

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

Структурное подразделение «Сибирская школа геонаук (119)»

**УТВЕРЖДЕНА:**  
на заседании ДЮТ  
Протокол №40 от 13 мая 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ»**

---

Специальность: 21.05.03 Технология геологической разведки

---

Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых

---

Квалификация: Горный инженер-буровик

---

Форма обучения: заочная

---

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Составитель программы:  
Мальцева Галина Дмитриевна  
Дата подписания: 16.06.2026

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Утвердил: Ланько Анна  
Викторовна  
Дата подписания: 18.06.2026

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Согласовал: Карпиков  
Александр Владимирович  
Дата подписания: 24.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

# 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

## 1.1 Дисциплина «Месторождения полезных ископаемых» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК-13 Способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы	ОПК-13.3
ОПК-15 Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания	ОПК-15.1
ОПК-5 Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	ОПК-5.6

## 1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК-13.3	Способен анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых	<b>Знать</b> вещественный состав горных пород и руд различных генетических типов <b>Уметь</b> определять вещественный состав горных пород и руд различных генетических типов <b>Владеть</b> информацией об основных месторождениях России и мира
ОПК-15.1	Демонстрирует умение использовать профессиональные знания для разработки и внедрения образовательных программ в своей области знаний	<b>Знать</b> образовательные программы в своей области знаний <b>Уметь</b> определять необходимые образовательные программы <b>Владеть</b> информацией об образовательных программах по конкретным научным направлениям
ОПК-5.6	Владеет методами анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых	<b>Знать</b> методы анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых <b>Уметь</b> определять необходимые методы анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых <b>Владеть</b> информацией методов

		анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых на конкретных месторождениях
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Месторождения полезных ископаемых» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Общая геология», «Основы кристаллографии, минералогии и петрографии»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Бурение гидрогеологических и геотехнологических скважин», «Бурение скважин специального назначения», «Ликвидация аварий и осложнений при бурении скважин»

## 3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 2 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Учебный год № 4	Учебный год № 5
Общая трудоемкость дисциплины	72	36	36
Аудиторные занятия, в том числе:	10	2	8
лекции	6	2	4
лабораторные работы	0	0	0
практические/семинарские занятия	4	0	4
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	58	34	24
Трудоемкость промежуточной аттестации	4	0	4
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	, Зачет		Зачет

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

#### Учебный год № 4

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

1	Общие сведения о месторождениях полезных ископаемых	1	2							Контрольная работа
	Промежуточная аттестация									
	Всего		2							

#### Учебный год № 5

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	Генетические типы эндогенных месторождений полезных ископаемых	1	2			1	2			
3	Генетические типы экзогенных месторождений полезных ископаемых					2	2	2	14	
4	Генетические типы метаморфогенных месторождений	2	2					1	10	
	Промежуточная аттестация								4	Зачет
	Всего		4				4		28	

#### 4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

##### Учебный год № 4

№	Тема	Краткое содержание
1	Общие сведения о месторождениях полезных ископаемых	Геологические процессы приводящие к образованию месторождений полезных ископаемых. Вещественный состав руд, их текстуры и структуры. Вещественный состав руд определяется соотношением рудных и нерудных минералов, рудным минералом и структурно-текстурными особенностями, отражающими процесс рудообразования. Формы рудных тел.

##### Учебный год № 5

№	Тема	Краткое содержание
2	Генетические типы эндогенных месторождений полезных ископаемых	Эндогенные месторождения полезных ископаемых. Месторождения полезных ископаемых этой серии формируются ниже поверхности земной коры на глубинах от нескольких десятков метров до 10–15 и даже более км под воздействием глубинных энергетических процессов, имеющих источники в мантии и даже в

