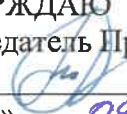


**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент мелиорации
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации»
(ФГБНУ «РосНИИПМ»)**

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Приемной комиссии
 Р. С Масный
« 28 » 09 2020 года

**ПРОГРАММА
вступительного испытания
по дисциплине «Гидротехническое строительство»
для поступающих на обучение по образовательным программам
высшего образования – программам аспирантуры в 2021 году
по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии
строительства
направленность Гидротехническое строительство**

1 Содержание вступительного экзамена по дисциплине «Гидротехническое строительство»

1.1 Общие вопросы

- 1.1.1 Водное хозяйство. Водные ресурсы России.
- 1.1.2 Состав гидротехнических сооружений комплексных гидроузлов, требования к выбору створа и компоновок сооружений.
- 1.1.3 Гидротехнические сооружения – назначение, классификация, особенности и условия работы. Силы, действующие на гидротехнические сооружения.
- 1.1.4 Общие требования к гидротехническим сооружениям.
- 1.1.5 Фильтрация воды под ГТС. Флотбет сооружения – состав и назначение элементов. Цели, задачи, методы фильтрационных расчетов.
- 1.1.6 Виды фильтрационных деформаций грунтов. Меры борьбы с фильтрационными деформациями.
- 1.1.7 Материалы, используемые для возведения гидротехнических сооружений.
- 1.1.8 Надежность и безопасность эксплуатации гидротехнических сооружений. Критерии безопасности ГТС.

1.2 Плотины

- 1.2.1 Классификация плотин. Условия применения плотин различного типа.
- 1.2.2 Плотины из грунтовых материалов – классификация, конструкции. Основные положения по проектированию. Противофильтрационные устройства в теле и основании грунтовых плотин.
- 1.2.3 Фильтрационные расчеты плотин из грунтовых материалов – цели, задачи, методы. Фильтрация в основании грунтовых плотин.
- 1.2.4 Расчет устойчивости откосов грунтовых плотин. Осадка плотины и ее основания. Оценка продолжительности осадки.
- 1.2.5 Каменные, каменно-земляные плотины – конструкции, условия применения, достоинства и недостатки, особенности проектирования.
- 1.2.6 Бетонные и железобетонные плотины – классификация, условия применения, особенности работы.
- 1.2.7 Плотины других типов.

1.3 Водобросные сооружения

- 1.3.1 Водобросные сооружения водохранилищных гидроузлов – назначение, конструкции, достоинства и недостатки, основные положения по проектированию.
- 1.3.2 Открытые и закрытые береговые водобросы. Водобросы в теле глухих плотин. Водобросные плотины, их конструкции.

1.4 Рыбохозяйственные сооружения

- 1.4.1 Рыбопропускные гидротехнические сооружения – назначение, классификация, конструкции.
- 1.4.2 Рыбозащитные сооружения – назначение, классификация, основные конст-

рукции. Проектирование рыбозащитных сооружений

1.5 Затворы гидротехнических сооружений

1.5.1 Механическое оборудование гидротехнических сооружений – классификация, назначение, условия работы. Поверхностные и глубинные затворы.

1.6 Водозаборные сооружения

1.6.1 Водозаборы – назначение и классификация, выбор местоположения, типа водозаборного гидроузла. Состав и компоновка сооружений на водозаборах.

1.6.2 Бесплотинные водозаборы – классификация, условия применения, достоинства и недостатки. Основные конструкции головных сооружений бесплотинных водозаборов.

1.6.3 Плотинные водозаборы – конструкции, условия применения, достоинства и недостатки. Основные принципы проектирования.

1.6.4 Отстойники – назначение, классификация, основные элементы. Стадии борьбы с наносами.

1.7 Водопроводящие сооружения

1.7.1 Каналы – конструкции, гидравлические и фильтрационные расчеты, меры борьбы с потерями воды из каналов. Типы облицовок каналов.

1.7.2 Водопроводящие сооружения (дюкеры, акведуки, туннели) – назначение, условия применения, конструкции.

1.7.3 Сопрягающие сооружения – назначение, классификация, условия применения, конструкции. Проектирование сопрягающих сооружений (основные положения).

1.7.4 Водоспускные сооружения водохранилищных гидроузлов – назначение, конструкции. Водоспуски, водовыпуски.

1.7.5 Регулирующие сооружения – назначение, классификация, конструкции, условия работы, основные положения по проектированию. Узлы регулирующих сооружений.

1.8 Водотранспортные сооружения

1.8.1 Водотранспортные гидротехнические сооружения. Пути улучшения условий судоходства естественных водотоков.

1.9 Энергетические сооружения

1.9.1 Принципиальные схемы гидроэлектростанций.

1.9.2 Конструкции зданий гидроэлектростанций.

1.10 Регуляционные сооружения

1.10.1 Основные положения по проектированию трассы регулирования русел.

1.10.2 Регуляционные (выправительные) сооружения – классификация, условия применения, строительные материалы, основные положения по проектированию.

