



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра полезных ископаемых, геохимии, минералогии и полезных ископаемых



### Рабочая программа дисциплины

#### Б1.В.1.06 Геология месторождений полезных ископаемых

Специальность: 21.05.02 Прикладная геология

Специализация: Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений  
твердых полезных ископаемых

Квалификация выпускника - Горный инженер-геолог

Форма обучения: Заочная

Согласовано с УМК  
геологического факультета  
Протокол № 3 от «28» марта 2024 г.  
Председатель \_\_\_\_\_  
Летунов С.П.

Рекомендовано кафедрой:  
Протокол №8  
От «11» марта 2024 г.  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
С.А. Сасим

Иркутск 2024г.

- I. Цели и задачи дисциплины (модуля)
- II. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.
- III. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)
- IV. Содержание и структура дисциплины (модуля)
  - 4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов
  - 4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
  - 4.3 Содержание учебного материала
    - 4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ
    - 4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов
  - 4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов
  - 4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)
- V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
  - а) перечень литературы
  - б) периодические издания
  - в) список авторских методических разработок
  - г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы
- VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
  - 6.1. Учебно-лабораторное оборудование:
  - 6.2. Программное обеспечение:
  - 6.3. Технические и электронные средства обучения:
- VII. Образовательные технологии
- VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

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

### **Цели:**

Дисциплина "Геология месторождений полезных ископаемых", как и другие науки о Земле, имеет собственные объекты исследования и цели. Объектами этой дисциплины являются природные скопления твердых полезных ископаемых, представляющие промышленный интерес. Основная цель дисциплины – накопление и систематизация знаний об условиях залегания этих полезных ископаемых в недрах Земли, которые необходимо знать для целенаправленного их поиска, разведки и промышленного освоения.

Основная цель курса – обучение теории учения о полезных ископаемых, раскрыть основные природные условия формирования месторождений, генетические особенности процессов рудообразования в тех или иных условиях и региональные закономерности размещения МПИ.

### **Задачи:**

- обучение студента владению терминологической базой дисциплины – системой понятий и определений, образующих фундаментальную научную основу дисциплины;
- рассмотрение: а) принципов генетической систематики МПИ, б) свойств и состава руд твердых полезных ископаемых, в) особенности строения рудных тел;
- 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);
- обучение, используя учебные коллекции (на практических занятиях), навыкам определения вещественного состава руд и их классификации по имеющимся формационным подразделениям.

## **II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОПВО**

Учебная дисциплина специальности 21.05.02 «Прикладная геология», специализации: «Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых» относится к обязательной части курса и читается на 3-ом курсе в пятом семестре. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, как «Минералогия», «Петрография», «Структурная геология», «Общая геология», «Историческая геология».

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Промышленные типы месторождений твердых ПИ», «Экономика и организация геологоразведочных работ», «Геология России», «Структуры рудных полей», «Основы поисков и разведки твердых МПИ», «Металлогения», «Разведка и геолого-экономическая оценка МПИ», «Металлогения» и др.

## **III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки 21.05.02 «Прикладная геология».

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),  
соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

<b>Компетенция</b>	<b>Индикаторы компетенций</b>	<b>Результаты обучения</b>
<p align="center"><i>ПК-3</i></p> <p><i>Способен самостоятельно или в составе коллектива проводить работы на полевом и лабораторном оборудовании, выполнять опыты и эксперименты, проводить полевые геологические наблюдения и измерения</i></p>	<p align="center"><i>ИДК<sub>ПК3.1</sub></i></p> <p>Осуществляет геологические наблюдения и измерения объектов исследования, проводит их описание и документацию</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>- методики по проведению работ на полевом и лабораторном оборудовании</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-выполнять опыты и эксперименты, проводить полевые геологические наблюдения и измерения геологоразведочных и горных работ</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- методикой геологические наблюдения и измерения объектов исследования, проводить их описание и документацию</p>

#### IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов,

в том числе 0,1 зачетных единиц, 4 часов на экзамен

Контактная работа – 17 часов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/н	Раздел дисциплины	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа 159+4Контроль	
					Лекция 4	Практическое, занятие 8	Консультация (КО) 5		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Раздел I. Вводная часть (темы 1 – 6)	5	17		1	1		15	Устный опрос, ПК
2	Раздел II. Природные условия формирования МПИ (темы 7 – 13)	5	17		1	1		15	Устный опрос, ПК
3	Раздел III. Генетические типы МПИ (темы (14 -16)	5	142		2	6	5	129	Проверочный реферат
	<b>ИТОГО: 180</b>		<b>180</b>		<b>4</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>159 + 5контр</b>	

								.	
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

#### 4.2. План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
1	Раздел I. Вводная часть (темы 1 – 6)	Работа с литературными источниками	В течение семестра	15	Устный опрос	Указано в разделе V настоящей программы
2	Раздел II. Природные условия формирования МПИ (темы 7 – 13)	Работа с литературными источниками	В течение семестра	15	Устный опрос	Указано в разделе V настоящей программы
3	Раздел III. Генетические типы МПИ (темы 14 -17)	Работа с литературными источниками	В течение семестра	129	Проверочный реферат	Указано в разделе V настоящей программы
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час)				159		

### 4.3. Содержание учебного материала

<p><b>Раздел I. Вводная часть</b></p> <p>Тема 1. Содержание, цели, задачи и термины курса.  Тема 2. Морфология рудных тел  Тема 3. Минеральный и химический состав МПИ.  Тема 4. Текстуры и структуры руд.  Тема 5. История курса.  Тема 6. Современное состояние науки.</p>
<p><b>Раздел II. Природные условия формирования МПИ</b></p> <p>Тема 7. Генетическая классификация МПИ.  Тема 8. Распределение МПИ по основным геоструктурам Земли  Тема 9. Своеобразие развития оруденения в различные исторические эпохи.  Тема 10. Глубина формирования руд.  Тема 11. Источники рудного вещества и способы его отложения  Тема 12. Методы изучения руд.  Тема 13. Этапы и стадии рудообразования.</p>
<p><b>Раздел III. Генетические типы МПИ</b></p> <p>Тема 14. <i>Месторождения эндогенной серии.</i>  14.1. Магматические месторождения. Ликвационные, ранне- и позднемагматические  14.2. Карбонатитовые и кимберлитовые месторождения.  14.3. Пегматитовые месторождения.  14.4. Альбититовые и грейзеновые месторождения  14.5. Скарновые месторождения.  14.6. Гидротермальные месторождения.  14.7. Вулканогенно-осадочные (колчеданные) месторождения.  Тема 15. <i>Месторождения экзогенной серии.</i>  15.1. Месторождения выветривания, кора выветривания и зона окисления.  15.2. Осадочные месторождения (россыпные, химические, биогенные).  15.3 Месторождения сложного генезиса.  Тема 16. <i>Месторождения метаморфогенной серии.</i>  16.1. Метаморфические фации и полезные ископаемые. Геологический возраст и структуры.  16.2. Метаморфизованные месторождения.  16.3. Метаморфические месторождения.  Тема 17. Техногенные месторождения.</p>

