



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Новосибирский государственный архитектурно-  
строительный университет (Сибстрин)»

Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре



УТВЕРЖДАЮ

Председатель приёмной комиссии

Ю.Л. Сколубович

октябре 2023

## ПРОГРАММА

вступительного испытания по специальной дисциплине  
2.1.6. Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная  
геология

Новосибирск, 2023

## 1. Общие положения

Программа вступительного испытания по специальной дисциплине, соответствующей программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, разработана на основе федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по программам специалитета и/или магистратуры по соответствующим направлениям/специальностям.

Вступительное испытание для поступающих на обучение по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре проводится в соответствии с Правилами приема, утвержденными приказом ректора ФГБОУ ВО «НГАСУ (Сибстрин)», действующими на текущий год поступления, с целью определения наиболее способных и подготовленных поступающих к освоению программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, реализуемых в НГАСУ (Сибстрин).

Вступительное испытание проводится на русском языке.

Приём проводится на первый курс.

## 2. Структура вступительного испытания

Вступительное испытание проводится по билетам в форме экзамена в устно-письменной форме. Экзаменационный билет формируется на основании программы вступительных испытаний и содержит три теоретических вопроса.

Общая продолжительность вступительного испытания составляет 90 минут.

Уровень знаний поступающего оценивается по пятибалльной шкале. Проверка и оценка ответов на вопросы вступительного экзамена проводится экзаменационной комиссией, действующей на основании приказа ректора.

*Критерии оценивания:*

5 баллов – вопрос изложен в полном объеме с пониманием основных положений и закономерностей;

4 балла – вопрос изложен в объеме, достаточном для представления основных положений и закономерностей, ответ не полный, допущены некоторые неточности;

3 балла – на вопрос дан неполный ответ, имеются нарушения логической последовательности в изложении материала;

2 балла – на вопрос представлена часть полного ответа, отсутствуют представления основных положений и закономерностей, отсутствует логическая последовательность в изложении материала;

1 балл – не получен ответ на поставленный вопрос, отсутствуют представления основных понятий, положений и закономерностей, в ответе допущены грубые ошибки;

0 баллов – нет ответа.

Общий балл за экзамен определяется подсчетом среднего арифметического значения оценок, полученных за каждый вопрос экзаменационного билета.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 3.

### **3. Содержание экзамена по специальной дисциплине**

- 3.1. Расчет устойчивости откосов по методу кругло-цилиндрических поверхностей обрушения.
- 3.2. Фильтрационная прочность грунтов. Подбор обратных фильтров
- 3.3. Расчет осадки грунтовых плотин и оснований
- 3.4. Устойчивость бетонной гравитационной плотины на плоский сдвиг
- 3.5. Определение напряжений методом сопротивления материалов
- 3.6. Горное давление
- 3.7. Типы поперечных сечений каналов. Назначение их основных размеров.
- 3.8. Расчет фильтрации под плотинами методом коэффициентов сопротивления.
- 3.9. Нагрузки на гидротехнические сооружения
- 3.10. Типы и конструкции грунтовых плотин.
- 3.11. Дренажи земляных плотин.
- 3.12. Фильтрация через плотину с ядром на водопоре.
- 3.13. Конструкции элементов высоконапорных бетонных гравитационных плотин на скальных основаниях.
- 3.14. Конструкции арочных плотин.
- 3.15. Массивно-контрфорсные плотины.
- 3.16. Фильтрация через однородную грунтовую плотину с дренажом на водопоре.

### **4. Список рекомендуемой литературы**

#### *а) основная литература*

- 4.1. Гидротехнические сооружения: Учебник для вузов по направлению "Строительство" и специальности "Гидротехническое строительство": в 2-х ч. Ч.1 / Л.Н. Рассказов [и др.]; под ред. Л.Н. Рассказова. – М.: Изд-во АСВ, 2008. – 576 с.
- 4.2. Гидротехнические сооружения: Учебник для вузов по направлению "Строительство" и специальности "Гидротехническое строительство": в 2-х ч. Ч.2 / Л.Н. Рассказов [и др.]; под ред. Л.Н. Рассказова. – М.: Стройиздат, 2008. – 528 с.
- 4.3. Газиев Э.Г. Скальные основания бетонных плотин: монография / Э.Г. Газиев. – М.: АСВ, 2005. – 280 с.
- 4.4. Производство гидротехнических работ: учеб. пособие для гидротехн. спец. вузов / А.И. Чураков, Б.А. Волнин, П.Д. Степанов, В.Я. Шайтанов; под общ. ред. А.И. Чурбакова. – М.: Стройиздат, 1983.- 623 с.
- 4.5. Зурабов Г.Г. Гидротехнические туннели гидроэлектрических станций / Г.Г. Зурабов, О.Е. Бугаева. – М.: Госэнергоиздат, 1962. – 719 с.
- 4.6. Слиссский С.М. Гидравлика зданий гидроэлектростанций / С.М. Слиссский. – М.: Энергия, 470. – 424 с.

