


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра геологии и нефтегазового дела

Утверждаю  
Руководитель основной профессиональной  
образовательной программы

 Попова Я.П.  
«27» мая 2025 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины (модуля)

*Б1.О.36 «Инженерно-геологические изыскания»*

Уровень высшего образования  
БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки  
05.03.01 Геология  
(код и наименование направления подготовки)

Профиль: Геология нефти и газа  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация  
Бакалавр

Форма обучения  
Заочная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Южно-Сахалинск, 2025

Рабочая программа дисциплины Б1.О.36 «Инженерно-геологические изыскания» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.01 «Геология».

Программу составил:

ст. преподаватель кафедры  
геологии и нефтегазового дела



Гальцев Алексей Андреевич

Рабочая программа дисциплины «Инженерно-геологические изыскания» утверждена на заседании кафедры геологии и нефтегазового дела, протокол № 9 от 27 мая 2025 г.

Заведующий кафедрой  
геологии и нефтегазового дела, к.б.н., доцент



Денисова Я.В.

### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – обучение бакалавров-геологов теоретическим основам инженерно-геологических изысканий, современным методам изучения важнейших инженерно-геологических характеристик горных пород, оценки инженерно-геологических параметров и прогноза их изменения в процессе влияния естественных и искусственных факторов на геологическую среду.

#### Задачи дисциплины:

- рассмотреть теоретические вопросы проведения инженерно-геологических изысканий, для решения прикладных задач в области проектирования;
- изучить основные нормативные документы, регламентирующие проведение инженерно-геологических изысканий;
- отработка навыков построения карт инженерно-геологических условий и инженерно-геологического районирования территории;
- научиться определять инженерно-геологические параметры по результатам стандартных и косвенных испытаний.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инженерно-геологические изыскания» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули) учебного плана».

Настоящий курс предполагает знание основных предшествующих дисциплин: Инженерная геология, инженерная геодезия.

Знания, умения и практические навыки, полученные при изучении данной дисциплины необходимы для освоения следующих дисциплин: геологический инжиниринг, а также для сбора материала и подготовки выпускной квалификационной работы.

### 3 Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2	Способен применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-2.1. Знать: теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Уметь: применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеет: способностью применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-3	Способен применять методы сбора, обработки и представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач;	ОПК-3.1. Знать: методы сбора, обработки и представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач. ОПК-3.2. Уметь: применять методы сбора, обработки и представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач ОПК-3.3. Владеть: методами сбора, обработки и представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины для студентов очной и заочной формы обучения составляет – 3 зачетные единицы (108 академических часов).

### 4.2 Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов
	4 курс, 7 семестр
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>17</b>
Лекции	8
Практические работы	6
<b>Самостоятельная работа:</b> - подготовка докладов, рефератов - подготовка мультимедийных презентаций - поиск и обработка статистической информации - написание конспекта	<b>85</b>
Контактная работа в период промежуточной аттестации (КонтПА)	3
Контроль	6
Итоговая форма контроля	<b>Зачёт</b>

### Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			Контактная			СРС	
			Лекции	ПЗ	КонтПА		
1.	Геологическая среда как объект инженерно-геологического изучения.	7	2		3	25	Дискуссия, блиц-опрос
2.	Инженерно-геологическая информация как продукция инженерно-геологических изысканий.	7	2	2		20	Реферативный обзор
3.	Инженерно-геологическая съемка.	7	2	2		20	Обсуждение докладов, тестирование
4.	Инженерно-геологическая разведка.	7	2	2		20	Блиц-опрос, обсуждение презентаций
	Итого: 108 часов		8	6	3	85	

### **4.3 Содержание разделов дисциплины**

#### **Раздел 1. Геологическая среда как объект инженерно-геологического изучения.**

Важнейшие свойства (качества) геологической среды и массивов горных пород. Неоднородность, анизотропия, изменчивость, их следствия и влияние на особенности инженерно-геологических изысканий. Порядки (уровни) и классы неоднородности, анизотропии и изменчивости горных пород, Схемы влияния неоднородности на характер масштабных эффектов. Автокорреляция и взаимозависимости свойств горных пород.

Факторы, влияющие на поведение и свойства массивов горных пород. Свойства пород как материала, слагающего массив, особенности организации геологического пространства (макроструктура массивов), физические поля. Поле напряжений, поле влажности (режим обводненности), температурный режим и механизмы их влияние на поведение и свойства массивов горных пород.

#### **Раздел 2. Инженерно-геологическая информация как продукция инженерно-геологических изысканий.**

Основные требования к инженерно-геологической информации. Полнота, замкнутость, репрезентативность. Оптимум инженерно-геологической информации. Методы получения информации и их классификация. Дистанционные, полевые и лабораторные методы. Системы пунктов получения информации. Основные пути повышения качества инженерно-геологической информации.

