

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.

«28» _____ мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины

Б1.В.08 «Инженерная геология»

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

05.04.06 Экология и природопользование

Профиль подготовки:

Геоэкология

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

очная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Южно-Сахалинск, 2026

Рабочая программа дисциплины «Инженерная геология» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование».

Программу составил:

к.г.-м.н., доцент

кафедры геологии и нефтегазового дела



Сахаров Валерий Александрович

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры геологии и нефтегазового дела, протокол № 9 «28» мая 2026 г.

Заведующий кафедрой:



Денисова Я.В.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - способствовать успешной подготовке магистров по направлению «Экология и природопользование» к научно-исследовательской, преподавательской и практической работе в сфере рационального использования и охраны геологической среды в связи с инженерно-хозяйственной деятельностью человека.

Задачи дисциплины:

- 1) изучение системы понятий, основных факторов и проблем инженерной геологии, принципов и методических приемов проведения инженерно-геологических изысканий;
- 2) рассмотреть разновидности, свойства, методы определения основных показателей и способы улучшения свойств грунтов, геологические и инженерно-геологические процессы и их проявления;
- 3) ознакомиться с основными факторами негативного воздействия на окружающую среду инженерных изысканий, процессов возведения инженерных объектов и их функционирование, а также с вероятными подходами устранения или минимизации этого воздействия.

2. Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана 05.04.06 «Экология и природопользование», профиль «Геоэкология».

Пререквизиты дисциплины: общая геология, геоморфология, минералогия.

Постреквизиты дисциплины: Организация инженерной защиты нефтегазовых предприятий, Инженерные изыскания для проектирования.

3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знать приемы и методы анализа проблемной ситуации, основанные на системном подходе и современном научном знании. УК-1.2. Уметь разрабатывать и аргументировать возможные стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов. УК-1.3. Владеть способностью к разработке сценария реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, рисков, последствий.
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знать приемы и методы анализа социокультурных параметров различных групп общностей и социокультурный контекст взаимодействия. УК-5.2. Уметь выстраивать социокультурное взаимодействие с учетом необходимых

		параметров межкультурной коммуникации и социокультурного контекста. УК-5.3. Владеть знаниями и способен осуществлять профессиональное взаимодействие в поликультурной среде.
ПК-4	Способен выбирать и использовать методы экологических исследований, соответствующее оборудование, программное обеспечение для решения профессиональных задач	ПК-4.1 Знать методы экологических исследований, соответствующее оборудование, программное обеспечение для решения профессиональных задач. ПК-4.2 Уметь выбирать и использовать методы экологических исследований, соответствующее оборудование, программное обеспечение для решения профессиональных задач. ПК-4.3 Владеть навыком выбирать и использовать методы экологических исследований, соответствующее оборудование, программное обеспечение для решения профессиональных задач.

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	2 семестр	всего
Общая трудоемкость	108	108
Контактная работа:	18	18
Лекции (Лек)	4	4
Практические занятия (ПР)	8	8
Лабораторные работы (Лаб)	-	-
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО):	5	5
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен, зачет с оценкой)	экзамен	экзамен
Конт ПА	1	1
Контроль	26	26
Самостоятельная работа:	64	64
- <i>написание реферата (Р);</i>	10	10
- <i>самостоятельное изучение разделов (ИГ особенности территории РФ: структурные единицы, характеристика инженерно-геологических условий работ);</i>	10	10

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	2 семестр	всего
- <i>самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);</i>	10	10
- <i>подготовка к лабораторным занятиям;</i>	20	20
- <i>подготовка к промежуточной аттестации</i>	14	14