#### 4.3.1. Перечень практических занятий

№ п/н	№ раздела и темы	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)*
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел I. Тема 1.	Содержание, цели, методы, способы оценки месторождений и термины курса.	1		Устный опрос	ПК-3 ИДК <sub>ПК3.1</sub>
2	Раздел II.	Генетическая				

	Тема 7	классификация МПИ.	1		Устный опрос	ПК-3 <i>ИДК<sub>ПК3.1</sub></i>
3	<b>Раздел III.</b> Тема 14	<b>Месторождения эндогенной серии.</b> 14.1. Магматические месторождения. Ликвационные, ранне- и позднемагматические  14.3. Пегматитовые месторождения.	1  2		Устный опрос  Устный опрос	ПК-3 <i>ИДК<sub>ПК3.1</sub></i>
3	<b>Раздел III.</b> Тема 15	<b>Месторождения экзогенной серии.</b>  15.2. Осадочные месторождения (россыпные, химические, биогенные).	2		Устный опрос	ПК-3 <i>ИДК<sub>ПК3.1</sub></i>
4	<b>Раздел III.</b> Тема 16	<b>Месторождения метаморфогенной серии</b> 16.1. Метаморфические фации и полезные ископаемые.	2		Устный опрос	ПК-3 <i>ИДК<sub>ПК3.1</sub></i>
		<b>ИТОГО:</b>	8			

**4.3.2. Перечень тем, выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)**

№ п/п	Тема	Вид СРС	Задание	Формируемая компетен.	ИДК
1	14.2. Карбонатитовые и кимберлитовые месторождения.	Написать проверочный реферат (ПРФ) с презентацией доклада (Пр) на 10 мин (Тема «Карбонатитовые м-я» или «Кимберлитовые мест-я»).	Проработать учебную, научную литературу и Интернет-ресурс и найти описание и рисунки – схем строения типов этих МПИ, указать их состав и промышленные кондиции [2]; [3]; [7].	ПК-3	<i>ИДК<sub>ПК3.1</sub></i>
2	14.4. Альбититовые и грейзеновые месторождения	Подготовить конспект и доклад на 10 минут.	Проработать учебную, научную литературу и Интернет с целью нахождения описания и схем строения	ПК-3	<i>ИДК<sub>ПК3.1</sub></i>

			типов этих МПИ, их состава и промышленных кондиций [2]; [3]; [7].		
3	14.5. Скарновые месторождения.	Составить развернутый конспект и доклад на 20 минут.	Проработать учебную, научную литературу и Интернет-ресурс и найти описание и рисунки – схем строения типов этих МПИ, указать их состав и промышленные кондиции [2; 12]; [3]; [5]; [7].	ПК-3	<i>ИДК<sub>ПК3.1</sub></i>
4	14.6. Гидротермальные месторождения.	Написать проверочный реферат (ПРФ) с презентацией доклада (Пр) на 15 мин	Проработать учебную, научную литературу и Интернет-ресурс и найти описание и рисунки – схем строения типов этих МПИ, указать их состав и промышленные кондиции [2]; [3]; [5]; [6]; [7].	ПК-3	<i>ИДК<sub>ПК3.1</sub></i>
5	14.7. Вулканогенно-осадочные (колчеданные) месторождения.	Подготовить краткий конспект.	Описать особенности рудообразования, минерального состава и околорудных изменений [1]; [5].	ПК-3	<i>ИДК<sub>ПК3.1</sub></i>
6	15.1. Месторождения выветривания, кора выветривания и зона окисления.	Подготовить развернутый конспект и доклад на 10 минут.	Используя учебную, научную литературу и Интернет описать основные типы этих МПИ [1]; [7].	ПК-3	<i>ИДК<sub>ПК3.1</sub></i>
7	15.3. Месторождения сложного генезиса.	Составить развернутый конспект (РК) и доклад на 15 минут.	Описать этот тип МПИ с их подробной характеристикой тектонических, магматических и рудообразующих процессов. [1]; [2]	ПК-3	<i>ИДК<sub>ПК3.1</sub></i>
8	16.2. Метаморфизованные месторождения.	Подготовить краткий конспект и по нему разобрать коллекцию руд из лотка № 19 (шкаф 1) в ауд. 217.	Описать основные особенности процессов рудообразования, типы рудоконтролирующих структур, фации метаморфизма и виды полезных ископаемых [1]; [5]; [6]	ПК-3	<i>ИДК<sub>ПК3.1</sub></i>
9	16.3. Метаморфические месторождения.	Подготовить краткий конспект и по нему разобрать коллекцию руд из лотка № 19	Описать основные особенности процессов рудообразования, типы рудоконтролирующих структур, фации метаморфизма и виды	ПК-3	<i>ИДК<sub>ПК3.1</sub></i>

		(шкаф 1) в ауд.217.	полезных ископаемых [1]; [5]; [6]		
10	17.1.Техногенные месторождения.	Подготовить краткий конспект	Описать основные особенности процессов рудообразования, типы рудоконтролирующих структур и виды полезных ископаемых [2]	ПК-3	<i>ИДК<sub>ПК3.1</sub></i>
11	Текущий контроль и итоговая проверочная контрольная по образцам (ПК) и подготовка к зачету		Для промежуточной контрольной выдается 1 или 3 контрольных образца, для итоговой (семестровой) – 5 образцов.	ПК-3	<i>ИДК<sub>ПК3.1</sub></i>

Итого: 92 ч. + 2 час контроль

#### 4.4. 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 студентами ЗАО 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 определять вещественный и формационный состав рудных образцов и оформлять документацию, умения пользоваться научно-технической справочной литературой. Каждый студент должен подготовиться к контрольной работе по определению образцов руд.

