



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
Специализация: «Геология нефти и газа»
Квалификация выпускника: горный инженер-геолог
Форма обучения: очная

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	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП	3
3. Требования к результатам освоения дисциплины	3
4. Объем дисциплины и виды учебной работы	4
5. Содержание дисциплины	4
5.1 . <i>Содержание разделов и тем дисциплины</i>	5
5.2 . <i>Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями)</i>	6
5.3 . <i>Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий</i>	6
5.4 <i>Перечень лекционных занятий</i>	7
6. Перечень практических занятий и самостоятельных работ	7
6.1. <i>План самостоятельной работы студентов</i>	8
6.2. <i>Методические указания по организации самостоятельной работы студентов</i>	10
7. Примерная тематика курсовых работ (проектов)	12
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:	12
а) <i>основная литература</i>	12
б) <i>дополнительная литература</i>	12
в) <i>программное обеспечение</i>	12
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	13
10. Образовательные технологии	13
11. Оценочные средства (ОС)	14

1. Цели и задачи дисциплины:

Программа разработана в соответствии с основной образовательной программой по направлению подготовки 21.05.02 - «Прикладная геология» студентов очного отделения (специализация «Геология нефти и газа») и предназначена для обеспечения курса «Основы учения о полезных ископаемых».

Цель курса.

Дать общие сведения из области учения о геологии полезных ископаемых, рассмотреть природные условия формирования различных групп месторождений, особенности процессов рудообразования в истории Земли, структурные условия и региональные закономерности размещения МПИ.

Задачи курса.

Выяснение особенностей геологической обстановки возникновения и развития полезных ископаемых магматической, пегматитовой, скарновой, карбонатитовой, альбитито-грейзеновой, гидротермальной, выветривание, россыпной, осадочной и метаморфогенной групп месторождений.

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

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):

Курс относится к базовой части профессионального цикла, изучается студентами направления «Прикладная геология» на 3-ом курсе в пятом семестре.

Курсу предшествует изучение основных геологических дисциплин (минералогия, петрография, структурная геология, историческая геология).

Курс «Основы учения о полезных ископаемых» является основой для освоения курсов: «Экономика и организация ГРП», «Региональная геология», «Геология каустобиолитов».

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 общекультурные и общепрофессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

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: организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований

- проводить геологические наблюдения и диагностировать рудные, жильные и породообразующие минералы;

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

- 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	Семестр			
				5	
Аудиторные занятия (всего)	72			72	
Лекции	36			36	
Практические занятия (ПЗ)	36			36	
				3	
Самостоятельная работа (всего)	25			25	
В том числе:					
Реферат (ПРФ)	10			10	
Самостоятельная работа с эталонными геологическими коллекциями (ЭК)	15			15	
Вид промежуточной аттестации	зачет			зач.	
Контактная работа	83			83	
Общая трудоемкость	часов	108		108	
	зачетные единицы	3		3	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

			Виды подготовки, в том числе		
--	--	--	-------------------------------------	--	--

№	Разделы и темы	Всего часов	Лекции	Практич.. занятия	СР, КСР	Оценоч. Средства
1.	Раздел 1. Введение в курс.					ПРФ
2.	Тема 1.1. Содержание и термины курса. История развития науки об МПИ. Морфология рудных тел.	6	4		2	УС
3.	Тема 1.2. Минеральный и химический состав тел полезных ископаемых. Текстуры и структуры минерального вещества. Этапы и стадии минерализации.	12	4	6	2	УС
4.	Раздел 2. Геологические условия образования МПИ.					ПРФ
5.	Тема 2.1. Генетическая, физико-химическая и вещественная классификации МПИ.	5	2		3	УО
6.	Тема 2.2. Распределение МПИ по основным геоструктурам Земли (платформы, орогенные зоны, островные дуги, океаны).	4	2		2	УС
8.	Тема 2.3. Своеобразие развития оруденения в различные исторические эпохи. Методы изучения руд. Уровни глубины формирования. Источники вещества и способы его отложения.	11	4	4	3	ПК
9.	Раздел 3. Эндогенные месторождения.					ПРФ
10.	Тема 3.1. Магматические месторождения. Ликвационные, раннемагматические и позднемагматические месторождения. Карбонатитовые МПИ.	6	2	2	2	ПК
11.	Тема 3.2. Пегматитовые и альбититовые. Тема 3.3. Скарновые. Тема 3.3. Гидротермальные месторождения.	16	6	10		УО
12.	Раздел 4. Экзогенные месторождения.					ПРФ
13.	Тема 4.1. Месторождения выветривания. Тема 4.2. Осадочные месторождения.	20	6	10	4	УО