4.2 Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины/ темы	Виды учебной работы (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			контактная				
			семестр	Лекции	Практические занятия		
1.	Введение в дисциплину	2	1	1	0	6	Блиц-опрос, дискуссия, тест, практическое задание
2.	Особенности ИГ изучения состава и строения грунтов ИГ подразделение грунтов	2	0,5	1	0	6	Блиц-опрос, дискуссия, тест
3.	Свойства грунтов и их изменения ИГ характеристика массивов грунтов	2	0,5	1	0	6	Блиц-опрос, дискуссия, словарный диктант
4.	Характеристика типов грунтов	2	0,5	1	0	6	Блиц-опрос, дискуссия, словарный диктант, тест, практическое задание
5.	Изучение геологических процессов в ИГ	2	0,5	1	0	10	Блиц-опрос, дискуссия, тест, практическое задание
6.	Эндогенные процессы	2	0,5	1	0	5	Блиц-опрос, дискуссия, тест
7.	Экзогенные процессы	2	0,5	1	0	5	Блиц-опрос, дискуссия, тест
8.	Региональная инженерная геология	2	-	1	0	10	Блиц-опрос, дискуссия, публичная презентация по реферату
	экзамен	2					экзамен по билетам
	ИТОГО:		4	8	0	64	

4.3 Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Введение в дисциплину.

Цель, задачи, объект, история становления, структура, связь с другими науками.

Тема 2. Особенности ИГ изучения состава и строения грунтов

Грунтоведение как наука: понятие, генетический подход в грунтоведении. Горные породы как многокомпонентные системы. Основные категории состава грунтов: химический, минералогический. Состав грунтов: гранулометрический и микроагрегатный состав грунтов, газы в грунтах. Основные категории состава грунтов: вода в грунтах, классификация видов воды в грунтах. Твердая, жидкая, газовая и живая составляющая грунта. Обменные катионы в грунтах: понятие, распространенность, значимость, влияние на свойства дисперсных грунтов. Классификация грунтов: разновидности классификаций, ГОСТ 25100-95, краткая характеристика

Тема 3. Свойства грунтов и их изменения.

Строение грунтов: структура и текстура, общие понятия, типы структурных связей, морфология минеральных зерен. Понятия, используемые при оценке инженерно-геологических свойств грунтов: физические, физико-химические, физико-механические свойства. ИГ характеристика массивов грунтов: понятие, факторы, определяющие поведение.

Тема 4. Характеристика типов грунтов

ИГ особенности магматических, метаморфических, осадочных сцементированных пород. ИГ особенности не связанных, лессовых грунтов, глинистых грунтов. Природные органоминеральные: виды, состав, ИГ особенности. Техногенные грунты: понятие, классификация, понятие антропогенных образований. Искусственное изменение свойств грунтов, рекультивация грунтов: понятия, методы, их характеристика.

Тема 5. Изучение геологических процессов в ИГ

Инженерная геодинамика: особенности изучения геологических процессов, понятие об антропогенных процессах, факторы, определяющие развитие процессов, классификация.

Тема 6. Эндогенные процессы

Эндогенные процессы: ИГ значение тектонических движений, задачи ИГ в изучении сейсмических явлений, антропогенные ИГ процессы и явления.

Тема 7. Экзогенные процессы

Выветривание, ИГ характеристика. Криогенные процессы, ИГ характеристика. Эоловые процессы, ИГ характеристика. Карст и суффозия, ИГ характеристика. Размывание и заболачивание, ИГ характеристика. Гравитационные процессы, ИГ характеристика.

Тема 8. Региональная инженерная геология

Понятие, общие положения, типизация территорий, районирование. ИГ особенности территории РФ: структурные единицы, характеристика инженерно-геологических условий работ.

4.4 Темы и планы практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах
			ОФО
1	Введение в дисциплину	<i>Занятие в форме семинара:</i> Вопросы для обсуждения: 1. Основные понятия, тенденции в развитии инженерной геологии. 2. Основные приборы и оборудование. 3. Основы техники безопасности при работе в лаборатории 4. Итоговое тестирование	1

