

2025



—

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

1. Общие положения.
2. Цели и задачи программы вступительных испытаний.
3. Структура программы:
 - 3.1. Требования к вступительному испытанию.
 - 3.2. Тематическое содержание.
 - 3.3. Критерии оценивания результата вступительного испытания.
4. Список рекомендуемой литературы.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение и область применения

Настоящая программа составлена в соответствии с паспортом научной специальности 1.6.7 «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение» и определяет содержание и форму вступительного испытания по указанному направлению.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Цель вступительных испытаний состоит в том, чтобы определить:

готовность экзаменуемого к продолжению обучения по основной профессиональной образовательной программе подготовки аспирантов по научной специальности 1.6.7 «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение».

Задачей программы вступительных испытаний является:

оценка степени и уровня знаний, поступающих на программы подготовки аспирантов, характеризующая их подготовленность к самостоятельному выполнению определенных видов профессиональной деятельности; определение объема и содержания профессиональных знаний, методических и практических умений, аналитических способностей и профессионального мышления аспирантов.

3. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

3.1 Требования к вступительному испытанию

• Для поступающих на места в рамках контрольных цифр приема, а также по договорам об оказании платных образовательных услуг на определенную научную специальность устанавливается одно вступительное испытание - специальная дисциплина, соответствующая научной специальности программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее - специальная дисциплина).

- Вступительное испытание проводится в письменной форме по экзаменационным билетам.
- Вступительное испытание проводится на русском языке.
- Билет содержит три вопроса (задания).
- Максимальное количество баллов, полученных за ответы на 3 вопроса, составляет 100 баллов.
- Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания составляет 45 баллов.
- Результаты проведения вступительного испытания оформляются протоколами. На каждого поступающего ведется отдельный протокол.
- Протоколы приема вступительных испытаний и экзаменационные листы ответов письменной формы экзамена после утверждения хранятся в личном деле поступающего.

3.2 Тематическое содержание

1. «Инженерная геология» - определение предмета, его цели, задачи, структура. Где, когда и почему зародился предмет.

2. Строение Земной коры. Оболочки Земли. Элементы геологической среды.

3. Геологическая среда и ее элементы. Взаимодействия в системе «Геологическая среда - сеть железных дорог».

4. Породообразующие минералы. Определение и классификация. Примеры описания минералов.

5. Генетическая классификация горных пород (ГП). Характеристика магматических, метаморфических и осадочных пород. Принципы классифицирования в каждой группе. Примеры описания

6. Классификация горных по ГОСТ 25 100 2012.

7. Круговорот минерального вещества на планете. Характеристика магматических, метаморфических и осадочных горных пород.

8. Магматические горные породы, условия образования, классификация. Структура, текстура. Описание характерных (из лотка).

9. Метаморфические горные породы, условия образования (виды метаморфизма), классификация. Структура, текстура. Описание характерных (из лотка).

10. Инженерно-геологическая характеристика скальных горных пород как оснований сооружений и строительных материалов. Применение в строительстве.

11. Процесс образования осадочных горных пород, степень выветрелости горных пород

12. Осадочные горные породы, условия образования, классификация. Структура, текстура. Описание характерных.

13. Классификация обломочных и глинистых пород (по гранулометрическому составу). Описание характерных.

14. Классификация химических и органических горных пород. Описание характерных (из лотка).

15. Инженерно-геологическая характеристика нескальных горных пород как оснований сооружений и строительных материалов. Применение в строительстве.

16. Предмет гидрогеология. Положительные и отрицательные факторы воздействия подземных вод. Общие сведения о подземных водах.

17. Распределение воды на Земле. Круговорот воды на планете. Ежегодный баланс воды над Землей.

18. Виды воды в горных породах (парообразная, гигроскопическая, пленочная, капиллярная и т.д.). Зависимость величины удельной поверхности минеральных частиц от их размеров.