	Тема 4.3. Месторождения сложного генезиса.					
14.	Раздел 5. Метаморфогенные месторождения.					ПРФ
15.	Тема 5.1. Метаморфические фации и полезные ископаемые. Регионально- и контактово-метаморфизованные месторождения. Тема 5.2. Метаморфические месторождения	12	4	4	4	УС
16.	Тема 5.3. Геологический возраст и структуры месторождений, физико-химические условия образования МПИ. Техногенные месторождения.	5	2		3	УС
	Всего	108	36	36	25	Контр.3

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	1-2							
2.	Региональная геология			2-4					
3.	Геология каустобиолитов				4-6				

5.3. Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	Виды занятий в часах				
		Лекц.	Практ. зан.	Се-мин	СР	Всего
1.	Раздел 1. История курса, форма, состав и строение МПИ (темы 1.1 – 1.2)	8	6		4	18
2.	Раздел 2. Геологич. условия образования МПИ (темы 2.1 – 2.4)	8	4		8	20
3.	Раздел 3. Эндогенные МПИ (темы 3.1. -3.4)	8	12		2	22
4.	Раздел 4. Экзогенные МПИ (темы 4.1 – 4.3)	6	10		4	20
5.	Раздел 5. Метаморфогенные МПИ (темы 5.1 – 5.3)	6	4		7	17
6.	Контроль и подготовка					

	к зачету					
	Всего:	36	36		25	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.	Раздел 1. Содержание, цели, задачи и термины курса (тема 1.1).	Традиционная лекция с применением мультимедийного проектора и карт полезных ископаемых.	8	УС	ОК-1
2	Раздел 2. Классификация МПИ (тема 2.1). Распределение МПИ по геоструктурам Земли (тема 2.2)	Традиционная лекция с применением мультимедийного проектора и образцов.	4 4	УО ПРФ	ОПК-5
3	Раздел 3. Магматические месторождения	Традиционная лекция с применением мультимедийного проектора и образцов.	8	ПК	ОК-1 ОПК-5
4	Раздел 4. Экзогенные месторождения. Месторождения выветривания (тема 4.10). Осадочные месторождения (тема 4.2)	Традиционная лекция с применением мультимедийного проектора и образцов. Традиционная лекция с применением мультимедийного проектора и образцов.	2 4	УО	ОК-1 ОПК-5
5.	Раздел 5. Метаморфические фации и полезные ископаемые	Традиционная лекция с применением мультимедийного проектора и образцов.	6	УС	ОК-1 ОПК-5

Итого: 36 час.

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

Перечень практических занятий

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
	1. История курса, форма, состав и строение	Тема 1.1. Морфология рудных тел Тема 1.2. Минеральный и химический состав МПИ. Текстуры и структуры руд:	3 6	УС; КР; ЭК	ОК-1