		<p>ядре. Источники металлов в эндогенных процессах могут быть различные. Формирование эндогенных месторождений связано с тектоническими процессами и созданными ими структурными формами. Магматические и пегматитовые месторождения, условия образования и полезные ископаемые. Карбонатитовые месторождения и полезные ископаемые связанные с ними. Альбитит-грейзеновые месторождения и их рудоносность. Скарновые месторождения. Гидротермальные месторождения.</p>
3	Генетические типы экзогенных месторождений полезных ископаемых	<p>Экзогенные месторождения образуются в верхней части литосферы в результате выветривания и осадконакопления под воздействием воды, атмосферных агентов и органической жизни. Первоначально происходит разрушение (дезинтеграция) пород и минералов, оказавшихся на поверхности, затем, под воздействием химических и физических процессов, формируются минералы и породы, устойчивые в новых - экзогенных условиях. К экзогенным относятся месторождения выветривания и осадочные.</p>
4	Генетические типы метаморфогенных месторождений	<p>Метаморфогенные месторождения. Образовались в глубинных зонах земной коры при перекристаллизации горных пород и древних месторождений под воздействием высоких температур и давления. Процессы рудообразования при метаморфизме определяются термодинамическими условиями – температурой и давлением, а также деятельностью минерализованных растворов различного происхождения. Под воздействием этих факторов происходит перекристаллизация пород, изменение их минерального состава, миграция и концентрация рудного вещества, метасоматические процессы. При этом рудные минералы отлагаются в трещинах и порах пород, а безрудные компоненты растворяются и выносятся. Метаморфогенные месторождения подразделяются на метаморфические и метаморфизованные.</p>

### 4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

### 4.4 Перечень практических занятий

Учебный год № 5

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Рудные минералы, структуры и текстуры руд. Руды эндогенного генезиса.	2
2	Рудные формации экзогенных и метаморфогенных месторождений	2

#### 4.5 Самостоятельная работа

##### Учебный год № 4

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Контрольная работа для студентов заочной формы обучения	14
2	Проработка разделов теоретического материала	20

##### Учебный год № 5

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к зачёту	10
2	Проработка разделов теоретического материала	14

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: видеоконференция

#### 5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

##### 5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

##### 5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Геология и полезные ископаемые : учебное пособие по направлениям 130200 "Технология геологической разведки", 130400 "Горное дело" / Ж. В. Семинский [и др.], 2014.-334с.

2. Геология и месторождения полезных ископаемых : учебное пособие для вузов / Ж. В. Семинский [и др.] ; под общ. ред. Ж. В. Семинского, 2018. - 347 с.

<http://www.biblioonline.ru/book/1DF31DE8-685C-4F8D-A9D8-9969EC18C5B8>

##### 5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Геология и полезные ископаемые : учебное пособие по направлениям 130200 "Технология геологической разведки", 130400 "Горное дело" / Ж. В. Семинский [и др.], 2014.-334с.

2. Геология и месторождения полезных ископаемых : учебное пособие для вузов / Ж. В. Семинский [и др.] ; под общ. ред. Ж. В. Семинского, 2018. - 347 с.

<http://www.biblioonline.ru/book/1DF31DE8-685C-4F8D-A9D8-9969EC18C5B8>

#### 6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

##### 6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

##### 6.1.1 учебный год 4 | Контрольная работа

## Описание процедуры.

Тема(раздел) Общие сведения о месторождениях полезных ископаемых

Описание процедуры: Студент самостоятельно изучает раздел дисциплины «Общие сведения о месторождениях полезных ископаемых», и по назначенной преподавателем теме выполняет контрольную работу, варианты которых, приведены ниже.

Тема(раздел) Общие сведения о месторождениях полезных ископаемых

Описание процедуры: Студент самостоятельно изучает раздел дисциплины «Общие сведения о месторождениях полезных ископаемых», и по назначенной преподавателем теме выполняет контрольную работу, варианты которых, приведены ниже

Вопросы для контроля

Понятия "полезные ископаемые", "руда", "месторождение"; виды полезных ископаемых.

Требования промышленности к месторождениям полезных ископаемых.

Состав земной коры, ассоциации элементов, металлогенные элементы, их связь с магматическими и др. породами.

Жильная и рудная минерализация.

Околорудные изменения вмещающих пород.