**3. Проверочные реферат (ПРФ).** Пишется «от руки» в объеме 14 – 16 страниц на основании обобщения и обработки 4-х и более литературных (учебных, опубликованных научных и журнальных) источников и обязательных новых сведений по мировым ценам, почерпнутых из Интернет-ресурса с приведением схем строения МПИ, графиков и таблиц, раскрывающих стоимостные параметрф минерального сырья в последние 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 особенности типичных МПИ по заданному типу вида ПИ.

**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, достаточно полно раскрывающих суть заданной темы.

**6. Доклад с презентацией (Пр).** На основе 6 – 8 слайдов и краткого текста доклада продемонстрировать (проиллюстрировать) тему освещаемого доклада, который по указанию руководителя, может быть на 15 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 закрепления темы.

**9. Проверочная контрольная работа (ПК).** Осуществляется как закрепление 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. Проверочный тест (Т).** Осуществляется как для закрепления отдельных разделов курса (текущий), так и всего изученного материала по всем темам курса (итоговый). Он насчитывает 30 вопросов.

**Пример содержания практической работы и «аудиторного» СРС при работе с эталонной коллекцией (шкафы №1 и 2).**

На текущих занятиях и при самостоятельном разборе учебной коллекции (выполнении аудиторной СРС), визуальное описание образцов руд полезных ископаемых должно идти по следующей схеме:

- 1) охарактеризовать состав рудных и жильных минералов;
- 2) указать текстуры и структуры руд
- 3) привести краткие сведения об условиях и особенностях образования руд данного генетического типа месторождений (вид генетической модели процесса рудообразования). Положение месторождения в геотектонических и локальных структурах земной коры;
- 4) дать общее описание эталонной рудной формации, характерной для всей группы: качество руд, характерная морфология рудных тел, промышленная значимость, технологические свойства руды, сложность геологического строения МПИ и т.п.
- 5) привести пример названия известного эталонного МПИ подобного типа.

#### **Содержание внеаудиторного СРС.**

При работе с учебной, научной литературой и Интернет-источником (конспекты, доклады, рефераты и т.п.). При выполнении внеаудиторного СРС-задания студенты описывают формационные типы по заданным генетическим типам месторождений в соответствии с принятой в курсе генетической классификацией МПИ и планом курса.

Теоретическое описание генетических типов месторождений должно идти по схеме:

1. Краткие сведения о 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, крупные исторические эпохи этого типа 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.

После выполнения СРС (СР), студенты отчитываются по проделанной работе, оценки за которые входят в промежуточную аттестацию по дисциплине и учитываются при экзамене.

#### **Перечень контрольных вопросов по темам СР:**

1. Карбонатитовые и кимберлитовые месторождения.
2. Генетическая классификация МПИ.
3. Альбититовые и грейзеновые месторождения
4. Скарновые месторождения.
5. Гидротермальные месторождения.
6. Биогеохимические МПИ.
7. Вулканогенно-осадочные (колчеданные) месторождения.
8. Месторождения выветривания, кора выветривания и зона окисления.
9. Месторождения сложного генезиса.
10. Метаморфические фации и полезные ископаемые. Геологический возраст и структуры.
11. Метаморфизованные месторождения.
12. Метаморфические месторождения.
13. Техногенные месторождения.

#### **4.5. Примерная тематика курсовых работ.**

Учебным планом курса проведение курсовых работ не предусмотрено.

### **V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **а) перечень литературы:**

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.

4. Андреев В. В. Геология месторождений полезных ископаемых. Методические указания / В.В. Андреев. Иркутск: изд-во ИГУ, 2003. - 84 с. – 20 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. – 16 экз.
8. Котляр В. Н Основы теории рудообразования. / В.Н. Котляр. М.: Недра, 1970. – 464 с. - 15 экз.
9. Исаенко М.П. Определитель текстур и структур руд. М.: Недра, 1983. – 261 с. – 5 экз.
10. Старостин, В. И. Геология полезных ископаемых : учебник / В. И. Старостин, П. А. Игнатов. — Москва : Академический Проект, 2020. 512 стр., УДК: 553.2, ISBN: 978-5-8291-3018-3. [e.lanbook.com>book/132520?category=1990](http://e.lanbook.com/book/132520?category=1990) (доступен на [https:// library.ru](https://library.ru) ).

#### **б) периодические издания**

1. [ВЕСТНИК МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ 4: ГЕОЛОГИЯ. Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. \(Москва\)](#) (доступен на [https:// library.ru](https://library.ru) )
2. Вестник Санкт-Петербургского университета. Науки о Земле (доступен на [https:// library.ru](https://library.ru) ).
3. Геология и геофизика (доступен на [https:// library.ru](https://library.ru) ).
4. Минеральные ресурсы России. Экономика и управление (доступен на [https:// library.ru](https://library.ru) ).
5. Разведка и охрана недр (доступен на [https:// library.ru](https://library.ru) ).
6. Геология нефти и газа: научно-технический журнал. – М.: Всероссийский научно-исследовательский геологический нефтяной институт, 1957-2021 (доступен на <https://www.elibrary.ru>).

#### **в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. База данных по металлогении и месторождениям Мира (проект P. Laznichka): Data Metallogenica on-line database // [www.datametallogenica.com/dm\\_frames.asp](http://www.datametallogenica.com/dm_frames.asp).
2. База данных и ГИС-карта ГГМ РАН: «Крупные и суперкрупные месторождения Мира». Сайт: <http://earth.jssc.ru>.
3. Mineral Resources Data System (MRDS). USGS, 2006://[mrdata.usgs.gov/website/MRData-World/viewer.htm](http://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](http://www.portergeo.com.au/database/index.asp).