1.	МПИ.	ЛОТКИ КОЛЛЕКЦИИ № 1-4.			
2.	2.Геологические условия образования МПИ.	Тема 2.3. Своеобразие развития оруденения в различные исторические эпохи. Уровни глубины формирования. Источники вещества и способы его отложения.	4	ПК	ОПК-5
3.	3. Эндогенные МПИ.	<i>Тема 3.1.</i> Магматические месторождения. Ликвационные, ранне- и позднемагматические (ЛОТОК КОЛЛЕКЦИИ № 6) <i>Тема 3.2.</i> Пегматитовые месторождения (ЛОТОК 8) . <i>Тема 3.3.</i> Скарновые месторождения (ЛОТКИ № 10 и 11). <i>Тема 3.4.</i> Гидротермальные месторождения (ЛОТКИ №13 и 14).	4 1 2 2	УО; ПК; ЭК	ОК-1 ОПК-5
4.	4. Экзогенные МПИ.	<i>Тема 4.1.</i> Месторождения выветривания, кора выветривания и зона окисления (ЛОТОК №15). <i>Тема 4.2.</i> Осадочные месторождения (россыпные, химические, биогенные) (ЛОТКИ №17 и 18). <i>Тема 4.3.</i> Месторождения сложного генезиса.	3 6 1	УО; КР; ЭК	ОК-1 ОПК-5
5.	5. Метаморфогенные МПИ.	Тема 5.2. Метаморфизованные месторождения. <i>Тема 5.3.</i> Метаморфические месторождения. (ЛОТОК №19)	2 2	УО; УС;ЭК	ОК-1 ОПК-5

Итого: 36 часов

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ п/п	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1-4	<i>Тема 1.1.</i> Морфология рудных тел и нефтегазовых залежей.	Подготовить краткий конспект и доклад на 10 минут	Нарисовать основные 8 -10 схем строения ловушек нефти и газа.	[2]; [7]	2
5-6	<i>Тема 1.2.</i> Этапы и стадии формирования МПИ.	Составить конспект и доклад на 10 минут.	Описать дорудный, рудный и пострудный периоды с их подробной характеристикой тектонических, магматических и рудообразующих процессов.	[7]; [8]	2
	<i>Тема 2.1</i> Генетическая, физико-	Подготовить конспект и доклад на 15	Описать классификации В.А.Обручева, С.А.Вахромеева,		

7-8	химическая и вещественная классификации МПИ.	минут	В.И.Смирнова, В.И.Старостина, В.Линдгрена, Г.Шнейдерхена, В.Эммонса и др.	[7]	2
9	<i>Тема 2.2.</i> Распределение МПИ по основным геоструктурам Земли.	Составить конспект и доклад на 15 минут.	Охарактеризовать особенности металлогении активных окраин, островных дуг, платформ, щитов, коллизионных зон, областей ТМА, океанов и т.д.	[1]; [2]	2
10-11	Тема 2.3. Своеобразие развития оруденения в различные исторические эпохи. Тема 2.4. Методы изучения руд.	Составить конспект и доклад на 10 минут. Составить конспект и доклад на 10 минут.	С точки зрения мобилизма осветить черты процессов осадочного рудогенеза и метаморфизма в докембрии и фанерозое. Описать и привести принципиальные схемы приборов и оборудования для микроскопии (оптической, электронной, лазерной, рентгеновской и т.п.), пробирного, химического, хроматографического и др. анализов,	[2] [2]	2 2
12	Тема 3.1. Карбонатитовые МПИ.	Разобрать коллекцию руд (шкаф №1, лоток 7) и составить краткий конспект.	Разложить образцы по типам рудных формаций для кимберлитово-карбонатитовых месторождений и охарактеризовать их состав и промышленную значимость.	[5]; [6]; [7]	1
13	Тема 3.3. Альбититовые и грейзеновые месторождения.	Разобрать коллекцию руд (шкаф №1, лоток 9) и составить краткий конспект.	Разложить образцы по типам рудных формаций для альбититовых и грейзеновых месторождений, охарактеризовать их состав и промышленную значимость.	[2]; [6]; [7]	1
14.	<i>Тема 4.1.</i> Месторождения кор выветривания и зон окисления.	Разобрать коллекцию руд (шкаф №1, лоток 16) и составить краткий конспект	Разложить образцы по типам рудных формаций для кор выветривания и зон окисления, охарактеризовать их состав и промышленную значимость.	[2]; [5]; [7]	2
15	<i>Тема 4.3.</i> Месторождения сложного генезиса.	Разобрать коллекцию руд (шкаф №1, лотки №20 и 21) и	Охарактеризовать состав и промышленную значимость вулканогенно-осадочных месторождений и типы околорудноизмененных пород.	[1] [2]; [5];	2

		составить краткий конспект			
16	Тема 5.3. Геологический возраст и структуры месторождений. Техногенные месторождения	Написать реферат по выбору на тему или «Техногенные месторождения» или «Геологические структуры МПИ».	1.Описать виды техногенных месторождений по типам отходов различных предприятий (металлургической, горной, химической промышленности и др.). 2.Описать своеобразие структур месторождений различных генетических типов (магматических, пегматитовых, гидротермальных, осадочных и т.п.)	[2]	3
				[2]; [3]	4
17	Итоговая контрольная работа				

Итого: 25 часов

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. Рабочий 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 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.