Факторы, влияющие на содержание, объем и методику получения инженерно-геологической информации. Степень изученности геологической среды, сложность инженерно-геологических условий, тип, конструкция и класс инженерного объекта, особенности взаимодействия его с геологической средой, характер и интенсивность инженерно-геологических процессов. Стадии и этапы проектирования инженерных объектов и инженерно-геологических изысканий.

#### **Раздел 3. Инженерно-геологическая съемка.**

Цели, задачи и содержание съемки, ее роль в общем комплексе изысканий. Выбор и обоснование масштаба съемки. Обоснование границ съемки. Особенности геологических, геоморфологических, гидрогеологических и собственно инженерно-геологических наблюдений.

Наземные, космические и аэрометоды инженерно-геологической съемки. Космическая фото - и телевизионная съемка. Аэрофотосъемка, радиолокационная, инфракрасная, тепловая, многозональная съемки. Особенности использования геофизических, геоботанических и ландшафтно-индикационных методов. Метод ключевых участков. Обоснование числа, площади и формы ключевых участков.

#### **Раздел 4. Инженерно-геологическая разведка.**

Цели, задачи, методы, содержание и основные принципы инженерно-геологической разведки как комплексного метода изысканий. Роль разведочных работ при изучении условий строительства и эксплуатации проектируемых объектов. Типы горных выработок, особенности их проходки и документации применительно к задачам инженерной геологии. Принципы размещения разведочных выработок, обоснования глубины разведки, методы количественного обоснования разведочной сети. Особенности использования геофизических методов разведки. Основные правила построения и проверки инженерно-геологических разрезов. Рабочие гипотезы и их уточнение.

#### 4.4 Темы и планы лабораторных/практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах
			ЗФО
1.	Инженерно-геологическая информация как продукция инженерно-геологических изысканий.	<i>Работа в группах с публичной презентацией результатов:</i> 1. Требования к инженерно-геологической информации; 2. Основные пути повышения качества инженерно-геологической информации; 3. Стадии и этапы проектирования инженерных объектов и инженерно-геологических изысканий.	2
2.	Инженерно-геологическая съемка.	<i>Занятие в форме семинара (разбор конкретных ситуаций):</i> 1. Особенности проведения инженерно-геологических и изысканий для решения прикладных задач. 2. Наземные, космические и аэрометоды инженерно-геологической съемки. 3. Идентификация и оценка опасных геологических процессов.	2
3.	Инженерно-геологическая разведка.	<i>Работа в группах с публичной презентацией результатов:</i> 1. Содержание и основные принципы инженерно-геологической разведки как комплексного метода изысканий; 2. Особенности использования геофизических методов разведки; 3. Правила построения и проверки инженерно-геологических разрезов; 4. Структура и содержание проектной и отчетной документации о выполненных инженерных изысканиях.	2
<b>ИТОГО</b>			<b>6</b>

#### 5. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1.	Геологическая среда как объект инженерно-геологического изучения.	Лекция	Вводная лекция-информация с использованием презентации
		Самостоятельная работа	Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
2.	Инженерно-геологическая информация как продукция инженерно-геологических изысканий.	Лекция	Проблемная лекция
		Практическое занятие	Работа в группах с публичной презентацией результатов
		Самостоятельная работа	Подбор и анализ статистических данных

3.	Инженерно-геологическая съемка.	Лекция	Лекция-беседа с использованием компьютерных и мультимедийных средств обучения
		Практическое занятие	Разбор конкретных ситуаций
		Самостоятельная работа	Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
4.	Инженерно-геологическая разведка.	Лекция	Проблемная лекция
		Практическое занятие	Работа в группах с публичной презентацией результатов
		Самостоятельная работа	Подбор и анализ статистических данных

## **6. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся**

### **6.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля**

1. Сформулируйте понятие «Инженерная геология».
2. Сформулируйте понятие «Инженерно-геологические изыскания»
3. Назовите основные научные направления специальной инженерной геологии.
4. Охарактеризуйте основные этапы развития инженерной геологии.
5. Сформулируйте основную задачу инженерной геологии.
6. Назовите четверых наиболее известных ученых в области инженерной геологии.
7. Охарактеризуйте инженерную деятельность человека как геологического фактора.
9. Приведите 3-4 количественных примера воздействия инженерной деятельности человека на геологическую среду.
10. Приведите 2-3 количественных примера инженерной деятельности человека как геологического фактора.
11. Охарактеризуйте закон воздействия инженерной деятельности человека на геологическую среду во времени.
12. Охарактеризуйте понятие «Инженерно-геологические условия».
13. Охарактеризуйте понятие «Риск освоения геологической среды».
14. Сформулируйте понятие «Модель инженерно-геологических условий».
15. Охарактеризуйте понятие «Определяющая область решения инженерной задачи».
16. Охарактеризуйте понятие «Определяющая область эксперимента».
17. Перечислите основные факторы инженерно-геологических условий.