1.11 Производство работ при гидротехническом строительстве

- 1.11.1 Способы транспортирования грунта в гидротехническом строительстве.
- 1.11.2 Способы производства земляных работ в гидротехническом строительстве.
- 1.11.3 Разработка грунта в карьерах для возведения насыпей.
- 1.11.4 Уплотнение грунтов при возведении насыпей. Контроль качества выполнения работ.
- 1.11.5 Разработка грунта взрывным способом – определение, особенности работ.
- 1.11.6 Уплотнение грунта машинами динамического действия.
- 1.11.7 Производство земляных работ способами гидромеханизации – определение, особенности работ. Бетонная смесь. Требования к бетону и его составляющим.
- 1.11.8 Зимнее бетонирование – характеристики, цели, задачи, методы.
- 1.11.9 Пропуск строительных расходов через гидроузлы.
- 1.11.10 Осушение котлованов – цели, задачи, методы.

Рекомендуемая литература

а) 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. Книга 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. Книга 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.

б) дополнительная литература

- 1 Щедрин, В. Н. Безопасность гидротехнических сооружений мелиоративного назначения / В. Н. Щедрин, Ю. М. Косиченко, Е. И. Шкуланов. – М.: ФГНУ «Росинформротех», 2011. – 267 с.
- 2 Михайлов, А. В. Внутренние водные пути: учеб. для вузов / А. В. Михайлов. – М.: Стройиздат, 1973. – 328 с.

3 Косиченко, Ю. М. Каналы переброски стока России / Ю. М. Косиченко. – Новочеркасск: НГМА, 2004. – 470 с.

4 Косиченко, Ю. М. Гидравлика мелиоративных каналов / Ю. М. Косиченко. – Новочеркасск: НИМИ, 1992. – 304 с.

5 Кавешников, Н. Т. Эксплуатация и ремонт гидротехнических сооружений / Н. Т. Кавешников. – М.: Агромиздат, 1989. – 175 с.

6 Шкура, В. Н. Рыбопропускные сооружения: в 2-х ч. / В. Н. Шкура. – Новочеркасск: НГМА, 1999. – 728 с.

7 Лапшенков, В. С. Руслловая гидротехника / В. С. Лапшенков. – Новочеркасск: НГМА, 1999. – 408 с.

в) периодические издания (журналы)

1 Гидротехническое строительство

2 Мелиорация и водное хозяйство

3 Гидротехника

4 Природообустройство

5 Известия ВНИИГ им. Б. Е. Веденеева

6 Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации: Электронный журнал

г) ресурсы интернета

1 Гидротехническое строительство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gts.energy-journals.ru/red/>

2 Мелиорация и водное хозяйство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://msuec.ru/science/melvodhoz/index.html>

3 Энергетик [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.energy-journals.ru>

4 Гидротехника [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.hydrzoteh.ru>

5 Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации [Электронный ресурс]. – <http://www.rosniipm-sm.ru>

2 Перечень вопросов

вступительного испытания по направлению подготовки

08.06.01 Техника и технологии строительства

направленность – Гидротехническое строительство

- 1 Водное хозяйство. Водные ресурсы 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. Флотбет 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.
- 18 Водосбросные плотины, их конструкции.
- 19 Рыбопропускные гидротехнические сооружения – назначение, классификация, конструкции.
- 20 Рыбозащитные сооружения – назначение, классификация, основные конструкции. Проектирование рыбозащитных сооружений
- 21 Механическое оборудование гидротехнических сооружений – классификация, назначение, условия работы. Поверхностные и глубинные затворы.
- 22 Водозаборы – назначение и классификация, выбор местоположения, типа водозаборного гидроузла. Состав и компоновка сооружений на водозаборах.
- 23 Бесплотинные водозаборы – классификация, условия применения, достоинства и недостатки. Основные конструкции головных сооружений бесплотинных водозаборов.
- 24 Плотинные водозаборы – конструкции, условия применения, достоинства и недостатки. Основные принципы проектирования.
- 25 Отстойники – назначение, классификация, основные элементы. Стадии борьбы с наносами.
- 26 Каналы – конструкции, гидравлические и фильтрационные расчеты, меры борьбы с потерями воды из каналов. Типы облицовок каналов.
- 27 Водопроводящие сооружения (дюкеры, акведуки, туннели) – назначение, условия применения, конструкции.
- 28 Сопрягающие сооружения – назначение, классификация, условия применения, конструкции. Проектирование сопрягающих сооружений (основные положения).
- 29 Водоспускные сооружения водохранилищных гидроузлов – назначение, конструкций. Водоспуски, водовыпуски.
- 30 Регулирующие сооружения – назначение, классификация, конструкции, условия работы, основные положения по проектированию. Узлы регулирующих сооружений.
- 31 Водотранспортные гидротехнические сооружения. Пути улучшения условий судоходства естественных водотоков.
- 32 Принципиальные схемы гидроэлектростанций.
- 33 Конструкции зданий гидроэлектростанций.

- 34 Основные положения по проектированию трассы регулирования русел.
- 35 Регуляционные (выправительные) сооружения – классификация, условия применения, строительные материалы, основные положения по проектированию.
- 36 Способы транспортирования грунта в гидротехническом строительстве.
- 37 Способы производства земляных работ в гидротехническом строительстве.
- 38 Разработка грунта в карьерах для возведения насыпей.
- 39 Уплотнение грунтов при возведении насыпей. Контроль качества выполнения работ.
- 40 Разработка грунта взрывным способом – определение, особенности работ.
- 41 Уплотнение грунта машинами динамического действия.
- 42 Производство земляных работ способами гидромеханизации – определение, особенности работ. Бетонная смесь. Требования к бетону и его составляющим.
- 43 Зимнее бетонирование – характеристики, цели, задачи, методы.
- 44 Пропуск строительных расходов через гидроузлы.
- 45 Осушение котлованов – цели, задачи, методы.