Пример содержания «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, самостоятельной 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.

Границы между разными видами самостоятельных работ достаточно размыты, а сами виды работы пересекаются. Таким образом, самостоятельной 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 (модуля):

а) основная литература:

1. Месторождения полезных ископаемых: Учебное пособие для вузов / Под ред. В. А. Ермолова. [Текст] – 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. Геология полезных ископаемых: учебник для высшей школы. [Текст] / В. И. Старостин, П. А. Игнатов. М.: Академический Проспект, МГУ, 2006. – 512 с. (*«Классический университетский учебник»*). – 40 экз.
3. Геология и полезные ископаемые: Учеб. пособие для вузов по напр. подгот. 130200. [Текст] / 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. [Текст] / В.В. Андреев. Иркутск: изд-во ИГУ, 2003. - 84 с. – 40 экз.
5. Смирнов В. И. Геология полезных ископаемых. Учебник. [Текст] - М.: Недра, 1989. – 326 с. – 35 экз. - (Учебники для вузов. Специальная литература).
6. Сияков В.И. Общие рудогенетические модели эндогенных месторождений. [Текст]. / В.И. Сияков. – Новосибирск: Наука, 1986. - 242с. – 21 экз. - (Научное издание).
7. Вахромеев С. А. Месторождения полезных ископаемых. Учебник. [Текст]. М.: Недра, 1979.- 288 с. – 13 экз. - (Учебники для вузов. Специальная литература).
8. Вольфсон Ф. И. Основы образования рудных месторождений. Учебник для вузов. - [Текст]. / Ф.И. Вольфсон, Е. М. Некрасов – М.: Недра, 1986. – 205 с. -30 экз.

9. Котляр В. Н. Основы теории рудообразования. [Текст]. / В.Н. Котляр. М.: Недра, 1970. – 464 с. - 15 экз. - (Научное издание).

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 «Рукоонт» <http://rucont.ru>
- ЭБС «Айбукс» <http://ibooks.ru>

д) базы данных:

1. База данных и ГИС-карта ГГМ РАН: «Крупные и суперкрупные месторождения Мира». Сайт: <http://earth.jssc.ru>.
2. База данных по месторождениям Мира: Deposits of World: [ivan: d:/Ilya / DeposInternet](http://ivan.d:/Ilya/DeposInternet).
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.

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).

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 4 темам СРС (аудитория 217, шкаф №1);

- выполнение графических (табличных) макетов;
- выполнение контрольных работ (промежуточных и итоговой);
- самостоятельная работа над учебными материалами с использованием конспектов лекций и рекомендуемой литературы;
- 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 «Основы учения о полезных ископаемых» для студентов третьего курса направления **21.05.02 «Прикладная геология»** специальности «Геология нефти и газа»

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. Кто является основоположником горного дела и рудной геологии?

1. Ломоносов М.В.
2. Г. Агрикола.
3. Смирнов В.И.
4. Соколов Д.И.
5. Обручев В.А.

Вопрос 4. Профессор В.И. Старостин является:

- 1) первым геологом Сибири;
- 2) первым директором ВСЕГЕИ;
- 3) председателем Геолкома России;
- 4) автором современной классификации МПИ.
- 5) выпускником нашего ВУЗа.

Вопрос 5. 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 6. 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 7. «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. Этапы и стадии формирования МПИ.
2. Генетическая, физико-химическая и вещественная классификации МПИ.
3. Распределение МПИ по основным геоструктурам Земли.
4. Своеобразие развития оруденения в различные исторические эпохи.
5. Методы изучения руд.
6. Морфология рудных тел и нефтегазовых залежей.
7. Карбонатитовые МПИ.
8. Альбититовые и грейзеновые месторождения.
9. Месторождения кор выветривания и зон окисления.
10. Месторождения сложного генезиса.
11. Геологический возраст и структуры месторождений.
12. Техногенные месторождения.