2	Особенности ИГ изучения состава и строения грунтов ИГ подразделение грунтов	<i>Работа в группах с публичной презентацией результатов:</i> 1. Принципы генетического подхода в грунтоведении. 2. Горные породы как многокомпонентные системы. 3. Основные категории состава грунтов: химический, минералогический. 4. Состав грунтов: гранулометрический и микроагрегатный состав грунтов, газы в грунтах. 5. Основные категории состава грунтов: вода в грунтах, классификация видов воды в грунтах. Твердая, жидкая, газовая и живая составляющая грунта. 6. Обменные катионы в грунтах: понятие, распространенность, значимость, влияние на свойства дисперсных грунтов. 7. Классификация грунтов: разновидности классификаций, ГОСТ 25100-95, краткая характеристика.	1
3	Свойства грунтов и их изменения ИГ характеристика массивов грунтов	<i>Работа в группах с публичной презентацией результатов:</i> 1. Строение грунтов: структура и текстура, общие понятия, типы структурных связей, морфология минеральных зерен. 2. Понятия, используемые при оценке инженерно-геологических свойств грунтов: физические, физико-химические, физико-механические свойства. 3. Инженерно-геологическая характеристика массивов грунтов: понятие, факторы, определяющие поведение	1
4	Характеристика типов грунтов	<i>Работа в группах с публичной презентацией результатов:</i> 1. Инженерно-геологические особенности магматических, метаморфических, осадочных сцементированных пород. 2. Инженерно-геологические особенности не связанных, лессовых грунтов, глинистых грунтов. 3. Природные органоминеральные: виды, состав, ИГ особенности.	1

		4. Техногенные грунты: понятие, классификация, понятие антропогенных образований. 5. Искусственное изменение свойств грунтов, рекультивация грунтов: понятия, методы, их характеристика.	
5	Изучение геологических процессов в ИГ	Практическое занятие по вопросам с разбором конкретных ситуаций: 1. Особенности изучения геологических процессов, 2. Понятие об антропогенных процессах, 3. Факторы определяющие развитие процессов, классификация.	1
6	Эндогенные процессы	Практическое занятие по вопросам с разбором конкретных ситуаций: 1. Понятие об эндогенных процессах. 2. Выявление значения тектонических движений, сейсмических явлений, 3. Антропогенные ИГ процессы и явления	1
7	Экзогенные процессы	Практическое занятие по вопросам с разбором конкретных ситуаций: 1. Выветривание, ИГ характеристика. 2. Криогенные процессы, ИГ характеристика. 3. Эоловые процессы, ИГ характеристика. 4. Карст и суффозия, ИГ характеристика. 5. Размывание и заболачивание, ИГ характеристика. 6. Гравитационные процессы, ИГ характеристика	1
8	Региональная инженерная геология	Практическое занятие по вопросам с разбором конкретных ситуаций, картографическим материалом: 1. Типизация территорий, районирование. 2. ИГ особенности территории РФ: структурные единицы, характеристика инженерно-геологических условий работ.	1
10	Защита реферата	Публичная презентация результатов проектирования (семестровое задание)	1
	ИТОГО		8

5 Темы дисциплины для самостоятельного изучения

Самостоятельное изучение материала проводится по следующим темам:

- ИГ особенности территории РФ: структурные единицы,
- Характеристика инженерно-геологических условий работ.

Вопросы для самоконтроля:

1. Каковы цель, задачи, объект исследования инженерной геологии; история становления, структура, связь с другими науками.

2. Каков генетический подход в грунтоведении?
3. Как характеризуются горные породы как многокомпонентные системы.
4. Каковы химические и минералогические категории состава грунтов?
5. Что такое гранулометрический и микроагрегатный состав грунтов, какие газы содержатся в грунтах?
6. Какова классификация воды в грунтах?
7. Твердая, жидкая, газовая и живая составляющая грунтаб привести примеры.
8. Что такое «обменные катионы в грунтах»?
9. Какова структура и текстура грунтов?
10. Как оцениваются инженерно-геологические свойства грунтов.
11. Какова ИГ характеристика массивов грунтов: понятие, факторы, определяющие поведение.
12. Приведите классификацию грунтов?
13. Природные скальные грунты: ИГ особенности магматических пород.
14. Природные скальные грунты: ИГ особенности метаморфических пород.
15. Природные скальные грунты: ИГ особенности осадочных сцементированных пород.
16. Природные дисперсные грунты: ИГ особенности не связанных грунтов.
17. Природные дисперсные грунты: ИГ особенности лессовых грунтов.
18. Природные дисперсные грунты: ИГ особенности глинистых грунтов.
19. Природные органоминеральные: виды, состав, ИГ особенности.
20. Что такое техногенные грунты?
21. Какие искусственные изменения свойств грунтов вам известны?
- 22.Каковы особенности изучения геологических процессов, понятие об антропогенных процессах, факторы определяющие развитие процессов, классификация.
23. Каково значение тектонических движений, задачи ИГ в изучении сейсмических явлений?
24. Какие экзогенные геологические процессы и явления известны? Что такое выветривание?
25. Какие криогенные процессы вам известны.
26. Какие эоловые процессы вам известны.
27. Что такое карст и суффозия?
28. Охарактеризуйте размывание и заболачивание как экзогенные процессы.
29. Какова ИГ характеристика гравитационных процессов.
30. Каковы принципы региональной инженерной геологии?

6. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1.	Введение в дисциплину.	Лекция	Вводная лекция-информация с использованием презентации
		Практическое занятие	<i>Работа в группах с публичной презентацией результатов</i>
		Самостоятельная работа	Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
2.		Лекция	Проблемная лекция

	Особенности ИГ изучения состава и строения грунтов ИГ подразделение грунтов.	Практическое занятие	<i>Работа в группах с публичной презентацией результатов</i>
		Самостоятельная работа	Подбор и анализ статистических данных
3.	Свойства грунтов и их изменения ИГ характеристика массивов грунтов.	Лекция	Лекция-беседа с использованием компьютерных и мультимедийных средств обучения
		Практическое занятие	<i>Работа в группах с публичной презентацией результатов:</i>
		Самостоятельная работа	Консультирование и проверка домашних заданий посредством ЭОС
4.	Характеристика типов грунтов.	Лекция	Проблемная лекция
		Практическое занятие	<i>Практическое занятие по вопросам с разбором конкретных ситуаций:</i>
		Самостоятельная работа	Подбор и анализ статистических данных
5.	Изучение геологических процессов в ИГ	Лекция	Проблемная лекция
		Практическое занятие	<i>Практическое занятие по вопросам с разбором конкретных ситуаций:</i>
		Самостоятельная работа	Консультирование и проверка домашних заданий посредством ЭОС
6.	Эндогенные процессы	Лекция	Лекция-беседа с использованием компьютерных и мультимедийных средств обучения
		Практическое занятие	<i>Практическое занятие по вопросам с разбором конкретных ситуаций:</i>
		Самостоятельная работа	Консультирование и проверка домашних заданий посредством ЭОС
7.	Экзогенные процессы	Лекция	Лекция-беседа с использованием компьютерных и мультимедийных средств обучения
		Практическое занятие	<i>Практическое занятие по вопросам с разбором конкретных ситуаций:</i>
		Самостоятельная работа	Консультирование и проверка домашних заданий посредством ЭОС
8.	Региональная инженерная геология	Лекция	Проблемная лекция
		Практическое занятие	<i>Практическое занятие по вопросам с разбором конкретных ситуаций, картографическим материалом:</i>
		Самостоятельная работа	Консультирование и проверка домашних заданий посредством ЭОС

9.	Защита реферата		Публичная презентация результатов проектирования (семестровое задание)
----	-----------------	--	--

7 Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Тестовое задание:

Тест 1

1.Геология это

- а) наука о горных породах
- б) наука о земле
- в) наука о внутреннем строении земли

2.Определите правильность геологической хронологии периодов

- а) силурийский б) девонский в) меловой
- девонский палеогеновый силурийский
- меловой меловой девонский
- палеогеновый силурийский палеогеновый

3.Изображение на топографической или географической основе геологического участка

поверхности земли это

- а) геологическая карта
- б) статиграфическая колонка
- в) морфологическая карта

4.На геологическом разрезе состав горных пород обозначается

- а) индексом
- б) цветом
- в) штриховыми знаками

5.Как называют способность минерала сопротивляться внешнему воздействию

- а) стойкостью
- б) твердостью
- в) прочностью

6.Горные породы осадочного происхождения могут быть

- а) излившиеся
- б) эффузивные
- в) хемогенные

7.Песчаник состоит из следующих минералов

- а) кварц, полевой шпат, гипс
- б) мусковит, кварц, каолинит
- в) кварц, галит, гипс

