



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

УТВЕРЖДАЮ
декан геологического факультета, про-
фессор  С.П. Прими́на
03 2019 г.

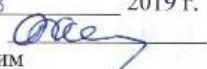


Рабочая программа дисциплины

Б1.Б.25.12 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 «22» 03 2019 г.
Председатель 
доцент А.Ф. Летникова

Рекомендовано кафедрой полезных ископае-
мых
Протокол № 6
от «26» 03 2019 г.
Зав. кафедрой 
доцент С.А. Сасим

Иркутск, 2019 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 «Геология», изучается студентами направления «Прикладная геология» на 3-ом курсе в пятом семестре.

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

Курс «Основы учения о полезных ископаемых» является основой для освоения курсов: «Экономика и организация ГРР», «Региональная геология», «Геология и геохимия нефти и газа».

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, общепрофессиональные и профессиональные компетенции (при наличии специализации).

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими **профессионально-специализированными компетенциями:**

способностью осуществлять поиски и разведку месторождений нефти, газа, газового конденсата (ПСК-3.1);

способностью осуществлять геологическое сопровождение разработки месторождений нефти и газа (ПСК-3.6);

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 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)	75			75	
Лекции	36			36	
Практические занятия (ПЗ)	36			36	
КСР	3			3	
Самостоятельная работа (всего)	69			69	
В том числе:					
Реферат (ПРФ)	10			10	
Самостоятельная работа с эталонными геологическими коллекциями (ЭК)	59			59	
Вид промежуточной аттестации	зачет			зач.	
Контактная работа	81,9			81,9	
Общая трудоемкость часов	144			144	
	зачетные единицы	4		4	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

№	Разделы и темы	Всего часов	Виды подготовки, в том числе		СР, КСР	Оценоч. Средства
			Лекции	Практич. занятия		
1.	Раздел 1. Введение в курс.					ПРФ
2.	Тема 1.1. Содержание и термины курса. История развития науки об МПИ.	11	4		7	УС

	Морфология рудных тел.					
3.	Тема 1.2. Минеральный и химический состав тел полезных ископаемых. Текстуры и структуры минерального вещества. Этапы и стадии минерализации.	17	4	6	7	УС
4.	Раздел 2. Геологические условия образования МПИ.					ПРФ
5.	Тема 2.1. Генетическая, физико-химическая и вещественная классификации МПИ.	10	2		8	УО
6.	Тема 2.2. Распределение МПИ по основным геоструктурам Земли (платформы, орогенные зоны, островные дуги, океаны).	14	2		12	УС
8.	Тема 2.3. Своеобразие развития оруденения в различные исторические эпохи. Методы изучения руд. Уровни глубины формирования. Источники вещества и способы его отложения.	18	4	4	10	ПК
9.	Раздел 3. Эндогенные месторождения.					ПРФ
10.	Тема 3.1. Магматические месторождения. Ликвационные, раннемагматические и позднемагматические месторождения. Карбонатитовые МПИ.	9	2	2	5	ПК
11.	Тема 3.2. Пегматитовые и альбититовые. Тема 3.3. Скарновые. Тема 3.3. Гидротермальные месторождения.	21	6	10	5	УО
12.	Раздел 4. Экзогенные месторождения.					ПРФ
13.	Тема 4.1. Месторождения выветривания. Тема 4.2. Осадочные месторождения. Тема 4.3. Месторождения сложного генезиса.	20	6	10	4	УО
14.	Раздел 5. Метаморфогенные месторождения.					ПРФ
15.	Тема 5.1. Метаморфические фации и полезные ископаемые. Регионально- и кон-	12	4	4	4	УС

	тактово-метаморфизованные месторождения. Тема 5.2. Метаморфические месторождения					
16.	Тема 5.3. Геологический возраст и структуры месторождений, физико-химические условия образования МПИ. Техногенные месторождения.	9	2		7	УС
	Всего	144	36	36	69	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	2	3	4	5	6	7	8
1.	Экономика и организация ГРР	1-2							
2.	Региональная геология			2-4					
3.	Геология и геохимия нефти и газа				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	КСР	СР	Всего
1.	Раздел 1. История курса, форма, состав и строение МПИ (темы 1.1 – 1.2)	8	6			14	28
2.	Раздел 2. Геологич. условия образования МПИ (темы 2.1 – 2.4)	8	4			30	42
3.	Раздел 3. Эндогенные МПИ (темы 3.1. -3.4)	8	12			10	30
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			11	24
6.	Контроль и подготовка к зачету				3		
	Всего:	36	36		3	69	144

5.4. Перечень лекционных занятий

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование используемых технологий	Трудоемкость (часы)	Оценочные средства	Формируемые компе-

1	2	3	4	5	тенции 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	ПСК-3.1,3.6
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	ПСК-3.1,3.6
3	Раздел 3. Магматические месторождения	Традиционная лекция с применением мультимедийного проектора и образцов.	8	ПК	ПСК-3.1,3.6
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	ПСК-3.1,3.6
5.	Раздел 5. Метаморфические фации и полезные ископаемые	Традиционная лекция с применением мультимедийного проектора и образцов.	6	УС	ПСК-3.1,3.6

Итого: 36 час.