Важнейшие минералы руд Fe, Ni, Co, Cr, Mn.

Важнейшие рудные минералы руд Cu, Pb, Zn, Mo, W.

Структуры и текстуры руд.

Длительность образования МПИ, этапы и стадии рудообразования.

Формы рудных тел.

Классификация МПИ (принципы, примеры классификаций, классификация, принятая в курсе).

Пегматиты, их состав, строение, формы тел, рудные формации.

Гипотезы образования пегматитовых месторождений, примеры.

Карбонатитовые месторождения; геологическое строение массивов открытого и закрытого типов, состав карбонатитов, рудные формации.

Карбонатитовые месторождения; процессы их образования (стадийность), формы рудных тел, гипотезы образования.

Рудоносные флюиды их происхождение, состав, свойства, формы нахождения, способы переноса и условия отложения металлов.

Источники рудного вещества эндогенных месторождений.

Скарновые месторождения, состав скарнов, формы рудных тел, зональность.

Гипотезы образования скарнов и скарновых месторождений, рудные формации, примеры месторождений.

Альбитит-грейзеновые месторождения, состав, условия образования, зональность.

Альбитит-грейзеновые месторождения, их строение, формы рудных тел, рудные формации, примеры месторождений.

Высокотемпературные гидротермальные месторождения.

Среднетемпературные гидротермальные месторождения.

Низкотемпературные гидротермальные месторождения.

Процессы образования эндогенных месторождений и их классификация.

Остаточные месторождения, главные особенности их образования и строения, рудные формации.

Состав кор выветривания, образование месторождений Fe, Ni, Al.

Инфильтрационные месторождения Cu, Fe, U.

Месторождения зон окисления.

Общие особенности образования осадочных месторождений.

Россыпные месторождения.

Месторождения - химические осадки, условия образования и строения месторождений Fe, Mn, Al и др. металлов.

Осадочные месторождения солей и твердых горючих полезных ископаемых.  
 Биогенные и биохимические осадочные месторождения.  
 Стратиформные месторождения.  
 Вулканогенно-осадочные месторождения и рудоносные отложения дна современных морей.  
 Метаморфизм и рудообразование.  
 Метаморфические месторождения.  
 Метаморфизованные месторождения.  
 Магма, ее состав, эволюция магматического очага и рудообразование.  
 Ранне-и позднемагматические месторождения.  
 Ликвационные месторождения.

### **Критерии оценивания.**

Удовлетворительно–знает. Неудовлетворительно–не знает.

## **6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

### **6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации**

<b>Индикатор достижения компетенции</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации</b>
ОПК-13.3	Знание процессов образования месторождений полезных ископаемых в земной коре, условий формирования руд различных генетических типов, факторы указывающие на наличие того или иного типы оруденения	Устное собеседование по теоретическим вопросам и практическое определение руд в образцах
ОПК-15.1	Знание образовательных программ в области образования месторождений полезных ископаемых	Устное собеседование по теоретическим вопросам
ОПК-5.6	Знание методов анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых	Устное собеседование по теоретическим вопросам

### **6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации**

#### **6.2.2.1 Учебный год 5, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине**

##### **6.2.2.1.1 Описание процедуры**

Преподаватель задает дво вопроса и выдает один образец. Да зачета допускаются студенты отчитавшиеся по практическим занятиям.