#### **г) Информационно-справочные материалы:**

1. Электронный справочник-определитель рудных минералов. (Ин-т ВСЕГЕИ, офиц.сайт - неогранич. доступ).
2. Борукаев Ч. Б. Словарь-справочник по современной тектонической терминологии / РАН. Сиб. отд-ние. Объед. ин-т геологии, геофизики и минералогии. Новосибирск: Изд-во СО РАН, НИЦ ОИГГМ, 1999. (Тр. ОИГГМ СО РАН; Вып. 840). 69 с. (электр. носитель).
3. Электронный справочник-определитель околорудных метасоматитов (рудноносных гидротермально-метасоматических образований). (Ин-т ВСЕГЕИ, офиц.сайт - неогранич. доступ)

4. Планета Земля (энциклопедический справочник). Том «Минералогия» / Б. А. Блюман, Л. И. Красный и др. СПб.: ВСЕГЕИ, 2008. – 680 с. (Ин-т ВСЕГЕИ, офиц.сайт - неогранич. доступ)

**д) Библиотеки:**

1. Научная библиотека ИГУ им.В.Г.Распутина <http://library.isu.ru/ru>
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека – [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)
3. Российская государственная библиотека - <https://www.rsl.ru>
4. Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского - <https://vsegei.ru/ru>
5. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию ООО «Геоинформмарк» – [www.geoinform.ru](http://www.geoinform.ru)
6. Научная библиотека МГУ – [www.lib.msu.ru](http://www.lib.msu.ru)
7. Библиотека естественных наук РАН – [www.ben.irex.ru](http://www.ben.irex.ru)
8. Библиотека Академии наук – [www.spb.org.ru/ban](http://www.spb.org.ru/ban)
9. Национальная электронная библиотека – [www.nel.ru](http://www.nel.ru)
10. Российская национальная библиотека, г. Санкт-Петербург – [www.nlr.ru](http://www.nlr.ru)

**е) Электронно-библиотечные системы (ЭБС) ИГУ**

1. Электронный читальный зал «БиблиоТех» (адрес доступа <https://isu.bibliotech.ru>)
2. ЭБС «Издательство «Лань» (адрес доступа <http://e.lanbook.com>)
3. ЭБС Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» (адрес доступа <http://rucont.ru>)
4. ЭБС «Айбукс» (адрес доступа <http://ibooks.ru>)
5. Образовательная платформа «Юрайт» (адрес доступа <https://urait.ru>)
6. ЭБС «Академия» (адрес доступа: [academia@academia-moscow.ru](mailto:academia@academia-moscow.ru))
7. Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» (адрес доступа: <http://elibrary.ru>)

## **VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **6.1. Учебно-лабораторное оборудование:**

<p>Специальные помещения: 1) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля</p> <p>2) Научно-учебная лаборатория для проведения практических занятий по спектрально-флуоресцентному изучению состава руд и микроструктурному анализу.</p>	<p>Аудитория укомплектована: специализированной (учебной) мебелью на 36 рабочих мест, доской меловой.</p> <p>Оборудована техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Геология месторождений полезных ископаемых»: проектор CASIOXJ-A150, ноутбук ASUSK50NGseries, экран настенный ClassicNorma 244*183, колонки.</p> <p>Учебно-наглядными пособиями, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины «Геология МПИ».</p> <p>Ауд. 217, ул. Ленина, 3</p> <p>Научно-учебная лаборатория укомплектована: спектрометром, микроскопом «Олимпус», стереомикроскопом MC-2-ZOOMDigital для минералогического анализа. Оба типа микроскопов снабжены цифровыми камерами для фотодокументации образцов и их микроструктур и текстур руд.</p> <p>Ауд. 218, ул. Ленина, 3</p>
<p>Специальные помещения: Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской</p>	<p>Аудитория укомплектована: специализированной (учебной) мебелью на 13 рабочих мест, доской меловой.</p> <p>Оборудована техническими средствами обучения: Компьютеры – моноблоки ROSCOM с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, проектор CASIOXL-V-2, ноутбук ASUSK50NGseries, экран на треноге Da-LiteVersatol 178*178, колонки.</p> <p>Ауд. 221, ул. Ленина, 3</p>

## 6.2. Программное обеспечение:

	Наименование программного продукта	Кол-во	Обоснование для пользования ПО (Лицензия, Договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи лицензии	Срок действия права
1	Micromine Origin & Beyond (Академическая Сетевая)	25	СД №0072/22 от 10.02.2022	22.02.2022	бессрочно
2	«Антиплагиат .ВУЗ», 25 тыс. проверок	1	№5789/347/23 от 30.12.2023	30.12.2023	1 год
3	7zip (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://www.7-zip.org/license.txt">https://www.7-zip.org/license.txt</a>	Условия правообладателя	бессрочно
4	OpenOffice (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://www.openoffice.org/license.html">https://www.openoffice.org/license.html</a> (Программа распространяется на условиях GNU GeneralPublicLicense.)	Условия правообладателя	бессрочно
5	PDF24 Creator 8.0.2 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://en.pdf24.org/pdf/lizenz_en_de.pdf">https://en.pdf24.org/pdf/lizenz_en_de.pdf</a>	Условия правообладателя	бессрочно
6	Windows Server Standart 2012R2 Russian OLP NL AE 2Proc+SA	130	Договор подряда 04-040-12 от 21.09.2012	31.07.2015	бессрочно
7	ГАРАН Т	26	Договор № 1Д/17 от 27.06.2017г.	27.06.2017г.	бессрочно
8	Academi Edition с	10	№ Tr000159963/1060 от 30.05.2017	30.05.2017	бессрочно

	Networked Volume Licenses RAD Studio 10.2. Tokyo Professional Concurrent ELC				
9	Acrobat Professional 11 AcademicEdition License Russian Multiple Platforms Adobe	20	Договор подряда 04-040-12 от 21.09.2012	31.07.2015	бессрочно
10	AutoCAD 2008 Russian Полная коммерческая локальная версия	1	Коробка	27.12.2007	бессрочно
11	BigBlue Button	Условия правообла дателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://bigbluebutton.org/open-source-project/open-source-license/">https://bigbluebutton.org/open-source-project/open-source-license/</a>	Условия правообла дателя	бессрочно
12	Corel Draw Graphics Suite X6 AE	3	1031 Государственный контракт № 03-019-13	11.06.2013	бессрочно
13	GoogleC hrome 57.0.2987.133 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообла дателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a>	Условия правообла дателя	бессрочно
14	Microsof t Office 2007 Win32 Russian Academic OPEN No Level	350	Номер Лицензии Microsoft 43364238	17.01.2008	бессрочно
15	CorelDR AW Graphics Suite X7 Education Lic (5- 50)	5	СУБЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № ЦПП/ - ЛицДоговор_ / 326 от 23 января 2015 г. CorelLicensenumbr: 081571	30.01.2015	бессрочно
16	ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Per Seat(26-50 licenses)	50	Код позиции: AF90-3S1V50-102 счёт № 19969 от 24.12.07 коробка	27.12.2007	бессрочно
17	2GIS (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообла дателя	Условия использования по ссылке: <a href="http://law.2gis.ru/licensing-agreement/">http://law.2gis.ru/licensing-agreement/</a>	Условия правообла дателя	бессрочно
18	Право на использование KasperskySecurit у (ежегодно обновляемое ПО)	800	Условия использования по ссылке: <a href="http://www.kaspersky.ru/free-antivirus;">http://www.kaspersky.ru/free-antivirus;</a>	Условия правообла дателя	бессрочно

