

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 кафедры
Протокол №40 от 13 мая 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

«ПРОМЫСЛОВАЯ ГЕОФИЗИКА»

Специальность: 21.05.03 Технология геологической разведки

Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых

Квалификация: Горный инженер-геофизик

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной подписью Составитель программы: Васильев Иван Олегович Дата подписания: 22.06.2026
--

Документ подписан простой электронной подписью Утвердил: Ланько Анна Викторовна Дата подписания: 09.09.2026

Документ подписан простой электронной подписью Согласовал: Паршин Александр Вадимович Дата подписания: 30.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

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

1.1 Дисциплина «Промысловая геофизика» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-4 Способен внедрять технологические процессы полевых геофизических работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач; Оценивать риски внедрения научно-технических достижений и передового опыта	ПК-4.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-4.1	Ознакомление с принципами и методиками интерпретации различных методов и решаемых с их помощью задач;	Знать - современные методы геофизических исследований скважин Уметь - определять методику геофизических работ для решения структурных задач; - применять методы автоматизированной обработки геофизической информации; - применять методы количественной интерпретации геологогеофизической информации Владеть - навыками сбора геолого-геофизических данных для компьютерной обработки; - навыками компьютерной обработки и геологической интерпретации геофизических данных; - навыками составления научно-технических отчётов по результатам обработки и интерпретации геофизических данных

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Промысловая геофизика» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Инженерная и компьютерная графика», «Информационные технологии», «Математика», «Общая геология», «Физика», «Основы бурения скважин и разрушения горных пород», «Основы стратиграфии и структурная геология», «Основы гидрогеологии и инженерной геологии», «Теоретические основы регистрации и обработки геолого-геофизических данных»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Основы поисков и разведки МПИ», «Комплексирование геофизических методов при поиске и разведке МПИ», «Моделирование в геолого-геофизических системах», «Геофизические методы контроля разработки МПИ», «Комплексная интерпретация геолого-геофизических данных»

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:	48	48
лекции	16	16
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	32	32
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	60	60
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 7

№ 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	Введение в промысловую геофизику	1	1			9	2	4	5	Устный опрос
2	Пласт-коллектор и его разновидности	2	2			2	2			Устный опрос
3	Методы геофизических исследований скважин для выявления и исследования пластов- коллекторов	4	2			7, 8	4	1	10	Реферат
4	Методы привязки (гамма-каротаж и локация муфт)	9	1			4	4			Решение задач
5	Методы притока	8	1			10	1			Тест

	(расходомерия, термоанемометрия)									
6	Методы состава (влажнострия, резистивиметрия, плотностеметрия)	7	1			5	4			Решение задач
7	Общие принципы интерпретации результатов исследований методами "приток-состава"	10	2			11	8	2	10	Решение задач
8	Петрофизические исследования керна	3	2			3	2	1	5	Устный опрос
9	Промыслово-геофизические исследования (ПГИ или ГИС-контроль)	5	3			6, 12	4	1, 3	30	Реферат, Тест
10	Термометрия и манометрия	6	1			1	1			Тест
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		16				32		60	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 7

№	Тема	Краткое содержание
1	Введение в промысловую геофизику	Устный или письменный опрос студентов по выбранной тематике курса
2	Пласт-коллектор и его разновидности	Элементы залегания, структурные и текстурные особенности пород, слагающих коллектора, характеристики пластов-коллекторов разного типа, зоны проникновения, признаки пластов-коллекторов, фильтрационно-емкостные свойства (ФЕС)
3	Методы геофизических исследований скважин для выявления и исследования пластов-коллекторов	Комплекс методов ГИС для выделения в разрезе скважины и исследования пластов-коллекторов, оценки их характеристик (литологии, пористости, проницаемости, насыщения, глинистости и др.)
4	Методы привязки (гамма-каротаж и локация муфт)	Описание особенностей методов гамма-каротажа и локатора муфт для привязки результатов промыслово-геофизических исследований.
5	Методы притока (расходомерия, термоанемометрия)	Описание методов определения параметров притока/расхода флюида в скважине, особенности конструкции и принципа работы датчиков и методики исследований
6	Методы состава (влажнострия, резистивиметрия,	Описание методов изучения состава флюида в скважине, особенности конструкции и принципа работы датчиков и методики исследований

	плотностеметрия)	
7	Общие принципы интерпретации результатов исследований методами "приток-состава"	Знакомство с основами обработки данных промыслово-геофизических исследований методами "приток-состава"
8	Петрофизические исследования керна	Особенности отбора керна в продуктивных интервалах, привязка по глубине и исследования его петрофизических и фильтрационно-емкостных свойств
9	Промыслово-геофизические исследования (ПГИ или ГИС-контроль)	Задачи и основные понятия о методах проведения исследований в испытываемых и эксплуатируемых скважинах
10	Термометрия и манометрия	Описание методов термобарометрических исследований в скважине, особенности конструкции и принципа работы датчиков и методики исследований

