

1 Основные требования к поступающим

Поступающий должен обладать уровнем знаний и компетенций, необходимым для обучения по программе аспирантуры, показать готовность и возможность освоить программу аспирантуры, обладать достаточным уровнем научно-технической эрудиции, владеть научной терминологией и понятийным аппаратом в области гидротехнического строительства, гидравлики и инженерной гидрологии, обладать способностью самостоятельного, системного мышления.

2 Содержание вступительного испытания

Вступительное испытание по специальной дисциплине Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология проводится в устной форме (по билетам).

Экзаменационный билет включает в себя три вопроса из перечня вопросов к вступительному испытанию.

Экзаменатором могут быть заданы дополнительные вопросы из программы вступительных испытаний.

Перечень вопросов к вступительному испытанию

1. Общая характеристика водных ресурсов России.
2. Состав гидротехнических сооружений комплексных гидроузлов, требования к выбору створа и компоновок сооружений.
3. Гидротехнические сооружения – назначение, классификация, особенности и условия работы. Силы, действующие на гидротехнические сооружения.
4. Общие требования к гидротехническим сооружениям.
5. Фильтрация воды под ГТС. Флютбет сооружения – состав и назначение элементов. Цели, задачи, методы фильтрационных расчетов.
6. Виды фильтрационных деформаций грунтов. Меры борьбы с фильтрационными деформациями.
7. Материалы, используемые для возведения гидротехнических сооружений.
8. Надежность и безопасность эксплуатации гидротехнических сооружений. Критерии безопасности ГТС.
9. Классификация плотин. Условия применения плотин различного типа.
10. Плотины из грунтовых материалов – классификация, конструкции. Основные положения по проектированию. Противофильтрационные устройства в теле и основании грунтовых плотин.
11. Фильтрационные расчеты плотин из грунтовых материалов – цели, задачи, методы. Фильтрация в основании грунтовых плотин.
12. Расчет устойчивости откосов грунтовых плотин. Осадка плотины и ее основания. Оценка продолжительности осадки.
13. Каменные, каменно-земляные плотины – конструкции, условия применения, достоинства и недостатки, особенности проектирования.
14. Бетонные и железобетонные плотины – классификация, условия применения, особенности работы.
15. Плотины других типов.
16. Водосбросные сооружения водохранилищных гидроузлов – назначение, конструкции, достоинства и недостатки, основные положения по проектированию.

17. Открытые и закрытые береговые водосбросы. Водосбросы в теле глухих плотин. Водосбросные плотины, их конструкции.
18. Рыбопропускные гидротехнические сооружения – назначение, классификация, конструкции.
19. Рыбозащитные сооружения – назначение, классификация, основные конструкции. Проектирование рыбозащитных сооружений
20. Механическое оборудование гидротехнических сооружений – классификация, назначение, условия работы. Поверхностные и глубинные затворы.
21. Водозаборы – назначение и классификация, выбор местоположения, типа водозаборного гидроузла. Состав и компоновка сооружений на водозаборах.
22. Бесплотинные водозаборы – классификация, условия применения, достоинства и недостатки. Основные конструкции головных сооружений бесплотинных водозаборов.
23. Плотинные водозаборы – конструкции, условия применения, достоинства и недостатки. Основные принципы проектирования.
24. Отстойники – назначение, классификация, основные элементы. Стадии борьбы с наносами.
25. Каналы – конструкции, гидравлические и фильтрационные расчеты, меры борьбы с потерями воды из каналов. Типы облицовок каналов.
26. Водопроводящие сооружения (дюкеры, акведуки, туннели) – назначение, условия применения, конструкции.
27. Сопрягающие сооружения – назначение, классификация, условия применения, конструкции. Проектирование сопрягающих сооружений (основные положения).
28. Водоспускные сооружения водохранилищных гидроузлов – назначение, конструкции. Водоспуски, водовыпуски.
29. Регулирующие сооружения – назначение, классификация, конструкции, условия работы, основные положения по проектированию. Узлы регулирующих сооружений.
30. Воднотранспортные гидротехнические сооружения. Пути улучшения условий судоходства естественных водотоков.
31. Принципиальные схемы гидроэлектростанций.
32. Конструкции зданий гидроэлектростанций.
33. Основные положения по проектированию трассы регулирования русел.
34. Регуляционные (выправительные) сооружения – классификация, условия применения, строительные материалы, основные положения по проектированию.
35. Способы транспортирования грунта в гидротехническом строительстве.
36. Способы производства земляных работ в гидротехническом строительстве.
37. Разработка грунта в карьерах для возведения насыпей.
38. Уплотнение грунтов при возведении насыпей. Контроль качества выполнения работ.
39. Разработка грунта взрывным способом – определение, особенности работ.
40. Уплотнение грунта машинами динамического действия.
41. Производство земляных работ способами гидромеханизации – определение, особенности работ. Бетонная смесь. Требования к бетону и его составляющим.
42. Зимнее бетонирование – характеристики, цели, задачи, методы.
43. Пропуск строительных расходов через гидроузлы.
44. Осушение котлованов – цели, задачи, методы.

3 Критерии оценки вступительного испытания

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 4 балла (оценка «хорошо»).

5 баллов (отлично):

Глубокое знание материала, исчерпывающий, грамотный, логически стройный ответ на вопрос, правильное использование научной терминологии; знание основных и дополнительных источников, наличие частных выводов по вопросам; полные развернутые ответы на дополнительные вопросы.

4 балла (хорошо):

Твердое знание материала, грамотное и по существу его изложение, правильное использование научной терминологии; отсутствие существенных неточностей, допускаются отдельные пробелы; неполные ответы на дополнительные вопросы.