11.2.3. Темы самостоятельной работы студента и вопросы по ним:

1. Развитие учения об М.П.И., современные проблемы науки и современные ученые.
2. Термины и понятия курса («полезное ископаемое», «руда», «месторождение» и др.); виды полезных ископаемых.
3. Классификация М.П.И.
4. Вещественный состав рудных тел (жильные, рудные и породообразующие минералы); типы руд по химическому составу и народнохозяйственному значению.
5. Важнейшие рудные минералы и типы их руд; виды минерального сырья.
6. Связь оруденения с горными породами, разломами и складками.
7. Связь месторождений с основными структурными элементами земной коры (месторождения платформ, геосинклиналей, областей ТМА, островных дуг, дна морей и океанов и т.д.).
8. Этапы и стадии образования М.П.И., длительность формирования месторождений, генерации минералов, зональность отложения; понятие о рудной формации
9. Текстуры руд.
10. Разновидности структур руд.
11. Формы рудных тел, их классификация и примеры месторождений.
12. Источники рудного вещества месторождений полезных ископаемых.
13. Магматические месторождения, условия их образования, рудные формации.
14. Кимберлитовые и лампроитовые месторождения.

15. Карбонатитовые месторождения.
16. Пегматитовые месторождения, условия образования, состав, строение, формы рудных тел, примеры месторождений.
17. Общие условия образования постмагматических месторождений, их основные модели рудообразующих процессов.
18. Альбитито-грейзеновые месторождения, рудные формации и примеры месторождений.
19. Понятие о метасоматозе, типы околорудноизмененных пород и их состав.
20. Скарновые месторождения, типы и состав скарнов; формы рудных тел, зональность, примеры месторождений.
21. Условия образования гидротермальных месторождений и их классификация, примеры месторождений.
22. Месторождения коры выветривания.
23. Зоны окисления и вторичного сульфидного обогащения.
24. Телетермальные (стратиформные) и термально-эксгальционные (неовулканические) месторождения.
25. Вулканогенно-осадочные и вулканогенно-гидротермальные месторождения.
26. Осадочные месторождения.
27. Типы россыпей, их строение, примеры.
28. Метаморфогенные месторождения.
29. Месторождения сложного генезиса.
30. Техногенные месторождения.
31. Особенности формирования крупных и уникальных месторождений.
32. Региональные закономерности размещения месторождений.

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 генетических типов полезных ископаемых, по следующей схеме:

1. Краткие сведения об условиях и особенностях образования руд данного генетического типа (вид генетической модели процесса рудообразования). Геологический возраст, строение и виды рудоконтролирующих (рудовмещающих) структур. Положение оруденения в геотектонических и локальных структурах.
7. Классификация типов рудных формаций.
8. Описание рудных формаций. Состав рудных и жильных образований, морфология рудных тел; залегание, размеры, текстуры и структуры руд, качество руд. Значение рудных тел различных типов.
9. Вещественный состав вмещающих пород и их роль в процессе рудообразования. Указываются геологические горизонты и контакты, благоприятные для рудоотложения.
10. История формирования МПИ и особенности процессов рудообразования. Дорудные, рудные, послерудные образования, их минеральный состав, стадийность рудоотложения. Вид рудной зональности.
11. Рудный метаморфизм. Различные типы гидротермально-метасоматических изменений пород. Супергенные процессы и экзодинамические преобразования руд. Зона окисления.
12. Примеры эталонных месторождений.