### **6.2. Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации. Примерный перечень вопросов к зачёту по дисциплине «Инженерно-геологические изыскания»**

1. Назовите важнейший («целевой») фактор инженерно-геологических условий.
2. Уровни системы «геологическая среда - инженерный объект».
3. Основные законы специальной инженерной геологии.
4. Закон соответствия специальной инженерной геологии.
5. Закон необходимости специальной инженерной геологии.
6. Закон оптимальности специальной инженерной геологии.
7. Сформулируйте основные требования к инженерно-геологической информации.
8. Основные этапы формирования инженерно-геологической информации.
9. Основные классы погрешностей инженерно-геологической информации.
10. Основные методы получения инженерно-геологической информации.

11. Перечислите основные системы пунктов получения информации.
12. Назовите количественные показатели неоднородности свойств грунтов.
13. Перечислите основные порядки (уровни) неоднородности горных пород.
14. Охарактеризуйте основные уровни и классы изменчивости свойств геологической среды.
15. Классификация методов прогнозирования в инженерной геологии.
16. Классификация косвенных методов прогнозирования.
17. Геологические методы инженерно-геологических прогнозов.
18. Методы инженерно-геологических аналогий.
19. Классификация методов моделирования в инженерной геологии.
20. Что собой представляют «эквивалентные материалы»?
21. Что собой представляют «оптически активные материалы»?

## 7. Система оценивания планируемых результатов обучения

Форма контроля	За одну работу		Всего
	Миним. баллов	Макс. баллов	
Текущий контроль:			
- <i>опрос</i>	5 баллов	10 баллов	50 баллов
- <i>участие в дискуссии на семинаре (круглый стол)</i>	5 баллов	10 баллов	10 баллов
- <i>подготовка презентации</i>	5 баллов	10 баллов	10 баллов
- <i>самостоятельная работа</i>	5 баллов	10 баллов	10 баллов
Промежуточная аттестация: <i>тестирование</i>	10 баллов	20 баллов	20 баллов
Итого за семестр	100 баллов		

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1 Основная литература

- 1) Оноприенко Н.Н. Инженерные изыскания [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Оноприенко Н.Н., Черныш А.С.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2016.— 176 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80462.html>.— ЭБС «IPRbooks»;
- 2) Абдрашитова Р.Н. Инженерно-геологические изыскания при обустройстве нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / Абдрашитова Р.Н. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2016. — 89 с. — ISBN 978-5-9961-1273-9. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83694.html> (дата обращения: 01.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 8.2 Дополнительная литература

- 1) Калинин Э.В. Инженерно-геологические расчеты и моделирование: учебник / Калинин Э.В. — Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2006. — 256 с. — ISBN 5-211-04961-6. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/13166.html> (дата обращения: 01.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- 2) Платов Н.А. Инженерно-геологические изыскания в сложных условиях [Электронный ресурс]: монография/ Платов Н.А., Потапов А.Д., Лаврова Н.А.— Электрон. текстовые данные. — Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 130 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16390.html>.— ЭБС «IPRbooks»;
- 3) Кабатченко И.М. Гидрология и водные изыскания [Электронный ресурс]: курс лекций/ Кабатченко И.М.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 125 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46444.html>.— ЭБС «IPRbooks».



### **8.3 Программное обеспечение**

- 1.Windows 10 Pro;
- 2.WinRAR;
- 3.Microsoft Office Professional Plus 2013;
- 4.Microsoft Office Professional Plus 2016;
- 5.Microsoft Visio Professional 2016;
- 6.Visual Studio Professional 2015;
- 7.Adobe Acrobat Pro DC;
- 8.ABBYY FineReader 12;
- 9.ABBYY PDF Transformer+;
10. ABBYY FlexiCapture 11;
11. Программное обеспечение «interTESS»;
12. Справочно-правовая система «Консультант Плюс», версия «Эксперт»;
13. ПО Kaspersky Endpoint Security;
14. «Антиплагиат.ВУЗ» (интернет - версия);
15. «Антиплагиат - интернет».

### **8.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий**

1. Интернет – ресурс: Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>);
2. Интернет – ресурс: <http://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS»;
3. Интернет – ресурс: [www.biblioclub.ru/](http://www.biblioclub.ru/) Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»;
4. Интернет – ресурс: <http://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система Университетская библиотека «Лань»;
5. Интернет – ресурс: <https://cntd.ru> Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации;
6. Интернет – ресурс: <http://www.geomark.ru> Сайт Журнала «Инженерные изыскания».

### **9. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для слепых и слабовидящих:

для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;

- акустический усилитель и колонки;

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:**

- 1) Библиотечный фонд ФГБОУ ВО «СахГУ»;
- 2) Мультимедийное оборудование для чтения лекций-презентаций;
- 3) Технологическое и компьютерное виртуальное оборудование;
- 4) Пакет прикладных обучающих программ.