

**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

«РАЗВЕДОЧНАЯ ГЕОФИЗИКА»

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:
Ланько Анна Викторовна
Дата подписания: 08.06.2026

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 «Разведочная геофизика» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК-12 Способен проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания, участвовать в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	ОПК-12.3

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК-12.3	Способен проводить научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания, участвовать в научных исследованиях в области разведочной геофизики	<p>Знать Основные геофизические методы разведки (сейсморазведка, гравиразведка, магниторазведка, электроразведка, ядерная геофизика и др.) и их принципы действия. Физические свойства горных пород и полезных ископаемых, влияющие на формирование геофизических аномалий. Современные средства и приборы для сбора геофизических данных на суше, в скважинах, с воздуха и из космоса. Основы обработки, интерпретации и моделирования геофизических данных с применением вычислительной техник</p> <p>Уметь Планировать и проводить полевые и скважинные геофизические исследования с использованием специализированного оборудования. Обрабатывать и анализировать геофизические данные для выявления геологических структур и аномалий, связанных с полезными ископаемыми. Использовать программные средства для моделирования и визуализации геофизической информации.</p> <p>Владеть Практическими навыками</p>

		<p>работы с геофизическим оборудованием и приборами (например, каротаж, сейсмические станции, магнитометры). Методиками полевого сбора и контроля качества геофизических данных. Техниками интерпретации и интеграции геофизической информации в геологические модели</p>
--	--	---

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Разведочная геофизика» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Введение в профессиональную деятельность»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Геоинформационные системы в геонауках»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Учебный год № 3
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	12	12
лекции	6	6
лабораторные работы	4	4
практические/семинарские занятия	2	2
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	92	92
Трудоемкость промежуточной аттестации	4	4
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Учебный год № 3

№ 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.			
3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1	Гравиметрия в разведочной									Устный опрос,

	геофизике									Тест
2	Магнитометрия и магнитные методы разведки	2	2	1	1					Устный опрос, Тест
3	Электрометрия и электрические методы разведки			2	1	3	1			Устный опрос, Тест
4	Сейсмическая разведка и геоакустика	4	2			4	1			Устный опрос, Тест
5	Ядерная геофизика и комплексирование методов	6	2	3	1			1, 3	14	Устный опрос, Тест
	Промежуточная аттестация								4	Зачет
	Всего		6		3		2		18	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Учебный год № 3

№	Тема	Краткое содержание
1	Гравиметрия в разведочной геофизике	Теоретические основы гравитационного поля Земли Сила тяжести и гравитационные аномалии Методы измерения силы тяжести и вторых производных гравитационного потенциала Интерпретация гравитационных данных и области применения гравиметрии в поисках полезных ископаемых
2	Магнитометрия и магнитные методы разведки	Элементы геомагнитного поля Земли Принципы магнитометрической съёмки и типы магнитометров Интерпретация магнитных аномалий, моделирование и оценка геологических объектов Применение магнитометрии в разведке месторождений
3	Электрометрия и электрические методы разведки	Основы теории электромагнитных полей в горных породах Методы электрической разведки: естественное и искусственное электрическое поле Аппаратура и методики проведения электромагнитных исследований Интерпретация данных и практические задачи электроразведки
4	Сейсмическая разведка и геоакустика	Физические основы сейсмологии: упругие свойства горных пород, типы сейсмических волн Основы геометрической сейсмологии: распространение волн, годографы, принципы интерпретации Оборудование и методы проведения сейсмических исследований Применение сейсморазведки для изучения

		геологического строения и поиска полезных ископаемых
5	Ядерная геофизика и комплексирование методов	Виды ядерных геофизических методов и их физические основы Аппаратура и методики ядерных измерений в разведочной геофизике Принципы комплексирования геофизических методов для повышения точности разведки Современные тенденции и перспективы развития разведочной геофизики

4.3 Перечень лабораторных работ

Учебный год № 3

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Изучение устройства и принципов работы гравиметра и магнитометра	1
2	Изучение методов измерения параметров естественных электрических полей в скважинах	1
3	Радиометрия и ядерный каротаж	1
4	Обработка и интерпретация геофизической информации с использованием программного обеспечения. Комплексирование геофизических данных	1

4.4 Перечень практических занятий

Учебный год № 3

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
3	Методы электроразведки	1
4	Механо-физические свойства Земли	1

4.5 Самостоятельная работа

Учебный год № 3

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	12
2	Подготовка к зачёту	30
3	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	18
4	Проработка разделов теоретического материала	32

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Кейс-технология

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

Электронный ресурс: <https://el.istu.edu/course/view.php?id=10494>

5.1.2 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

Электронный ресурс: <https://el.istu.edu/course/view.php?id=10494>

5.1.3 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Электронный ресурс: <https://el.istu.edu/course/view.php?id=10494>

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 3 | Устный опрос

Описание процедуры.