- 4.7. Биянов Г.Ф. Плотины на вечной мерзлоте. – 2-ое изд., перераб. и доп. / Г.Ф. Биянов. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 176с.
- 4.8. Кузнецов Г.И. Проектирование систем замораживания грунтов: Учебное пособие / Г.Ф. Кузнецов, Н.Б. Кутвитская, Л.Е. Дерменева. – Красноярск: 1980. – 113 с.
- 4.9. Волков И.М. Гидротехнические сооружения.- М.: Колос, 1968. – 467 с.
- 4.10. Цытович Н.Р. Механика мерзлых грунтов. – М.: Высшая школа, 1973. – 272 с.
- 4.11. Малышев Н.А. О возможности использования донных водосбросов совмещенных ГЭС в качестве рыбопропускных сооружений / Н.А. Малышев // Гидротехническое строительство, 1962. - №7. – С.18-20.
- 4.12. Бессонов Е.А. Энциклопедия гидромеханизированных работ: Словарь- справочник/Е.А.Бессонов.- М.: 2005. - 513 с.
- 4.13. Бакшеев В.Н. Гидромеханизация в строительстве: Учебное пособие / В. Н. Бакшеев. - М.: АСВ, 2004. - 208 с.
- 4.14. Сысоев Ю.М. Проектирование и строительство золошлакоотвалов/Ю.М.Сысоев, Г.И.Кузнецов.- М.: Энергоатомиздат, 1990.-248 с.
- 4.15. Попов Ю.А.. Гидромеханизация в северной строительной-климатической зоне/ Ю.А. Попов, Д.В.Рошупкин, Т.И.Пеняскин – Ленинград: Стройиздат, 1982.-224 с.
- 4.16. Известия вузов. Строительство.
- 4.17. Гидротехнические сооружения. Под ред. М.М. Гришина, - М.: Высшая школа, 1979, Ч.1 и Проектирование гидроузлов на скальных основаниях / под ред. М.М. Гришина и А.В.Михайлова. – М.: Энергия, 1967.
- 4.18. Гольдин А.Л., Рассказов Л.Н. Проектирование грунтовых плотин, - М.: Энергоатомиздат, 1987.
- 4.19. Гришин М.М. Бетонные плотины на скальных основаниях. – М: Стройиздат, 1975.
- 4.20. Моисеев С.Н., Моисеев И.С. Каменно-земляные плотины. – М.: Энергия, 1977.
- 4.21. Ничипорович А.А. Плотины из местных материалов. – М.: Стройиздат, 1972.
- 4.22. Слисский С.М. Гидравлические расчеты высоконапорных гидротехнических сооружений. – М.: Энергоатомиздат, 1986.

## 5. Обеспечение вступительного испытания

На время вступительного испытания поступающему предоставляется индивидуальное рабочее место в аудитории. Каждый поступающий обеспечивается листами бумаги с наличием штампа приемной комиссии университета.

Поступающий должен иметь при себе письменные принадлежности (ручка).

По окончании экзамена листы бумаги с наличием штампа приемной комиссии университета в полном объеме сдаются вместе с билетом.

Во время прохождения вступительного испытания использование интернет-ресурсов запрещено.

Использование калькуляторов, сотовых телефонов, смартфонов, диктофонов

и другой электронной техники во время проведения вступительного испытания запрещено.

На вступительном испытании не разрешается пользоваться справочниками, вспомогательной литературой или другими материалами.

РАЗРАБОТАНО:

Д-р техн. наук, профессор,  
зав. кафедрой ГТСБЭ

  
\_\_\_\_\_ (подпись)

В.В. Дегтярев

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по НРиЦ

  
\_\_\_\_\_ (подпись)

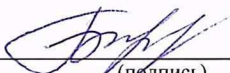
А.А. Даниленко

Декан ИЭФ

  
\_\_\_\_\_ (подпись)

И.А. Косолапова

Зав. аспирантурой

  
\_\_\_\_\_ (подпись)

Е.А. Бартеньева