19. Классификация подземных вод по происхождению. Другие классификации (гидравлическим признакам, солёности, минерализации и др.).

20. Классификация подземных вод по условиям залегания. Схемы залегания.

1. **«Грунтоведение»** - определение предмета, его цели, задачи, структура.

2. Состав и состояние газовой компоненты грунтов, её влияние на свойства грунтов.

3. Компоненты грунта и их взаимодействие.

4. Строения грунтов и его влияние на их свойства.

5. Структурные связи. Теория контактных взаимодействий.

6. Химические взаимодействия компонентов грунта.

7. Физико-химические явления на границе "минерал-вода".

8. Физические свойства грунтов (плотностные, теплофизические, электромагнитные).

9. Физико-химические свойства грунтов (пластичность, набухание, липкость и др.).

10. Физико-механические свойства грунтов (деформационные, прочностные и реологические).

11. Общая классификация грунтов.

12. Инженерно-геологические особенности скальных грунтов.

13. Инженерно-геологические особенности дисперсных грунтов.

14. Роль генезиса и петрографических особенностей горных пород при их инженерно- геологической оценки.

15. Влияние минерального состава и органического вещества на свойства грунтов.

16. Вода в грунтах.

17. Обменные ионы в грунтах и их влияние на микростроение и свойства грунтов.

18. Влияние газового компонента на свойства грунтов.

19. Влияние макро- и микроорганизмов на свойства грунтов.

«Мерзлотоведение» - определение предмета, его цели, задачи, структура.

1. Понятие о криосфере; классификация объектов криосферы.

2. Породы мерзлые, морозные, охлажденные, талые и немерзлые.

3. Состав мерзлых горных пород.

4. Основные причины деформаций сооружений.

Принципы использования мерзлых грунтов в качестве оснований зданий и сооружений.

5. Теплофизические свойства мерзлых грунтов.

6. Динамика температурного поля многолетнемерзлых пород под влиянием разнопериодных колебаний климата.

7. Мерзлые грунты как многофазные и многокомпонентные системы по агрегатному состоянию.

8. Миграционные факторы объемных изменений в промерзающих грунтах и возникающие при этом деформации.
9. Миграция воды в промерзающих и оттаивающих грунтах. Ее причины и закономерности.
10. Эпигенетический и сингенетический типы промерзания.
11. Горизонты эпигенетического и сингенетического типов криолитогенеза (основные отличия).
12. Криогенные текстуры, характерные для эпигенетического и сингенетического типов.

3.3 Критерии оценивания результата вступительного испытания

Уровень знаний поступающего оценивается экзаменационной комиссией по балльной системе.

Критерии экспертного анализа и оценки качества знаний на вступительном экзамене по специальной дисциплине за вопросы на билет

Критерий	Количество баллов
В ответе отражены основные концепции и теории по данному вопросу, проведен их критический анализ и сопоставление, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами и экспериментальными данными. Абитуриентом формулируется и обосновывается собственная точка зрения на заявленные проблемы, материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов	100-80
В ответе описываются и сравниваются основные современные концепции и теории по данному вопросу, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами, абитуриентом формулируется собственная точка зрения на заявленные проблемы, однако он испытывает затруднения в ее аргументации. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов	79-59
В ответе отражены лишь некоторые современные концепции и теории по данному вопросу, анализ и сопоставление этих теорий не проводится. Абитуриент испытывает значительные затруднения при иллюстрации теоретических положений практическими примерами. У абитуриента отсутствует собственная точка зрения на заявленные проблемы. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов.	58-45
Ответ не отражает современные концепции и теории по данному вопросу. Абитуриент не может привести практических примеров. Материал излагается языком, без использования терминологий и понятий соответствующей научной области.	44-0

- Максимальное количество баллов, полученных за ответы на 3 вопроса, составляет 100 баллов.
- Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания составляет 45 баллов.

4. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Инженерная геология

1. Сергеев Е.М. Инженерная геология: учебник для вузов / Е. М. Сергеев. -3-е изд. - Москва: Альянс, 2011. - 248 с.
2. Трофимов, Виктор Титович. Инженерно-геологические карты: учебное пособие /В. Т. Трофимов, Н. С. Красилова; МГУ, Геологический факультет. - Москва: КДУ, 2014. -384 с.: ил.
3. Бондарик Г. К., Пендин В. В., Ярг Л. А.Инженерная геодинамика: учебник / Г. К.Бондарик, В. В. Пендин, Л. А. Ярг. -2-е изд..-Москва: Университет, 2009. -440 с.: ил.10
4. Ананьев, Всеволод Петрович Специальная инженерная геология: учебник для вузов / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов, Н. А. Филькин. — Москва: Высшая школа, 2008. — 263 с.: ил
5. Добров Э.М. Инженерная геология: учебное пособие для студ. Высш. Учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 224 с.

Грунтоведение

6. Дмитриев, Виктор Викторович Методы и качество лабораторного изучения грунтов: учебное пособие / В. В. Дмитриев, Л. А. Ярг. — Москва: Университет, 2008. — 544 с.
7. Ухов С.Б. и др. Механика грунтов. М.:Высшая школа. 2008.

Геокриология

8. Бойцов А.В. Геокриология и подземные воды криолитозоны. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2009.

Дополнительная литература

Инженерная геология

1. Варнавский В.Г., Даммер А.Э., Тюрин И.М., Поздняков И.И., Подгорная Т.Н., Степанов Н.М. Геологическое строение и инженерно-геологические условия Хабаровска и его окрестностей, Хабаровск, 1991 г. - 112с.
2. Инженерная геология СССР. Главный ред. акад. Е.М. Сергеев, т.т. 1-8, М.: Изд-во МГУ, 1976-1978 г.г.
3. Гидрогеология СССР. Т. XXIII/ Хабаровский край и Амурская область. М., Недра, 1971. - 515с
4. Даммер А.Э., Квашук С.В. Инженерно-геологический атлас массивов магматических горных пород Северного Сихотэ-Алиня и Восточного Приамурья. Хабаровск: ДВГАПС, 1996.- 114 с.
5. Даммер А.Э., Квашук С.В. Инженерно-геологические условия юга Хабаровского края. Хабаровск, ДВГУПС, 2001.-122с.
6. Инженерная геология СССР. В 8-ми томах. Т.4. Дальний Восток. Под. Ред. Чаповского Е.Г. М., Изд-во Моск. ун-та, 1977., 502 с.
7. Малеев Д.Ю., Даммер А.Э., Квашук С.В. Тоннели малого Хингана. Инженерно-геологические и инженерно-сейсмологические условия. Хабаровск, ДВГУПС, 2001 - 84 с.
8. Бондарик Г.К. Общая теория инженерной (физической) геологии. М.: Недра, 1981.
9. Золотарев Г.С. Инженерная геодинамика. М., Изд-во МГУ. 1983.
10. Золотарев Г.С. Методика инженерно-геологических исследований. М.:Изд-во МГУ, 1990.
11. Ломтадзе В.Ю. Инженерная геология. Инженерная геодинамика.Л.: Недра, 1977.
12. Ломтадзе В.Ю. Инженерная геология. Специальная инженерная геология. Л.: Недра, 1978.

Грунтоведение

16. Грунтоведение/ Сергеев Е.М., Голодковская Г.А., Зиангиров Р.С., Осипов В.И., Трофимов В.Т.//5-е изд. Под ред . Е.М.Сергеева. М.: Изд-во МГУ. 2005.
17. Ломтадзе В.Д. Инженерная геология. Инженерная петрология. Л: Недра. 1984.
18. Теоретические основы инженерной геологии. Физико-химические основы/Под ред. Е.М.Сергеева. М.:Недра. 1985.