

**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

«ОСНОВЫ ПОИСКОВ И РАЗВЕДКИ МПИ»

Специальность: 21.05.03 Технология геологической разведки

Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых

Квалификация: Горный инженер-буровик

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Тонких Марина Евгеньевна
Дата подписания: 17.06.2026

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 «Основы поисков и разведки МПИ» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК-10 Способен планировать, проектировать организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов	ОПК-10.2
ОПК-11 Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ	ОПК-11.3
ОПК-14 Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации процессов геологоразведочного производства в целом	ОПК-14.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК-10.2	Осуществляет анализ оперативных и текущих показателей производств, обосновывает предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устраняет нарушения производственных процессов	Знать оперативные и текущие показатели геологоразведочного производства Уметь осуществлять анализ оперативных и текущих показателей производств, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства Владеть владеть методикой устранения нарушения производственных процессов
ОПК-11.3	Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим	Знать требования к проектам геологоразведочных работ Уметь контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и

	условиям и документам промышленной безопасности	документам промышленной безопасности Владеть примерами проектов по конкретным месторождениям
ОПК-14.1	Демонстрирует умения выполнять маркетинговые исследования, необходимые для реализации процессов геологоразведочного производства	Знать совокупность процессов геологоразведочного производства Уметь выполнять маркетинговые исследования, необходимые для реализации процессов геологоразведочного производства Владеть информацией о реальных маркетинговых исследованиях

2 Место дисциплины в структуре ООП

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

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Производственная практика: преддипломная практика», «Современные технологии в геологоразведке», «Направленное бурение и основы кернометрии», «Проектирование скважин на твердые полезные ископаемые», «Разведочное бурение на жидкие и газообразные полезные ископаемые», «Современные проблемы недропользования»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	32	32
лекции	16	16
лабораторные работы	16	16
практические/семинарские занятия	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	40	40
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	Экзамен

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 7

№	Наименование	Виды контактной работы	СРС	Форма
---	--------------	------------------------	-----	-------

п/п	раздела и темы дисциплины	Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				текущего контроля
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Введение. Закон «О недрах	1	2							
2	Геологические предпосылки поисков МПИ	2	4	1	4					Отчет по лабораторной работе
3	Поисковые признаки			2	4					Отчет по лабораторной работе
4	Методы поисков МПИ. Документация в процессе поисков МПИ	3, 4	4							Отчет по лабораторной работе
5	Опробование твердых полезных ископаемых	5	2	3	2					Отчет по лабораторной работе
6	Оценка месторождений полезных ископаемых (МПИ)	6	2	4	6			1	20	Отчет по лабораторной работе
7	Разведка и геолого-экономическая оценка МПИ	7	2					2	20	Отчет по лабораторной работе
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен
	Всего		16		16				76	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 7

№	Тема	Краткое содержание
1	Введение. Закон «О недрах	Документы регламентирующие недропользование. Основные принципы поисков и разведки; Стадийность геологоразведочных работ.
2	Геологические предпосылки поисков МПИ	Предпосылки (критерии) поисков золоторудных месторождений. Общие и частные предпосылки поисков. Региональные и локальные предпосылки поисков. Локализация месторождений в земной коре определяется совместным действием комплекса факторов: стратиграфических, литологических и литолого-фациальных, магматических, структурных и геоморфологических. Сущность каждого критерия и роль в выявлении полезных ископаемых. Примеры использования критериев.
3	Поисковые признаки	Понятие о поисковых признаках. Отличие предпосылок от признаков. Прямые и косвенные поисковые признаки. Особенности оценки проявлений по выходам полезного ископаемого. Ореолы рассеяния полезного ископаемого:

		первичные, вторичные, механические, солевые, газовые, биогеохимические. Влияние ландшафтных условий на формирование геохимических ореолов. Зональность первичных геохимических ореолов, ее роль в выявлении месторождений. Следы деятельности человека связанные с выявлением, разработкой и переработкой полезных ископаемых. Косвенные признаки поисков: измененные околорудные породы, жильные минералы сопутствующие оруденению, различие физических свойств полезного ископаемого и вмещающих пород, гидрогеологические, характерные особенности рельефа. Формирование зональности околорудноизмененных пород, ее роль в поисковом процессе. Наиболее типичные геофизические аномалии их роль в поисковом процессе.
4	Методы поисков МПИ. Документация в процессе поисков МПИ	Современные поисковые методы. Визуальные и геологические методы поисков (дистанционные, аэрогеофизические, аэрогеохимические, космические, метод косвенных визуальных признаков, валунно-обломочный, метод лоткового опробования, шлиховые); геофизические методы поисков (магниторазведка, гравиразведка, сейсморазведка, электроразведка, радиометрические методы); геохимические методы поисков (литохимические, гидрохимические, биохимические, атмосферические); технические методы поисков (горные, буровые, горно-буровые). Особенности поисков россыпных месторождений. Первичная и интерпретационная документация. Геологическая документация маршрутных исследований и горных выработок.
5	Опробование твердых полезных ископаемых	Опробование: типы, способы отбора проб; виды опробования; опробование горных выработок, буровых скважин. обработка испытание проб; контроль процессов опробования
6	Оценка месторождений полезных ископаемых (МПИ)	Оценка МПИ проводится для определения возможности их использования в качестве промышленных источников минерального сырья. Объекты оценки. Факторы, оказывающие значительное влияние на оценку месторождений полезных ископаемых: условия эксплуатации, например мощность залежи или пласта, глубина залегания, гидрологические особенности; — качество минерального сырья, например содержание ценных компонентов; — крупность месторождений; — глубина залегания продуктивных горизонтов; — начальные дебиты