Вопросы для контроля  
Понятия "полезные ископаемые, "руда", "месторождение"; виды полезных ископаемых.  
Требования промышленности к месторождениям полезных ископаемых.  
Состав земной коры, ассоциации элементов, металлогенные элементы, их связь с магматическими и др. породами.  
Жильная и рудная минерализация.  
Околорудные изменения вмещающих пород.  
Важнейшие минералы руд Fe, Ni, Co, Cr, Mn.  
Важнейшие рудные минералы руд Cu, Pb, Zn, Mo, W.  
Структуры и текстуры руд.  
Длительность образования МПИ, этапы и стадии рудообразования.  
Формы рудных тел.  
Классификация МПИ (принципы, примеры классификаций, классификация, принятая в курсе).  
Пегматиты, их состав, строение, формы тел, рудные формации.  
Гипотезы образования пегматитовых месторождений, примеры.  
Карбонатитовые месторождения; геологическое строение массивов открытого и закрытого типов, состав карбонатитов, рудные формации.  
Карбонатитовые месторождения; процессы их образования (стадийность), формы рудных тел, гипотезы образования.  
Рудоносные флюиды их происхождение, состав, свойства, формы нахождения, способы переноса и условия отложения металлов.  
Источники рудного вещества эндогенных месторождений.  
Скарновые месторождения, состав скарнов, формы рудных тел, зональность.  
Гипотезы образования скарнов и скарновых месторождений, рудные формации, примеры месторождений.  
Альбитит-грейзеновые месторождения, состав, условия образования, зональность.  
Альбитит-грейзеновые месторождения, их строение, формы рудных тел, рудные формации, примеры месторождений.  
Высокотемпературные гидротермальные месторождения.  
Среднетемпературные гидротермальные месторождения.  
Низкотемпературные гидротермальные месторождения.  
Процессы образования эндогенных месторождений и их классификация.  
Остаточные месторождения, главные особенности их образования и строения, рудные формации.  
Состав кор выветривания, образование месторождений Fe, Ni, Al.  
Инфильтрационные месторождения Cu, Fe, U.  
Месторождения зон окисления.  
Общие особенности образования осадочных месторождений.  
Россыпные месторождения.  
Месторождения - химические осадки, условия образования и строения месторождений Fe, Mn, Al и др. металлов.  
Осадочные месторождения солей и твердых горючих полезных ископаемых.  
Биогенные и биохимические осадочные месторождения.  
Стратиформные месторождения.  
Вулканоогенно-осадочные месторождения и рудоносные отложения дна современных морей.  
Метаморфизм и рудообразование.  
Метаморфические месторождения.  
Метаморфизованные месторождения.  
Магма, ее состав, эволюция магматического очага и рудообразование.

Ранне-и позднемагматические месторождения.  
Ликвационные месторождения.

#### 6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Знание процессов образования месторождений полезных ископаемых в земной коре, условий формирования руд различных генетических типов, факторы указывающие на наличие того или иного типы оруденения	Не знает большей части материала по процессам образования месторождений полезных ископаемых в земной коре, условиям формирования руд различных генетических типов, факторов указывающих на наличие того или иного типы оруденения

### 7 Основная учебная литература

1. Геология и месторождения полезных ископаемых : учебное пособие для вузов по дисциплинам ОПДФ.06 "Геология" и ОПДФ.07 "Полезные ископаемые" по направлению подготовки 130200 "Технологии геологической разведки" / Ж. В. Семинский [и др.]; под общ. ред. Ж. В. Семинского, 2019. - 346.
2. Старостин В. И. Геология полезных ископаемых : учеб. для вузов по специальностям 511000 "Геология" и геол. специальностям / В. И. Старостин, П. А. Игнатов, 2006. - 511.
3. Старостин В. И. Геология полезных ископаемых : учебник для вузов / В. И. Старостин, П. А. Игнатов, 2006. - 512.
4. Авдонин В. В. Геология полезных ископаемых : учебник для вузов по направлению "Геология" / В. В. Авдонин, В. И. Старостин, 2010. - 382.

### 8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Полезные ископаемые : прогр., контрол. вопр., задания и метод. указания для контрол. работ студентов заоч. формы обучения. Направление подгот. 650200 "Технология геол. разведки. Специальности 080700" Технология и техника разведки МПИ ", 080400 "Геофиз. методы поисков и разведки МПИ" / Иркут. гос. техн. ун-т, 2004. - 17.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-9810.pdf>

2. Полезные ископаемые России и их освоение, 2006. - 306.

### 9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

### 10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

**11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем**

**12 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Проектор мультимедиа BenQ MW621ST(с экраном 2\*2м)
2. Коллекции образцов руд разных генетических типов в Ауд.Е-312