### 6.3. Технические и электронные средства обучения:

При реализации программы дисциплины аудиторные занятия проходят с

использованием стационарного мультимедийного проектора и персонального компьютера для демонстрации презентаций материала в лекционной аудитории 217, оборудованной экраном.

Студенту предлагается серия карт полезных ископаемых, атласов металлогенического назначения, изданных в разное время и не утративших учебно-методическую направленность:

1. Набор карт полезных ископаемых отдельных рудных районов и рудных узлов Сибири и Дальнего Востока в масштабе 1 : 200 000 – 1 : 50 000 (24 шт.);

2. Набор геологических, металлогенических и карт полезных ископаемых различных регионов Сибири и Дальнего Востока в масштабах 1 : 1500 000 – 1 : 500 000 (8 шт.);

3. Комплект (6 шт.) карт полезных ископаемых, металлогенических, минерагенических и прогнозных карт Российской Федерации в масштабе 1 : 2 500 000. Изд. ВСЕГЕИ, 2006 -2008 гг.;

4. Учебная генетическая коллекция образцов руд (ауд. 217, шкаф №1 – 320 образцов.);

5. Учебная коллекция по промышленным типам МПИ с 32 месторождений России (ауд. 217, шкаф №2 и шкаф №3, 340 образцов).

6. Выставочная коллекция минералогического музея геологического факультета по видам полезных ископаемых (ауд. 202).

7. Выставочная эталонная коллекция руд по генетическим классам МПИ, находящаяся в 3-х стеклянных витринах (ауд.217).

5. Компьютерный проектор.

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются: компьютерный класс геологического факультета ИГУ, в котором все компьютеры имеют выход в сеть «Интернет» и установленное специальное программное обеспечение ArcGI Sfor Server Enterprise Advanced LabKit для самостоятельной работы студента по построению карт геологического назначения.

Кафедра геологии полезных ископаемых располагает фондом студенческих геологических отчетов и дипломов по территории Прибайкалья.

Электронные средства обучения по дисциплине «Основы учения о полезных ископаемых» размещены на образовательном портале ИГУ ([educa.isu.ru](http://educa.isu.ru)).

## **VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В программе определена последовательность изучения учебного материала, а содержание представлено в виде трех разделов – блоков и 16-ти тем, отражающих целостность курса и внутренние связи учебного материала в курсе.

Основными видами самостоятельной работы студентов по курсу дисциплины являются:

- составление кратких конспектов;
- подготовка докладов (на 0,2 часа);
- выполнение графических (компьютерных) схем и блок-схем месторождений;
- выполнение по зачётным образцам их «Контрольной коллекции» контрольных работ (промежуточных и итоговой);
- самостоятельная внеаудиторная работа над учебными материалами с использованием конспектов лекций, рекомендуемой литературы и Интернет-ресурсов по справочным материалам, описывающих типы МПИ;

- подготовка докладов с презентацией;
- консультация и подготовка к зачёту.

– **Наименование тем занятий с указанием форм/ методов/ технологий обучения:**

№ п/п	Тема занятия	Вид занятия	Форма / Методы/технологии дистанционного обучения.	Количество часов
1	2	3	4	5
1	Состав руд и типы МПИ	Внутриаудиторное практическое занятие с преподавателем и разбором рабочей коллекции руд из шкафа №1 с лотками № 6, 8, 17, 18, 19	Бригадная разборка (по 4 – 5 человек) аудиторной учебной коллекции руд, групповые дискуссии, анализ генетических условий формирования рудной минерализации.	1
2	Текстуры и структуры руд	Внеаудиторное самостоятельное практическое занятие с рабочей коллекцией руд из шкафа №1 с лотками № 7, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 20, 21	Бригадная разборка (по 4 – 5 человек) аудиторной учебной коллекции руд, групповые дискуссии, анализ генетических условий формирования рудной минерализации.	1
<b>Итого часов:</b>				<b>2</b>

## VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Паспорт фонда оценочных средств определяет перечень формируемых дисциплиной компетенций (индикаторов их достижений), соотнесенных с результатами обучения в виде характеристики дескрипторов «знать», «уметь», «владеть» (см. раздел III настоящей РПД); программу оценивания контролируемой компетенции (индикаторов достижения компетенции), содержащую наименование оценочных материалов для обеспечения текущего контроля и промежуточной аттестации (табл. VII.1), соотнесенных с контролируемыми темами и/или разделами дисциплины и планируемыми результатами, показателем и критериями оценивания, а также характеристику оценочных материалов для обеспечения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, в том числе оценку запланированных результатов и перечень оценочных материалов (средств) и характеристику критерии их оценивания.