тесты на электронном ресурсе <https://el.istu.edu/course/view.php?id=10494> и устный опрос

Критерии оценивания.

полнота и правильность ответа;
понимание и осознанность материала;
логичность и последовательность изложения;
корректность терминологии;
способность отвечать на уточняющие вопросы

6.1.2 учебный год 3 | Тест

Описание процедуры.

тесты на электронном ресурсе <https://el.istu.edu/course/view.php?id=10494> и устный опрос

Критерии оценивания.

полнота и правильность ответа;
понимание и осознанность материала;
логичность и последовательность изложения;
корректность терминологии;
способность отвечать на уточняющие вопросы

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-12.3	полнота и логичность изложения; умение приводить примеры и ссылки на нормативные документы; последовательность анализа вопросов; владение терминологией и профессиональной лексикой	устное собеседование по теоретическим вопросам
----------	---	--

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

7 Основная учебная литература

1. Ларионов Вячеслав Васильевич. Ядерная геофизика и радиометрическая разведка : учеб. для вузов по спец. "Геофиз. методы поисков и разведки месторождений полез. ископаемых" / Вячеслав Васильевич Ларионов, Рашид Ахмаевич Резванов, 1988. - 324.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-22673.pdf>

2. Хмелевской Виктор Казимирович. Краткий курс разведочной геофизики : для геол. спец. вузов / Виктор Казимирович Хмелевской, 1979. - 288.

3. Геофизические методы исследования : учебное пособие для вузов / В. К. Хмелевской, М. Г. Попов, А. В. Калинин [и др.]; под ред. В. К. Хмелевского, 1988. - 396.

4. Балоян Б. М. Основы геофизики [Электронный ресурс] : учебник и практикум для СПО / Б. М. Балоян, М. Д. Рукин, В. К. Хмелевской, 2024. - 412.

[Сайт] – URL: <https://urait.ru/viewer/osnovy-geofiziki-543672#page/1>

5. Геофизические методы исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие по специальности 130301 - "Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых" / В. К. Хмелевской [и др.], 2004. - 5.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-9220.pdf>

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Разведочная геофизика : учеб. пособие / Дмитрий Степанович Миков, А. А. Федоров, В. А. Андреев, 1974. - 381.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-21825.pdf>

2. Знаменский В. В. Разведочная (полевая) геофизика : конспект лекций / В. В. Знаменский, 1976. - 192.

3. Трухин В. И. Общая и экологическая геофизика : учеб. для ун-тов по специальностям "Физика"... / В. И. Трухин, К. В. Показеев, В. Е. Куницын, 2005. - 569, [1].

4. Хмелевской. Основной курс электроразведки. Ч. 2 : Электроразведка переменным током, 1971. - 272.

5. Электрическое зондирование геологической среды : учеб. пособие: В 2 ч. Ч. 2. Интерпретация и практическое применение/В. К. Хмелевской и др. / МГУ им. М. В. Ломоносова, Геол. фак., 1992. - 199.

6. Ляховицкий Ф. М. Инженерная геофизика / Ф. М. Ляховицкий, В. К. Хмелевской, З. Г. Яценко, 1989. - 251.
7. Практикум по геофизическим методам исследований / Э. Н. Кузьмина, В. Н. Никитин, А. А. Огильви, В. К. Хмелевской, 1970. - 138.
8. Огильви А. А. Сборник задач и упражнений по курсу электроразведки / А. А. Огильви, В. К. Хмелевской, 1964. - 207.

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

1. Golden Software Surfer_поставка 2012
2. Golden Software MapViewer 7 2-10 Users CD_поставка 2014
3. Golden Software Voxler 3 2-10 Users CD_поставка 2014
4. Golden Software Surfer 12 2-10 Users CD_поставка 2014

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. компьютерный класс