11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых
-------	--------------	-------------------------------	---------------------------------

			контролируются
1.	Реферат	Тема 5.2. Реферат №1. Геологический возраст и структуры месторождений. Реферат №2. Техногенные месторождения	ОК-1 ОПК-5
2.	Тест	Темы 1 – 5.	ОК-1 ОПК-5
3.	Развернутый конспект	<i>Тема 1.2.</i> Этапы и стадии формирования МПИ. Тема 2.1. Генетическая, физико-химическая и вещественная классификации МПИ. <i>Тема 2.2.</i> Распределение МПИ по основным геоструктурам Земли. Тема 2.3. Своеобразие развития оруденения в различные исторические эпохи. Тема 2.4. Методы изучения руд.	ОК-1 ОПК-5
4.	Краткий конспект	<i>Тема 1.1.</i> Морфология рудных тел и нефтегазовых залежей. Тема 3.1. Карбонатитовые МПИ. Тема 3.3. Альбититовые и грейзеновые месторождения. <i>Тема 4.1.</i> Месторождения кор выветривания и зон окисления. <i>Тема 4.3.</i> Месторождения сложного генезиса.	ОК-1 ОПК-5
5.	Разбор коллекции руд по темам СРС	Тема 3.1. Карбонатитовые МПИ. Тема 3.3. Альбититовые и грейзеновые месторождения. <i>Тема 4.1.</i> Месторождения кор выветривания и зон окисления. <i>Тема 4.3.</i> Месторождения сложного генезиса.	ОК-1 ОПК-5
6.	Доклад с презентацией	<i>Тема 1.1.</i> Морфология рудных тел и нефтегазовых залежей. <i>Тема 1.2.</i> Этапы и стадии формирования МПИ. <i>Тема 2.1</i> Генетическая, физико-химическая и вещественная классификации МПИ. Тема 3.1. Карбонатитовые МПИ. Тема 3.3. Альбититовые и грейзеновые месторождения. <i>Тема 4.1.</i> Месторождения кор выветривания и зон окисления. <i>Тема 4.3.</i> Месторождения сложного генезиса.	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 – 5) - 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., современные проблемы науки и современные ученые.
2. Термины и понятия курса («полезное ископаемое», «руда», «месторождение»); виды полезных ископаемых.
3. Классификация М.П.И.
4. Вещественный состав рудных тел (жильные, рудные и породообразующие минералы); типы руд по химическому составу и народнохозяйственному значению.
5. Важнейшие рудные минералы и типы их руд; виды минерального сырья.
6. Связь оруденения с горными породами, разломами и складками.
7. Связь месторождений с основными структурными элементами земной коры (месторождения платформ, геосинклиналей, областей ТМА, островных дуг, дна морей и океанов и т.д.).
8. Этапы и стадии образования М.П.И., длительность формирования месторождений, генерации минералов, зональность отложения; понятие о рудной формации
9. Текстуры руд.
10. Разновидности структур руд.
11. Формы рудных тел, их классификация и примеры месторождений.
12. Источники рудного вещества месторождений полезных ископаемых.
13. Магматические месторождения, условия их образования, рудные формации.
14. Кимберлитовые и лампроитовые месторождения.
15. Карбонатитовые месторождения.
16. Пегматитовые месторождения, условия образования, состав, строение, формы рудных тел, примеры месторождений.
17. Общие условия образования постмагматических месторождений, их основные модели рудообразующих процессов.
18. Альбитито-грейзеновые месторождения, рудные формации и примеры месторождений.
19. Понятие о метасоматозе, типы околорудноизмененных пород и их состав.
20. Скарновые месторождения, типы и состав скарнов; формы рудных тел, зональность, примеры месторождений.
21. Условия образования гидротермальных месторождений и их классификация, примеры месторождений.
22. Месторождения коры выветривания.
23. Зоны окисления и вторичного сульфидного обогащения.
24. Телетермальные (стратиформные) и термально-эксталяционные (неовулканические) месторождения.
25. Вулканогенно-осадочные и вулканогенно-гидротермальные месторождения.
26. Осадочные месторождения.
27. Типы россыпей, их строение, примеры.
28. Метаморфогенные месторождения.
29. Месторождения сложного генезиса.
30. Техногенные месторождения.
31. Особенности формирования крупных и уникальных месторождений.
32. Региональные закономерности размещения месторождений.

Разработчик:



доцент С. П. Летунов

Программа рассмотрена на заседании кафедры: полезных ископаемых

«26» 03 2020г.

Протокол № 6

Зав. кафедрой  С.А. Сасим

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