		скважин, развитость инфраструктура в районах работ; — внутренние и международные цены на минеральное сырье; — горнотехнические и экологические условия эксплуатации месторождения; — технологические свойства сырья; — расположение месторождения по отношению к транспортным магистралям, центрам переработки и использования сырья; — период строительства горного предприятия и его мощность; — время эксплуатации месторождения; — наличие трудовых ресурсов; — существующая система налогообложения, отчислений и платежей в сфере недропользования и др.
7	Разведка и геолого-экономическая оценка МПИ	Разведка – основа для проектирования горных предприятий. Классификация запасов и прогнозных ресурсов, группы и категории запасов. Основы геолого-экономической оценки МПИ. Группы МПИ по сложности их строения. Подготовка параметров для подсчета запасов; способы оконтуривания и подсчета запасов.

4.3 Перечень лабораторных работ

Семестр № 7

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Анализ геологической карты и определение комплекса поисковых работ	4
2	Поисковые предпосылки и признаки оруденения, прогнозирование комплекса полезных ископаемых и выбор методов поисков	4
3	Выбор и обоснование способа опробования. Обработка проб	2
4	Оконтуривание и подсчет запасов	6

4.4 Перечень практических занятий

Практических занятий не предусмотрено

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 7

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	20
2	Решение специальных задач	20

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: решение производственных и ситуационных задач и упражнений на практических занятиях

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

«Основы поисков и разведки МПИ»: метод. указания по выполнению практических занятий. / сост.: Р.Н. Иванова. – Иркутск : Изд-во ИРННТУ, 2018. – 16 с.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

«Основы поисков и разведки МПИ»: метод. указания по выполнению практических занятий. / сост.: Р.Н. Иванова. – Иркутск : Изд-во ИРННТУ, 2018. – 16 с.

"Шевелев В. В. Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений твердых полезных ископаемых : учебное пособие по дисциплине "Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых" для вузов по направлению 650100 "Прикладная геология" ... / В. В. Шевелев; под ред. В. А. Филонюка, 2004. - 367".
Крейтер Владимир Михайлович. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых : учеб. для вузов по спец. "Геология и разведка месторождений полезных ископаемых" / Владимир Михайлович Крейтер, 1969. - 383.

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

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 семестр 7 | Отчет по лабораторной работе

Описание процедуры.

Подготовка к лабораторным занятиям заключается в изучении методических указаний к занятиям и рекомендуемых учебных пособий. Во время внеаудиторной самостоятельной работы студенты получают навыки анализа геологических карт с целью оценки перспектив территории на поиски месторождений различных полезных ископаемых. Решение специальных задач включает проектирование комплекса методов на различных стадиях геологоразведочных работ.

Критерии оценивания.

Выполненные правильно лабораторные работы и специальные задачи по подсчету запасов.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы)
---	----------------------------	--------------------------

		оценивания промежуточной аттестации
ОПК-10.2	Знание оперативных и текущих показателей геологоразведочного производства, способность их анализа и оперативного совершенствования	Устное собеседование по теоретическим вопросам и выполнение практической работы
ОПК-11.3	Знание требований к проектам геологоразведочных работ и умение создавать эти проекты	Устное собеседование по теоретическим вопросам и выполнение практической работы
ОПК-14.1	Знание совокупности процессов геологоразведочного производства и применение их на практике	Устное собеседование по теоретическим вопросам и выполнение практической работы

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 7, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Контрольные вопросы:

Методы поисков полезных ископаемых.

Геологическая разведка, цели, задачи, объект исследования

Поисковые критерии и признаки.

Факторы, определяющие промышленную значимость месторождения.

Основные критерии оценки месторождений и рудопроявлений на стадии поисков.

Магматогенные предпосылки поисков МПИ.

Стратиграфические и литолого-фациальные предпосылки поисков МПИ.

Структурные предпосылки поисков МПИ.

Геохимические предпосылки поисков МПИ.

Поисковые признаки.

Геолого-минералогические методы поисков.

Геохимические методы поисков.

Технические методы поисков.

Виды опробования.

Способы отбора проб.

Обработка проб.

Достоверность опробования.

Аналитические работы.

