

**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**

**«ПРОГНОЗНО-ПОИСКОВАЯ ГЕОИНФОРМАТИКА»**

---

Специальность: 21.05.03 Технология геологической разведки

---

Геофизические информационные системы

---

Квалификация: Горный инженер-геофизик

---

Форма обучения: очная

---

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Составитель программы:  
Мироманов Андрей  
Викторович  
Дата подписания: 11.06.2026

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

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Согласовал: Паршин  
Александр Вадимович  
Дата подписания: 18.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

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

### 1.1 Дисциплина «Прогнозно-поисковая геоинформатика» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-4 Способен внедрять программно-информационное обеспечение технологических процессов геофизических работ, обработки полученных данных и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач; Оценивать риски внедрения научно-технических достижений и передового опыта	ПК-4.12
ПК-5 Способен выявлять приоритетные направления в области программно-информационного обеспечения геофизических исследований для планирования геофизических работ и оценивать перспективы развития минерально-сырьевой базы района работ	ПК-5.8

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

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-4.12	Владеет навыками внедрения программно-информационного обеспечения технологических процессов в области прогнозно-поисковой геоинформатики	<b>Знать</b> программные средства и аппаратные комплексы геофизических исследований <b>Уметь</b> работать с программными средствами и аппаратными комплексами геофизических исследований <b>Владеть</b> навыками работы с программными средствами и аппаратными комплексами геофизических исследований
ПК-5.8	Способен применять методы прогнозно-поисковой геоинформатики для эффективного производства геологоразведочных работ	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> <b>Владеть</b>

## 2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Прогнозно-поисковая геоинформатика» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Основы поисков и разведки МПИ», «Комплексная интерпретация геолого-геофизических данных»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Производственная практика: преддипломная практика»

## 3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 4 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 9
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в том числе:	72	72
лекции	36	36
лабораторные работы	36	36
практические/семинарские занятия	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	72	72
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 № 9

№ 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	формирование петрофизической модели геологического объекта	1, 2	8	1, 2	8					Отчет по лабораторной работе
2	создание физико-геологической модели изучаемого месторождения	3, 4, 5	12	3, 4, 5, 6	16			1	40	Отчет по лабораторной работе
3	Модель скважины для анализа данных			7	4					Отчет по лабораторной работе
4	Цифровая модель местности при анализе геолого-геофизических данных	7	4	8	4			2	32	Отчет по лабораторной работе
5	геоинформационное моделирование нефтегазового месторождения	8	4							Отчет по лабораторной работе
6	геоинформационное моделирование рудного месторождения	9	4	9	4					Отчет по лабораторной работе
	Промежуточная									Зачет

	аттестация								
	Всего		32		36			72	

#### 4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

##### Семестр № 9

№	Тема	Краткое содержание
1	формирование петрофизической модели геологического объекта	Сбор петрофизической информации и ее обработка для построения петрофизических моделей геологических объектов разного типа
2	создание физико-геологической модели изучаемого месторождения	Статистические критерии при выделении в геологическом разрезе разных структурно-вещественных комплексов, решение прямой задачи геофизики
3	Модель скважины для анализа данных	Описание элементов конструкции скважины и факторов, влияющих на результаты геофизических исследований и работ в скважинах
4	Цифровая модель местности при анализе геолого-геофизических данных	Описание цифровой модели местности и факторов, влияющих на результаты наземных геофизических методов
5	геоинформационное моделирование нефтегазового месторождения	формирование геоинформационного проекта как цифрового двойника нефтегазового месторождения
6	геоинформационное моделирование рудного месторождения	формирование геоинформационного проекта как цифрового двойника рудного месторождения

#### 4.3 Перечень лабораторных работ

##### Семестр № 9

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Геологическая и петрофизическая характеристика объекта	4
2	Выделение СВК с помощью статистических критериев	4
3	прямая задача гравиразведки	4
4	прямая задача магниторазведки	4
5	прямая задача электроразведки	4
6	прямая задача сейсморазведки	4
7	цифровая модель скважины	4
8	цифровая модель местности	4
9	геоинформационный проект месторождения	4