8.У магматических горных пород текстура

- а) сланцевая
- б) слоистая
- в) массивная

9.Твердость минерала топаз

а) 4 б) 8 в) 10

10.Рыхлые породы литосферы

а) почва
б) грунты
в) отложения

11.Какое закрепление грунта не относится к поверхностному

а) уплотнение
б) перемешивание с вяжущим
в) битумизация

12.Самая чистая подземная вода

а) грунтовая
б) верховодка
в) межпластовая

13.Какая подземная вода называется теплой

а) 37-42⁰ С
б) 10-20⁰ С
в) 20-37⁰ С

14.Искусственное закрепление грунтов выполняется

а) для борьбы с образованием оврагов
б) для борьбы с оплыванием откосов
в) для устранения трещин в природном грунте

15. Характеризует относительное расположение составных частей породы

а) происхождение
б) текстура
в) структура

Вопросы к экзамену

1. ИГ как наука: цель, задачи, объект, история становления, структура, связь с другими науками.

2. Грунтоведение как наука: понятие, генетический подход в грунтоведении.

3. Горные породы как многокомпонентные системы.

4. Основные категории состава грунтов: химический, минералогический.

5. Состав грунтов: гранулометрический и микроагрегатный состав грунтов, газы в грунтах.

6. Основные категории состава грунтов: вода в грунтах, классификация видов воды в грунтах.

7. Твердая, жидкая, газовая и живая составляющая грунта.

8. Обменные катионы в грунтах: понятие, распространенность, значимость, влияние на свойства дисперсных грунтов.

9. Строение грунтов: структура и текстура, общие понятия, типы структурных связей, морфология минеральных зерен.

10. Понятия, используемые при оценке инженерно-геологических свойств грунтов: физические, физико-химические, физико-механические свойства.
11. ИГ характеристика массивов грунтов: понятие, факторы, определяющие поведение.
12. Классификация грунтов: разновидности классификаций, ГОСТ 25100-95, краткая характеристика.
13. Природные скальные грунты: ИГ особенности магматических пород.
14. Природные скальные грунты: ИГ особенности метаморфических пород.
15. Природные скальные грунты: ИГ особенности осадочных сцементированных пород.
16. Природные дисперсные грунты: ИГ особенности не связанных грунтов.
17. Природные дисперсные грунты: ИГ особенности лессовых грунтов.
18. Природные дисперсные грунты: ИГ особенности глинистых грунтов.
19. Природные органоминеральные: виды, состав, ИГ особенности.
20. Техногенные грунты: понятие, классификация, понятие антропогенных образований.
21. Искусственное изменение свойств грунтов, рекультивация грунтов: понятия, методы, их характеристика.
22. Инженерная геодинамика: особенности изучения геологических процессов, понятие об антропогенных процессах, факторы определяющие развитие процессов, классификация.
23. Эндогенные процессы: ИГ значение тектонических движений, задачи ИГ в изучении сейсмических явлений, антропогенные ИГ процессы и явления.
24. Экзогенные геологические процессы и явления, выветривание, ИГ характеристика.
25. Экзогенные геологические процессы и явления, криогенные процессы, ИГ характеристика.
26. Экзогенные геологические процессы и явления, эоловые процессы, ИГ характеристика.
27. Экзогенные геологические процессы и явления, карст и суффозия, ИГ характеристика.
28. Экзогенные геологические процессы и явления, размывание и заболачивание, ИГ характеристика.
29. Экзогенные геологические процессы и явления, гравитационные процессы, ИГ характеристика.
30. Региональная инженерная геология: понятие, общие положения, типизация территорий, районирование.
31. ИГ особенности территории РФ: структурные единицы, характеристика инженерно-геологических условий на щитах и плитах древних и молодых платформ.
32. ИГ особенности территории РФ: структурные единицы, характеристика инженерно-геологических условий плитных древних и молодых платформ.
33. ИГ особенности территории РФ: структурные единицы, характеристика инженерно-геологических условий в складчатых областях не альпийского орогенеза.
33. ИГ особенности территории РФ: структурные единицы, характеристика инженерно-геологических условий в складчатых областях альпийского орогенеза.
34. ИГ работы для строительства: роль, цель, задачи, состав исследований, периоды исследований, методы выполнения работ.