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 7

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Контрольное тестирование №4	1
2	Практическая работа №1	2
3	Практическая работа №2	2
4	Практическая работа №4	4
5	Практическая работа №2	4
6	Практическая работа №4	2
7	Контрольное тестирование №1	2
8	Практическая работа №3	2
9	Знакомство с промысловой геофизикой	2
10	Контрольное тестирование №3	1
11	Практическая работа №7	8
12	Контрольное тестирование №2	2

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 7

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Анализ научных публикаций	25
2	Написание отчета	10
3	Написание реферата	20
4	Подготовка к зачёту	5

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: лекции с элементами дискуссии, учебные фильмы, демонстрация презентаций, письменные ответы на вопросы, подготовка реферата

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

Тирский О. Н. Геофизические исследования скважин [Электронный ресурс] : учебное пособие по выполнению лабораторных работ и самостоятельной работы специальностей 080400 и 080200 / 2003

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Тирский О. Н. Геофизические исследования скважин [Электронный ресурс] : учебное пособие по выполнению лабораторных работ и самостоятельной работы специальностей 080400 и 080200 / 2003

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 | Устный опрос

Описание процедуры.

Устный или письменный опрос студентов по выбранной тематике курса

Критерии оценивания.

- 5 - Правильность ответа 80-100%
- 4 - Правильность ответа 60-80%
- 3 - Правильность ответа 40-60%
- 2 - Правильность ответа менее 40%

6.1.2 семестр 7 | Реферат

Описание процедуры.

По специализированным информационным источникам составляется реферат или доклад на тему, выбранную студентом по тематике курса.

Критерии оценивания.

Оценивается актуальность темы и её раскрытость, полнота изложения материала, качество оформления и достоверность списка источников

6.1.3 семестр 7 | Решение задач

Описание процедуры.

Студент берёт вариант задания, знакомится с теорией, условиями и занимается решением поставленных задач.

Критерии оценивания.

верно - зачет

неверно - незачет

6.1.4 семестр 7 | Тест

Описание процедуры.

Тестирования проводятся в виде письменного ответа на вопросы, либо в электронной среде Moodle

Критерии оценивания.

5 баллов - Обучающийся выявил уверенные знания программного материала, успешно выполнил задания, умеет систематизировать ранее изученный материал. Правильность ответов составляет 80-100%

4 балла - Обучающийся знает основные положения тем, усвоил учебный материал, владеет терминологией, но допускает незначительные ошибки. Правильность ответов составляет 60-80%

3 балла - Обучающийся понимает основы, но допускает определённые неточности и пробелы. Правильность ответов составляет 40-60%

2 балла - Обучающийся испытывает серьёзные проблемы в знаниях, были допущены принципиальные ошибки, непонимание основ вопроса. Правильность ответов составляет менее 40%

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
ПК-4.1	Показал знание основного учебного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и в предстоящей работе по профессии, справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой, но допустившим погрешности в ответе на контрольные вопросы и при выполнении контрольных заданий, не носящие принципиального характера, когда установлено, что студент обладает необходимыми знаниями для последующего устранения указанных погрешностей под руководством преподавателя	Устный опрос по контрольным вопросам

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

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

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Проводится в письменно-устной форме, обучающийся пишет ответ на два вопроса билета и устно отвечает на них.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Обучающийся выявил уверенные знания программного материала, успешно выполнил задания, умеет систематизировать ранее изученный материал. Правильность ответов составляет 40-100%	Обучающийся испытывает серьезные проблемы в знаниях, были допущены принципиальные ошибки, непонимание основ вопроса. Правильность ответов составляет менее 40%

7 Основная учебная литература

1. Тирский О. Н. Геофизические методы исследования : учебное пособие по дисциплинам "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых", "Основы геофизических методов исследования", "Геофизические методы исследования скважин", "Прикладная геофизика" для вузов по направлениям 553200,650100,650200

[Сайт] – URL: <http://library.istu.edu/>

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Хмелевской В.К., Костицын В.И. Основы геофизических методов: учебник для вузов; Перм. ун-т. – Пермь, 2010. – 400 с.: ил.

[Сайт] – URL: нет

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. Лицензионное программное обеспечение Системное программное обеспечение
2. Лицензионное программное обеспечение Пакет прикладных офисных программ
3. Лицензионное программное обеспечение Интернет-браузер
4. Свободно распространяемое программное обеспечение Геопоиск
5. Свободно распространяемое программное обеспечение ПК "Прайм"
6. ПК "Прайм" Модули обработки данных открытого ствола

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.
2. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.
3. Учебная скважина (во дворе корпусов Ж, И, Е)
4. Геофизическая каротажная научно-учебная лаборатория (цифровая станция «Велко», два цифровых скважинных прибора, лебедка ЛГЭ-300 с трехжильным геофизическим кабелем, блок-баланс, сельсин, соединительные кабели, инструменты)
5. Стенд со скважинной аппаратурой
6. Компьютерный класс (6 станций + ноутбук + Проектор + Принтер струйный HP + Принтер струйный рулонный Epson)
7. Тренажёр для геолого-технологических исследований АМТ-121 (два персональных компьютера с ПО для тренажёра)
8. Библиотека, Плакаты, Диаграммы, Карты