Системы разведки.
 Основные приемы исследования недр.
 Месторождения оцененные и разведанные.
 Классификация ресурсов и запасов полезного ископаемых.
 Прогнозные ресурсы категории Р1, Р2 и Р3.
 Группировка месторождений по сложности геологического строения.
 Запасы категорий А, В, С1 и С2.
 Классификация запасов по экономическому значению.
 Принципы изучения недр.
 Стадийность геологоразведочных работ (ГРР).
 Главные правовые акты. Положение о лицензировании ГРР.
 Методы разведки.
 Технические средства разведки.
 Характер и степень изменчивости свойств месторождений полезных ископаемых.
 Количественные характеристики основных свойств оруденения (коэффициент рудоносности, показатель сложности, коэффициент вариации мощности и содержания).
 Плотность разведочной сети и достоверность результатов разведки.
 Факторы, определяющие выбор системы разведки.
 Разведочная сеть.
 Методы определения рациональной разведочной сети.
 Содержание и порядок проектирования геологоразведочных работ.
 Геолого-экономическая оценка промышленного значения МПИ.
 Кондиции на минеральное сырье.
 Методика определения кондиций.
 Разведочные и эксплуатационные кондиции.
 Оконтуривание рудных тел для подсчета запасов.
 Способы и основные принципы оконтуривания рудных тел.
 Определение параметров подсчета запасов полезных ископаемых.
 Средние значения подсчетных параметров m , c и d .
 Способы (методы) подсчета запасов.
 Поправочные коэффициенты к подсчету запасов.
 Классификация месторождений по количеству запасов полезных ископаемых.
 Морфология тел полезных ископаемых.
 Эксплуатационная разведка – цели и задачи, методы и технические средства.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Знает программный материал по методам поисков, разведки и геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых; четко и логически стройно его	Не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, по большей части справляется с материалом по методам поисков, разведки и геолого-экономической оценки месторождений	Частично справляется с вопросами поисков, оценки и разведки месторождений полезных ископаемых	Не справляется с вопросами поисков, оценки и разведки месторождений полезных ископаемых

излагает, умеет тесно увязывать методы и методологию поисков и разведки с практикой проведения поисковых и разведочных работ.	полезных ископаемых; четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать методы и методологию поисков и разведки с практикой проведения поисковых и разведочных работ		
---	---	--	--

7 Основная учебная литература

1. Каждан Алексей Борисович. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых: Науч. основы поисков и разведки : учеб. по спец. "Геол. съемка, поиски и разведка месторождений полез. ископаемых" / А. Б. Каждан, 1984. - 285.

2. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых : учеб. пособие для геол. спец. вузов / Евгений Осипович Погребницкий, Г.С. Поротов, А.В. Скропышев, 1977. - 405.

3. Крейтер Владимир Михайлович. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых : учеб. для вузов по спец. "Геология и разведка месторождений полезных ископаемых" / Владимир Михайлович Крейтер, 1969. - 383.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-21860.pdf>

4. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых : лаб. практикум: Учеб. пособие для геол. спец. вузов / В.В. Аристов, 1989. - 189.

5. Каждан Алексей Борисович. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. Производство геологоразведочных работ : учеб. для геол. спец. вузов / А. Б. Каждан, 1985. - 288.

6. Бирюков В. И. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых : учебник для ссузов / В. И. Бирюков, С. Н. Куличихин, Н. Н. Трофимов, 1987. - 415.

7. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых : учебник для вузов / В. В. Авдонин [и др.] ; под ред. В. В. Авдонова, 2007. - 540.

8. Шевелев В. В. Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений твердых полезных ископаемых : учебное пособие по дисциплине "Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых" для вузов по направлению 650100 "Прикладная геология" ... / В. В. Шевелев; под ред. В. А. Филонюка, 2004. - 367.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-24511.pdf>

9. Милютин А. Г. Разведка и геолого-экономическая оценка полезных ископаемых : учебник и практикум для СПО / А. Г. Милютин, 2017. - 120.

10. Милютин А. Г. Разведка и геолого-экономическая оценка полезных ископаемых [Электронный ресурс] : учебник и практикум для СПО / А. Г. Милютин, 2024. - 120.

[Сайт] – URL: <https://urait.ru/viewer/razvedka-i-geologo-ekonomicheskaya-ocenka-poleznyh-iskopaemyh-539135#page/1>

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Бирюков В. И. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых : учебник / В. И. Бирюков, С. Н. Куличихин, Н. Н. Трофимов, 1973. - 384.

2. Задачник для лабораторных занятий по курсу "Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых" : учебное пособие для геологических специальностей вузов / Е. О. Погребницкий [и др.]; под ред. Е. О. Погребницкого, 1975. - 216.

3. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых.Лабораторный практикум / В. В. Аристов [и др.], 1989. - 191.

4. Крейтер Крейтер,В.М. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых Ч.2 / Крейтер,В. М. Крейтер, 1961. - 390.

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)