своеобразие развития оруденения в различные исторические эпохи.
21. Методы изучения руд (физические и химические).
22. Морфология рудных тел и нефтегазовых залежей.
23. Геологический возраст и структуры месторождений.
24. Глубина формирования руд.
25. Месторождения эндогенной серии.
26. Месторождения экзогенной серии.
27. Месторождения метаморфогенной серии.
28. Элементы залегания рудных тел и рудных столбов.
29. Длительность формирования месторождений.
30. Зональность рудоотложения (стадийная и фациальная).
31. Оптические методы изучения состава руд.
32. Понятие о рудной формации.
33. Роль разломов в формировании МПИ.
34. Связь МПИ с горными породами.
35. Связь МПИ со складками.
36. Связь МПИ с интрузивами.

Разработчик:



доцент С. П. Летунов

Программа рассмотрена на заседании кафедры: полезных ископаемых

«26» 03 2020 г.

Протокол № 6

Зав. кафедрой  С.А. Сасим

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