### VIII.1 Программа оценивания контролируемой компетенции

Тема или раздел	Код индикатора компетенции	Планируемый результат	Показатель	Критерий оценивания	Наименование ОС	
					ТК	ПА
<b>Раздел</b>	<b>ПК-3</b> Способен самостоятельно или в составе	<b>Знать:</b> - методики по проведению работ на полевом и лабораторном	<b>Владеет материалом и терминологией по темам раздела I. Разбирается в</b>			Э

<p><b>I.</b> Вводная часть (темы 1 - 6)</p>	<p><i>коллектива проводить работы на полевом и лабораторном оборудовании, выполнять опыты и эксперименты, проводить полевые геологические наблюдения и измерения</i></p> <p><b>ИДК<sub>ПК3.1</sub></b></p> <p>Осуществляет геологические наблюдения и измерения объектов исследования, проводит их описание и документацию</p>	<p>оборудовании</p> <p><b>Уметь:</b> - выполнять опыты и эксперименты, проводить полевые геологические наблюдения и измерения геологоразведочных и горных работ</p> <p><b>Владеть:</b> - методикой геологические наблюдения и измерения объектов исследования, проводить их описание и документацию</p>	<p>минеральном составе рудных тел и способен самостоятельно организовывать сбор и обработку информации для изучения месторождений ПИ. Знает историю курса и современное состояние науки и её проблемы в области рудных и нерудных месторождений. Разбирается в описании сути заслуг ведущих геологов-рудников: В.М. Крейтера, В.И. Смирнова, С.А. Вахромеева, В.И. Старостина и др.</p>	<p>Отвечает на устные опросы из перечня вопросов текущей успеваемости по всем темам раздела I; выполнил проверочную контрольную и отвечает на вопросы по её содержанию.</p>	<p>УО ПК</p>	
<p><b>Раздел II.</b> Природные условия формирования МПИ (темы 7 – 13)</p>	<p><b>ПК-3</b> <i>Способен самостоятельно или в составе коллектива проводить работы на полевом и лабораторном оборудовании, выполнять опыты и эксперименты, проводить полевые геологические наблюдения и измерения</i></p> <p><b>ИДК<sub>ПК3.1</sub></b></p> <p>Осуществляет геологические</p>	<p><b>Знать:</b> - методики по проведению работ на полевом и лабораторном оборудовании</p> <p><b>Уметь:</b> - выполнять опыты и эксперименты, проводить полевые геологические наблюдения и измерения геологоразведочных и горных работ</p> <p><b>Владеть:</b> - методикой геологические наблюдения и измерения объектов исследования,</p>	<p>Дает правильное определение понятиям вещественного состава, текстур и структур руд, разбирается в геолого-промышленных и генетических типах месторождений. Умеет работать с полевым и лабораторным оборудованием, выполнять опыты и эксперименты с целью установления: новой информации по генезису руд. Аргументирует и сопоставляет распределение основных типов</p>	<p>Успешно отвечает на устные опросы из перечня вопросов текущей успеваемости по темам раздела II; отвечает и выполняет зачётные задания. Успешно отвечает на устные опросы из перечня вопросов текущей успеваемости по темам раздела II (темы 7 – 13); корректно</p>	<p>УО, ПК Т,</p>	<p>Э</p>

	наблюдения и измерения объектов исследования, проводит их описание и документацию	проводить их описание и документацию	<b>МПИ по периодам развития Земли и основным геоструктурам земной коры. Формулирует и объясняет причины формирования месторождений в зависимости от типов источников рудного вещества и структурных обстановок рудоотложения в областях активных окраин, островных дуг, коллизионных зон и платформ. Ориентируется в методах изучения руд и стадийности рудообразования.</b>	выполняет проверочный реферат; отвечает на вопросы к зачёту		
<b>Раздел III.</b> Месторождения эндогенной, экзогенной и метаморфогенной серий. Технологические МПИ. (Темы 14 – 17)	<b>ПК-3</b> <i>Способен самостоятельно или в составе коллектива проводить работы на полевом и лабораторном оборудовании, выполнять опыты и эксперименты, проводить полевые геологические наблюдения и измерения</i>  <b>ИДК<sub>ПК3.1</sub></b>  Осуществляет геологические наблюдения и измерения объектов исследования, проводит их описание и	<b>Знать:</b> - методики по проведению работ на полевом и лабораторном оборудовании  <b>Уметь:</b> - выполнять опыты и эксперименты, проводить полевые геологические наблюдения и измерения геологоразведочных и горных работ  <b>Владеть:</b> - методикой геологические наблюдения и измерения объектов исследования, проводить их описание и документацию	Владеет материалом и терминологией по темам раздела III, способен корректно выполнить расчетно-графические работы, полностью составить описание коллекции руд, подготовить и защитить реферат по основным особенностям процессов рудообразования, типам рудоконтролирующих структур и видам промышленных и генетических типов руд. Аргументирует выделение основных 6 типов источников рудных компонентов земной коры (магматический,	Успешно отвечает на устные вопросы из перечня вопросов текущей успеваемости по темам раздела III (темы 14 – 17); корректно выполняет проверочный реферат; отвечает на вопросы к зачёту	ЭК ПР Ф,	Э

	документаци ю		<p><b>осадочный, метаморфический, мантийный, ассимиляционный, органогенный).</b>  <b>Умеет планировать и составлять карты и блок-схемы МПИ.</b>  <b>С точки зрения мобилизма освещает характерные черты процессов осадочного рудогенеза и метаморфизма в докембрии и фанерозое.</b></p>		
--	------------------	--	---	--	--

*Принятые сокращения: УО-устный опрос, Т-тест, ПК-проверочная контрольная работа по определению образцов типов руд, ПРФ - проверочный реферат по СРС, ЭК - разбор эталонной коллекции руд, Э -экзамен.*

### **VIII.2 Текущий контроль успеваемости**

Текущий контроль успеваемости – оценивание хода освоения элементов образовательной программы дисциплины в соответствии с настоящей рабочей программой, в том числе проверку уровня усвоения знаний, умений, навыков и отдельных элементов компетенций, полученных обучающимися в процессе освоения дисциплины.

#### **Примерный список тем 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. Морфология рудных тел.
7. Своеобразие развития оруденения в различные исторические эпохи.
8. Методы изучения руд.
9. Своеобразие проявления оруденения в различные исторические эпохи развития Земли.
10. . Геологический возраст МПИ и стадии рудообразования.

#### **Примерный перечень вопросов для устного собеседования:**

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.. Ведущие ученые, основатели теоретического курса МПИ.
- 6.Распределение МПИ по основным геоструктурам Земли;

7. Генетическая классификация МПИ, принятая в курсе.
8. Своеобразие развития оруденения в различные исторические эпохи.
9. Методы изучения руд (физические и химические).
10. Геологический возраст и структуры месторождений.
11. Глубина формирования руд.
12. Месторождения метаморфогенной серии.
13. Длительность формирования месторождений.
14. Зональность рудоотложения (стадийная и фациальная).
15. Понятие о рудной формации.
16. Роль разломов в формировании МПИ.
17. Связь МПИ с горными породами.
18. Связь МПИ со складками.
19. Связь МПИ с интрузивами.
20. Этапы и стадии минерализации (рудообразования), возрастные генерации рудных минералов.