8. 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 лабораторном занятии</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 (Тестирование)	10 баллов	20 баллов	20 баллов
Итого за семестр экзамен	100 баллов		

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1 Основная литература

Гончарова М.А. Инженерная геология : учебное пособие / Гончарова М.А., Карасева О.В., Ткачева И.А.. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 82 с. — ISBN 978-5-00175-104-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120898.html>.

Гончарова, М. А. Основы инженерной геологии : учебное пособие для СПО / М. А. Гончарова, О. В. Карасева, И. А. Ткачева. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2023. — 82 с. — ISBN 978-5-00175-191-5, 978-5-4488-1608-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128886.html>.

Ковалев, С. Г. Историческая и региональная геология : учебное пособие для СПО / С. Г. Ковалев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 65 с. — ISBN 978-5-4488-0818-0, 978-5-4497-0486-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93556.html>

Лолаев, А. Б. Инженерная геология : учебник / А. Б. Лолаев, В. В. Бутюгин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-9729-1040-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124214.html>.

Ткачева, М. В. Инженерная геология : методические рекомендации / М. В. Ткачева. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2014. — 32 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/46455.html>.

Нескоромных, В. В. Оптимизация в геологоразведочном производстве : учебник / В. В. Нескоромных, В. Г. Храменков. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 255 с. — ISBN 978-5-4497-1305-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/147270.html>

Инженерно-геологические изыскания: методы исследования торфяных грунтов : учебное пособие / составители В. В. Крамаренко, О. Г. Савичев. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 286 с. — ISBN 978-5-4497-1247-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/147253.html>

Ипатов, П. П. Инженерная геология городов : учебное пособие / П. П. Ипатов. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 251 с. — ISBN 978-5-4497-1312-4. — Текст :

электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/147252.html>

9.2 Дополнительная литература

Галянина, Н. П. Геология : учебное пособие для СПО / Н. П. Галянина, А. П. Бутолин. — Саратов : Профобразование, 2020. — 158 с. — ISBN 978-5-4488-0709-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91857.html>

Куделина, И. В. Геология : учебное пособие для СПО / И. В. Куделина, Н. П. Галянина, Т. В. Леонтьева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 191 с. — ISBN 978-5-4488-0708-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92123.html>.

Инженерные изыскания в строительстве. Инженерная геология и геоэкология : учебное пособие / П.И. Кашперюк [и др.].. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-9729-0601-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/114919.html>.

9.4 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 «КонсультантПлюс», версия «эксперт»
13. ПО KasperskyEndpointSecurity
14. «Антиплагиат.ВУЗ» (интернет - версия)
15. «Антиплагиат- интернет»

9.5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks: <http://www.iprbookshop.ru>
2. Научная электронная библиотека elibrary.ru: <http://elibrary.ru>
3. Минералы и горные породы России и СССР: <http://ecosystema.ru/08nature/min/>
4. Горная энциклопедия: <http://www.mining-enc.ru/>
5. Геохимия: <https://elementy.ru/catalog/t42/Geokhimiya>

10 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.

11 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает: мультимедийное оборудование для чтения лекций-презентаций; защиты рефератов.

12 При подготовке к лабораторным занятиям и самостоятельной работе используют компьютерные классы со стандартным программным обеспечением.

13 Лекционные занятия проходят в мультимедийной аудитории, оснащенной компьютером и проектором. Лекции сопровождаются презентацией, содержащей теоретический иллюстративный материал.

14 Лабораторные занятия проводятся в лаборатории, оснащенной необходимым лабораторным оборудованием и посудой для исследования состава горных пород, используются коллекции неорганических и органических веществ. Перед проведением лабораторного занятия студенты одевают халаты, при необходимости - очки и перчатки.