#### 4.4 Перечень практических занятий

Практических занятий не предусмотрено

## 4.5 Самостоятельная работа

### Семестр № 9

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	40
2	Подготовка к зачёту	32

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: кейс-технологии, тренинг

## 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:

Вахромеев Г. С. Комплексование геофизических методов и физико-геологические модели [Электронный ресурс] : учебное пособие / 2008

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

Вахромеев Г. С. Комплексование геофизических методов и физико-геологические модели [Электронный ресурс] : учебное пособие / 2008

## 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 9 | Отчет по лабораторной работе

##### Описание процедуры.

студент на основе самостоятельно собранной или полученной от преподавателя геологической информации строит геометрический образ модели среды и наделяет ее элементы физическими свойствами, затем проводит расчет статистических критериев и решает прямую задачу геофизики, формируя таким образом физико-геологическую модель изучаемого объекта

##### Критерии оценивания.

Знает назначение и виды и умеет выбирать программного обеспечения, используемого при моделировании горных и геологических объектов

### 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
----------------------------------	---------------------	--

		<b>аттестации</b>
ПК-4.12	Знает назначение и виды и умеет выбирать программное обеспечение, используемое при изучении горных и геологических объектов	Устное собеседование по теоретическим вопросам
ПК-5.8		

## 6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

### 6.2.2.1 Семестр 9, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

#### 6.2.2.1.1 Описание процедуры

студент на основе построенной ФГМ объекта исследований формирует сеть наблюдений, параметры измерений и описывает основные элементы обработки геофизических данных

Пример задания:

1. Комплексование геофизических методов при детальном геокартировании
2. Комплексование геофизических методов при поисках экзогенных месторождений\_

#### 6.2.2.1.2 Критерии оценивания

<b>Зачтено</b>	<b>Не зачтено</b>
Обучающийся выявил уверенные знания программного материала, успешно выполнил задания, умеет систематизировать ранее изученный материал. Правильность ответов составляет 60-100%	Обучающийся испытывает серьезные проблемы в знаниях, были допущены принципиальные ошибки, непонимание основ вопроса. Правильность ответов составляет менее 60%

## 7 Основная учебная литература

1. Вахромеев Г. С. Моделирование в разведочной геофизике / Г. С. Вахромеев, А. Ю. Давыденко, 1987. - 191.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-16717.pdf>

2. Давыденко А. Ю. Вероятностно-статистические методы в геолого-геофизических приложениях [Электронный ресурс] : конспект лекций для студентов специальности 130201 "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых" / А. Ю. Давыденко, 2008. - 31.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-5772.pdf>

3. Теория физико-геологического моделирования : учебное пособие / Г. С. Вахромеев, А. Ю. Давыденко, А. Г. Дмитриев, В. С. Канайкин, 2020. - 113.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-23146.pdf>

## **8 Дополнительная учебная литература и справочная**

1. Комплексирование методов разведочной геофизики : справочник геофизика / под ред.: В. В. Бродового, А. А. Никитина, 1984. - 384.
2. Физические свойства горных пород и полезных ископаемых (петрофизика) : справочник геофизика / под ред. Н. Б. Дортман, 1976. - 527.

## **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. MathWorks\_MatLabR2010b (Simulink - 30, SimPowerSystems - 30)\_511547\_eng
2. ArcGIS for Desktop Basic (ArcView)\_2014
3. Golden Software Surfer\_поставка 2012

## **12 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Компьютер Intel Core i3 /DDR 4Gb/Hdd 1Tb/GF 1Gb/LCD23"/ИБП"
2. Системный блок  
Thermaltake-4.0GHz/PCI-E512Mb/2\*150/4\*1024MB/DVD+R/RW/кл/мышь
3. Системный блок  
Thermaltake-4.0GHz/PCI-E512Mb/2\*150/4\*1024MB/DVD+R/RW/кл/мышь
4. Системный блок  
Thermaltake-4.0GHz/PCI-E512Mb/2\*150/4\*1024MB/DVD+R/RW/кл/мышь
5. Системный блок  
Thermaltake-4.0GHz/PCI-E512Mb/2\*150/4\*1024MB/DVD+R/RW/кл/мышь