**Критерии оценивания устного опроса и качества раскрытия темы проверочного реферата (ПРФ).**

**Оценка «ОТЛИЧНО»:**

1. Реферат написан «от руки» в объеме 14 – 16 страниц на основании обобщения и обработки 4-х и более литературных (учебных, опубликованных научных и журнальных) источников и обязательных новых сведений по генезису рудообразования, почерпнутых из Интернет-ресурса.

2. Автор привел схемы и разрез строения описываемых генетических типов МПИ, графики и таблицы, раскрывающих особенности процессов рудообразования.

3. Автор дал описание основных особенностей строения и состава изучаемого типа МПИ.

4. Привел примеры и названия эталонных месторождений, находящихся как в пределах РФ, так и Мира.

**Оценка «ХОРОШО»:**

1. Реферат написан «от руки» в объеме 12 – 14 страниц на основании обобщения и обработки 3-х литературных (учебных, опубликованных научных и журнальных) источников и обязательных новых сведений по генезису рудообразования, почерпнутых из Интернет-ресурса.

2. Автор привел одну схему и без разреза строения описываемых генетических типов МПИ (графики и таблицы, раскрывающих особенности процессов рудообразования – отсутствуют).

**Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»:**

1. Реферат написан «от руки» в объеме 10 – 12 страниц на основании обобщения и обработки 2-х литературных (учебных, опубликованных научных и журнальных) источников и обязательных новых сведений по генезису рудообразования, почерпнутых из Интернет-ресурса.

2. Автор привел только один разрез строения описываемого типа МПИ (графики и таблицы, раскрывающих особенности процессов рудообразования – отсутствуют).

3. Автор дал в основном отрывочное описание основных особенностей строения и

состава изучаемого типа МПИ.

4. Привел примеры и названия всего 1 – 2- х эталонных месторождений, находящихся как в пределах РФ, так и Мира.

**Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»:**

1.Реферат написан не«от руки» в объеме 10 страниц на основании обобщения и обработки 1 - 2-х литературных (учебных, опубликованных научных и журнальных) источников и обязательных новых сведений по генезису рудообразования, почерпнутых из Интернет-ресурса.

2.Авторне привел схем и разрезов строения описываемого типа МПИ (графики и таблицы, раскрывающих особенности процессов рудообразования – отсутствуют).

3. Автор дал только частичное описание основных особенностей строения и состава изучаемого типа МПИ.

4. Не привел примеры и названия всего эталонных месторождений, находящихся как в пределах РФ, так и Мира.

Оценочные материалы по данной дисциплине представлены в виде тестового задания, которое помогает выявить сформированность профессиональных компетенций ПК-3 у обучающихся.

**Пример проверочного теста по курсу (демонстрационный вариант)**



**МИНОБНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Иркутский государственный  
университет»  
(ФГБОУ ВО «ИГУ»)  
Геологический факультет

**Проверочный тест по курсу**  
21.05.02 «Прикладная геология», специализации:  
«Геологическая съемка, поиски и разведка твердых  
полезных ископаемых»  
**Дисциплина: «Геология МПИ»**  
**специалисты, 3 курс (5 – й семестр)**

**ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ**  
(по разделу I-III)

**Тест №1 (демонстрационный вариант)**

Тестовое комплексное задание для контроля знаний по разделам I,II,III.

**Инструкция:**

Прежде чем приступить к выполнению тестового задания, внимательно прочитайте вопросы. Если Вы затрудняетесь ответить на вопрос, переходите к следующему, но не забудьте вернуться к пропущенному заданию.

Время выполнения теста – 45 мин.

Каждый правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл;

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, шлифы, аншлифы.

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 промышленными 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.

Кафедра полезных ископаемых,  
доцент  
10.02.23 г.

Летунов С.П.

### **Критерии оценивания теста**

Отметка «отлично» ставится при правильном выполнении 81-100% заданий теста.

Отметка «хорошо» ставится при правильном выполнении 46-80% заданий теста.

Отметка «удовлетворительно» ставится при правильном выполнении 21-45% заданий теста.

Отметка «неудовлетворительно» ставится при правильном выполнении 20-0% заданий теста.

### **Ключ к тесту № 1**

Номер вопроса и правильного ответа (в скобках)

1 (5); 2 (3); 3 (3); 4 (2); 5 (2).

### **VIII.3. Промежуточная аттестация**

По дисциплине «Основы учения о полезных ископаемых» предусмотрены следующие формы промежуточной аттестации:

Очная форма обучения – зачёт;

Заочная форма обучения - зачёт

### VIII.3.1. Оценка запланированных результатов по дисциплине

#### Компетенции (дескрипторы компетенций), формируемые в процессе изучения дисциплины

	Код оцениваемого индикатора	Результаты обучения	Показатели
<p><b>ПК-3</b> Способен самостоятельно или в составе коллектива проводить работы на полевом и лабораторном оборудовании, выполнять опыты и эксперименты, проводить полевые геологические наблюдения и измерения.</p>	<p><i>ИДК<sub>ПК3.1</sub></i> Осуществляет геологические наблюдения и измерения объектов исследования, проводит их описание и документацию</p>	<p><b>Знает:</b> - методики по проведению работ на полевом и лабораторном оборудовании</p> <p><b>Умеет:</b> -выполнять опыты и эксперименты, проводить полевые геологические наблюдения и измерения геологоразведочных и горных работы.</p> <p><b>Владеет:</b> - методикой геологические наблюдения и измерения объектов исследования, проводить их описание и документацию</p> <p><u>Повышенный уровень:</u></p> <p><b>Умеет:</b> Владеть методиками рудно-формационного анализа и составления</p>	<p>Дает правильное понимание методики оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых, умеет обрабатывать и структурировать, полученную информацию, выделяя типы руд по генезису и промышленной значимости формирования.</p> <p>Аргументирует и сопоставляет полученные графические материалы по геологическому строению района работ, месторождению и рудному телу с целью оценки прогнозных ресурсов и запасов полезных ископаемых, выявленных в недрах.</p> <p>Устанавливает соответствие между составом руд и физико-химическими условиями процессов рудообразования и глубиной рудоотложения.</p> <p>Анализирует и интерпретирует имеющуюся геологическую информацию, обладает навыками сравнительного анализа геологического строения и объяснения рудоносности с особенностями тектоники</p>