3 балла (удовлетворительно):

Знание только основного материала, неточности в изложении, недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении материала, показано общее, но не структурированное, в целом успешное, но не систематическое владение знаниями; ответы на дополнительные вопросы с существенными ошибками.

2 балла (неудовлетворительно):

Фрагментарные знания или их отсутствие; отсутствие ответов на дополнительные вопросы или ответы с существенными ошибками.

Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

1 Гидротехнические сооружения: учеб. для вузов [в 2ч.] /Л. Н. Рассказов [и др.]; под ред. Л. Н. Рассказова. М.: АСВ, 2011. 1ч. 584 с., 2ч. 392 с.

2 Гидротехнические сооружения: под общ. ред. Н. П. Розанова. М.: Агропромиздат, 1985. 647 с.

3 Гидротехнические сооружения водохранилищ и хранилищ (накопителей) жидких промышленных отходов. Кн. 1 Правовые и нормативно-методические документы: учебник для повышения квалификации специалистов / С. Г. Аксенов, В. И. Пятков, В. Я. Бондаренко [и др.]. Белгород: НОУ «Гидротехник», 2012. 335 с.

4 Гидротехнические сооружения водохранилищ и хранилищ (накопителей) жидких промышленных отходов. Кн. 3 Гидротехнические сооружения водохранилищ: учебник для повышения квалификации специалистов / С. Г. Аксенов, В. И. Пятков, В. Я. Бондаренко [и др.]. Белгород: НОУ «Гидротехник», 2012. 115 с.

5 Гидротехнические сооружения: справочник / под ред. В. П. Недриги. М.: Стройиздат, 1983. 543 с.

6 Мелиорация и водное хозяйство: Сооружения. Строительство: справочник / под ред. А. В. Колганова, П. А. Полад-Заде. М.: «Ассоциация ЭкоСт», 2002. 601 с.

7 Чураков А. И. Производство гидротехнических работ: учеб. для вузов / А. И. Чураков [и др.]: под общ. ред. А. И. Чуракова. М.: Стройиздат, 1985. 623 с.

Дополнительная литература:

8 Косиченко Ю. М., Баев О. А. Гидротехническое строительство: учеб. пособие. Новочеркасск: РосНИИПМ, 2022. 313 с.

9 Косиченко Ю. М. Гидравлика и инженерная гидрология: учеб. пособие [Электронный ресурс] / Ю. М. Косиченко, О. А. Баев. Электрон. текстовые данные. Новочеркасск: РосНИИПМ, 2023. 176 с.

- 10 Михайлов А. В. Внутренние водные пути: учеб. для вузов / А. В. Михайлов. М.: Стройиздат, 1973. 328 с.
- 11 Косиченко Ю. М. Каналы переброски стока России / Ю. М. Косиченко. Новочеркасск: НГМА, 2004. 470 с.
- 12 Кавешников Н. Т. Эксплуатация и ремонт гидротехнических сооружений / Н. Т. Кавешников. М.: Агромиздат, 1989. 175 с.
- 13 Лапшенков В. С. Руслоная гидротехника / В. С. Лапшенков. Новочеркасск: НГМА, 1999. 408 с.
- 14 Косиченко Ю. М. Гидравлика мелиоративных каналов / Ю. М. Косиченко. Новочеркасск: НИМИ, 1992. 304 с.
- Периодические издания:*
- 15 Сетевое издание «Мелиорация и гидротехника». Режим доступа: <http://www.rosniipm-sm.ru/>. Гидротехническое строительство. Режим доступа: <http://www.gts.energy-journals.ru/index.php/GTS>.
- 16 Мелиорация и водное хозяйство. Режим доступа: <http://mivh.vniigim.ru>.
- 17 Вестник МГСУ. Режим доступа: <https://www.vestnikmgsu.ru/jour>
- 18 Природообустройство. Режим доступа: <https://environment.timacad.ru/jour>.
- 19 Известия ВНИИГ им. Б. Е. Веденеева. Режим доступа: <https://vniig.rushydro.ru/activities/izdatelskaya-deyatelnost/izvestiya-vniig-im-b-e-vedeneeva/>.
- 20 Научное сетевое издание по строительной тематике «Magazine of Civil Engineering». Режим доступа: <https://engstroy.spbstu.ru/>.
21. Журнал «Гидротехника – наука и технологии». Режим доступа: <https://hydroteh.ru>.

Порядок проведения вступительного испытания

А.1 Место и время проведения вступительного испытания устанавливается расписанием вступительных испытаний, утвержденным приказом директора.

А.2 Допуск в аудиторию для проведения вступительного испытания производится по предъявлению документа, удостоверяющего личность.

А.3 Вступительное испытание по специальной дисциплине проводится в устной форме (по билетам), билет включает в себя три вопроса.

Каждый вопрос оценивается отдельно.

Общая оценка за вступительное испытание выставляется на основании оценок за все три вопроса и оценок ответов на дополнительные вопросы.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, равно 4 баллам (оценка «хорошо»).

А.4 При подготовке ответов на вопросы билета используются чистые листы с мокрым угловым штампом ФГБНУ «РосНИИПМ», завизированные двумя членами Приемной комиссии.

А.5 Время подготовки к ответу составляет 45 минут.

А.6 Во время проведения вступительного испытания поступающим не разрешены переговоры с другими поступающими, использование не предусмотренных процедурой вступительного испытания справочных материалов и дополнительных устройств, необходимых для проведения вступительного испытания.

В случае нарушения правил поведения на вступительном испытании поступающий может быть удален из аудитории, где проводится вступительное испытание.

А.7 Члены экзаменационной комиссии обязаны обеспечивать спокойную доброжелательную обстановку на вступительном испытании, а также соблюдать требования конфиденциальности и режим информационной безопасности.