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

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	1. История курса, форма, состав и строение МПИ.	Тема 1.1. Морфология рудных тел Тема 1.2. Минеральный и химический состав МПИ. Текстуры и структуры руд: ЛОТКИ КОЛЛЕКЦИИ № 1-4.	3 6	УС; КР; ЭК	ПСК-3.1,3.6
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	ПСК-3.1,3.6
		Тема 3.1. Магматические место-			

3.	3. Эндеогенные МПИ.	рождения. 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	ПСК-3.1,3.6
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	ПСК-3.1,3.6
5.	5. Метаморфогенные МПИ.	<i>Тема 5.2.</i> Метаморфизованные месторождения. <i>Тема 5.3.</i> Метаморфические месторождения. (ЛОТОК №19)	2 2	УО; УС;ЭК	ПСК-3.1,3.6

Итого: 36 часов

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ не д.	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]	7
5-6	<i>Тема 1.2.</i> Этапы и стадии формирования МПИ.	Составить развернутый конспект и доклад на 20 минут.	Описать дорудный, рудный и пострудный периоды с их подробной характеристикой тектонических, магматических и рудообразующих процессов.	[7]; [8]	7
7-8	<i>Тема 2.1</i> Генетическая, физико-химическая и вещественная классификации 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]	8
9	<i>Тема 2.2.</i> Распределение МПИ по основным гео-	Составить развернутый конспект и доклад на 60	Охарактеризовать особенности металлогении активных окраин, островных дуг, платформ, щитов, коллизионных зон, областей	[1]; [2]	12

	структурам Земли.	минут.	ТМА, океанов и т.д.		
10 - 11	Тема 2.3. 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. Описать и привести принципиальные схемы приборов и оборудования для микроскопии (оптической, электронной, лазерной, рентгеновской и т.п.), пробирного, химического, хроматографического и др. анализов,	[2]	5
	Тема 2.4. Методы изучения руд.	Составить развернутый конспект и доклад на 20 минут.		[2]	5
12	Тема 3.1. Карбонатитовые МПИ.	Разобрать коллекцию руд (шкаф №1, лоток 7) и составить краткий конспект.	Разложить образцы по типам рудных формаций для кимберлито-карбонатитовых месторождений и охарактеризовать их состав и промышленную значимость.	[5]; [6]; [7]	5
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]	5
14.	Тема 4.1. 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	Тема 4.3. Месторождения сложного генезиса.	Разобрать коллекцию руд (шкаф №1, лотки №20 и 21) и составить краткий конспект	Охарактеризовать состав и промышленную значимость вулканогенно-осадочных месторождений и типы околорудноизмененных пород.	[1] [2]; [5;]	2
16	Тема 5.3. Гео-	Написать реферат по выбору на тему или «Техноген-	1.Описать виды техногенных месторождений по типам отходов различных предприятий (металлургической, горной, химической промышленности и др.).	[2]	4

	логический возраст и структуры месторождений. Техногенные месторождения	ные месторождения» или «Геологические структуры МПИ».	2.Описать своеобразие структур месторождений различных генетических типов (магматических, пегматитовых, гидротермальных, осадочных и т.п.)	[2]; [3]	7
17	Итоговая контрольная работа				3

Итого: 69 + 3ч. контр. работа

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 самоконтроле.

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.

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, 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.

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 (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:Илья / DeposInternet](http://ivan.d:Илья/DeposInternet).
3. Mineral Resources Data System (MRDS). USGS, 2006://mrddata.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 человеку;
- 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-экспазионные (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	ПСК-3.1,3.6
2.	Тест	Темы 1 – 5.	ПСК-3.1,3.6
3.	Развернутый конспект	Тема 1.2. Этапы и стадии формирования МПИ. Тема 2.1. Генетическая, физико-	

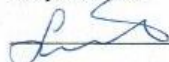
		химическая и вещественная классификации МПИ. <i>Тема 2.2.</i> Распределение МПИ по основным геоструктурам Земли. <i>Тема 2.3.</i> Своеобразие развития оруденения в различные исторические эпохи. <i>Тема 2.4.</i> Методы изучения руд.	ПСК-3.1,3.6
4.	Краткий конспект	<i>Тема 1.1.</i> Морфология рудных тел и нефтегазовых залежей. <i>Тема 3.1.</i> Карбонатитовые МПИ. <i>Тема 3.3.</i> Альбититовые и грейзеновые месторождения. <i>Тема 4.1.</i> Месторождения кор выветривания и зон окисления. <i>Тема 4.3.</i> Месторождения сложного генезиса.	ПСК-3.1,3.6
5.	Разбор коллекции руд по темам СРС	<i>Тема 3.1.</i> Карбонатитовые МПИ. <i>Тема 3.3.</i> Альбититовые и грейзеновые месторождения. <i>Тема 4.1.</i> Месторождения кор выветривания и зон окисления. <i>Тема 4.3.</i> Месторождения сложного генезиса.	ПСК-3.1,3.6
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. <i>Тема 3.1.</i> Карбонатитовые МПИ. <i>Тема 3.3.</i> Альбититовые и грейзеновые месторождения. <i>Тема 4.1.</i> Месторождения кор выветривания и зон окисления. <i>Тема 4.3.</i> Месторождения сложного генезиса.	ПСК-3.1,3.6
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.	ПСК-3.1,3.6

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 мине-

- ралы); 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 окolorудноизмененных 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. Телотермальные (стратиформные) и термально-эксталяционные (псевдоулкапические) 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 2019 г.

Протокол № 6

Зав. кафедрой  доцент С.А. Сасим

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