		эталонных коллекций руд для разных генетических типов МПИ.	и магматизма для различного типа месторождений и рудных полей. Может обосновать принятое решение по планированию ГРР. На практике использует теоретические знания для выделения геолого-промышленных и генетических типов месторождений полезных ископаемых и учитывает их при постановке и ведении геологоразведочных работ по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы месторождений.
--	--	--	--

**VIII.3.2.Оценочные материалы, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций (или индикаторов компетенций), заявленных в рабочей программе дисциплины**

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

\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
.	Рефераты	<u>Темы рефератов:</u> История курса МПИ; Современное состояние науки МПИ; Распределение МПИ по основным геоструктурам Земли и т.д.	ПК-3
.	Тест	Разделы 1 – 3. Темы 1 – 17.	ПК-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 .	ПК-3
.	Краткий конспект	Темы: 10. Глубина формирования эндогенных руд. 11. Источники рудного вещества и	ПК-3

		способы его отложения 16.Месторождения метаморфогенной серии.	
	Разбор коллекции руд по темам СРС	Разбор коллекций эталонных руд, находящихся в шкафу №1 (лотки №1 – 20).	ПК-3
	Доклад с презентацией	История курса; Современное состояние науки МПИ; и т.д.	ПК-3
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.	ПК-3
8	Зачёт	Разделы 1 – 3. Темы 1 – 17.	ПК-3

***Оценочные материалы для промежуточной аттестации в форме экзамена.***

**Примерный список вопросов для подготовки к экзамену:**

**Вопросы, формирующие дескриптор «знания»**

1. Каково распределение МПИ по основным геоструктурам Земли?
2. Раскройте распределение МПИ по основным эпохам развития Земли.
3. Дайте классификацию месторождений полезных ископаемых, принятую в настоящем курсе.
4. Назовите ведущих ученых, основоположников рудной геологии.
5. Каково своеобразие развития месторождений в различные исторические эпохи?
6. Приведите классические методы изучения вещественного состава П.И.
7. Современные методы изучения П.И.
8. Морфология рудных тел.
9. Морфология угленосных залежей
10. Геологический возраст и структуры месторождений полезных ископаемых.
11. Современные успехи в разработки теории рудогенеза.
12. Вещественный состав руд.
13. Развитие учения об М.П.И.
14. Современное состояние науки об М.П.И. и решаемые проблемы; ведущие ученые.
15. Термины и понятия, принятые в курсе («полезное ископаемое», «руда», «месторождение» и др.); виды полезных ископаемых.
16. Классификация М.П.И.
17. Укажите вещественный состав и строение рудных тел (жильные, рудные минералы); типы руд по химическому составу и промышленному значению.
18. Охарактеризуйте этапы и стадии образования М.П.И., длительность формирования месторождений, генерации минералов, зональность отложения; понятие о рудной формации.
19. Укажите типы текстур руд эндогенных месторождений.

20. Укажите типы структур руд экзогенных месторождений.
21. Назовите формы рудных тел эндогенных месторождений, их классификация и примеры месторождений.
22. Источники рудного вещества метаморфогенных месторождений полезных ископаемых.
23. Перечислите условия, необходимые для формирования крупных и уникальных М.П.И.
24. Дайте понятие о метасоматозе, типах окологорудноизмененных пород и их составе.
25. Опишите типы рудоносных флюидов, их происхождение, способы переноса и условия отложения металлов.

### **Вопросы, формирующие дескриптор «уметь»**

1. Разберите особенности магматических месторождений, условия их образования, рудные формации.
2. Разберите особенности карбонатитовых месторождений, их типы, состав, геологическое строение, примеры месторождений.
3. Разберите особенности пегматитовых месторождений, условия образования, состав, строение, формы рудных тел, примеры месторождений
4. Разберите общие условия образования постмагматических месторождений, их основные модели рудообразующих процессов.
5. Разберите особенности альбитито-грейзеновых месторождений, рудные формации и примеры месторождений.
6. Разберите особенности скарновых месторождений, типы и состав скарнов; формы рудных тел, зональность, примеры месторождений.
7. Разберите особенности и условия образования гидротермальных месторождений и дайте их классификацию. Примеры месторождений.
8. Разберите особенности месторождений выветривания.
9. Разберите особенности телетермальных (стратиформных) месторождений.
10. Разберите особенности термально-эксталяционных (неовулканических) месторождений.
11. Разберите особенности вулканогенно-осадочных и гидротермально-осадочных месторождений.
12. Разберите особенности осадочных месторождений.
13. Разберите типы россыпей, их строение, примеры.
14. Разберите особенности метаморфогенных месторождений.
15. Разберите особенности месторождений сложного генезиса.
16. Разберите особенности техногенных месторождений.

### **Вопросы, формирующие дескриптор «владеть»**

Данный дескриптор будет проверяться при умении студентов определять образцы руд и генетические типы месторождений в контрольных образцах, выдаваемых на экзамене.

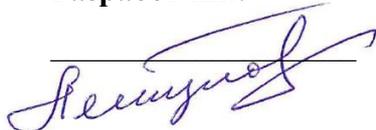
Визуальное описание образцов руд полезных ископаемых должно идти по следующей схеме:

- 1) охарактеризовать состав рудных и жильных минералов;
- 2) указать текстуры и структуры руд
- 3) привести краткие сведения об условиях и особенностях образования руд данного генетического типа месторождений (вид генетической модели процесса рудообразования). Положение месторождения в геотектонических и локальных структурах земной коры;

4) дать общее описание эталонной рудной формации, характерной для всей группы: качество руд, характерная морфология рудных тел, промышленная значимость, технологические свойства руды, сложность геологического строения МПИ и т.п.

5) привести пример названия известного эталонного МПИ подобного типа.

**Разработчик:**



доцент

С.П. Летунов

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по программе специалитета 21.05.02 «Прикладная геология», специализация «Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых».

Программа рассмотрена на заседании кафедры: полезных ископаемых, геохимии, минералогии и петрографии

« 11 » 03 2024 г.

Протокол № 8

Зав. кафедрой



С.А. Сасим

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