

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СТРОИТЕЛЬСТВА,  
ТАНСПОРТА И АРХИТЕКТУРЫ ИМ. Н. ИСАНОВА

СОГЛАСОВАНО  
Директор ИСиТ  
к.ф.-м.н., и.о. профессор  
Ж.Ы. Маматов  
«28» февраля 2019г.



«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор ИМ  
Ч.К. Сыдыкова  
«28» февраля 2019г.



ПРОГРАММА

вступительного испытания (междисциплинарного экзамена) для

поступающих в магистратуру по направлению

750500 «СТРОИТЕЛЬСТВО»

Магистерская программа: «ГИДРОТЕХНИЧЕСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО»

Институт: ИМ

Кафедра: «ВВиГТС»

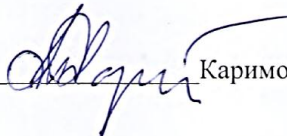
Бишкек 2019

Программа содержит перечень тем (вопросов) по дисциплинам базовой части профессионального цикла учебного плана подготовки бакалавров по направлению 750500 «СТРОИТЕЛЬСТВО» вошедших в содержание билетов(тестовых заданий)вступительных испытаний в магистратуру.

Составители: и.о., профессор Каримов Т.Х., д.т.н., и.о. профессор Логинов Г.И., и.о. доцент Байгазы кызы Н. ст.преп. Асанакунов У.Б.

Программа рассмотрена и рекомендована к изданию протоколом заседания кафедры «ВВиГТС»:

Протокол № 13 от «21» февраля 2019 г.

Зав.кафедрой «ВВиГТС»  Каримов Т.Х.

## ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧЁННЫЕ В ПРОГРАММУ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ

- 1.1. Речные и подземные гидроэнергетические сооружения
- 1.2. Гидроэнергетика и гидроэнергетические сооружения
- 1.3. Динамика русловых потоков
- 1.4. Инженерное обоснование в гидротехнике

### 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

#### 2.1. «РЕЧНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ГИДРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ»

1. Общая классификация ГТС. Краткие исторические сведения, современный уровень и перспективы развития ГТС в КР.
2. Типы зданий ГЭС.
3. Водоподпорные сооружения. Классификация, характеристика сооружений.
4. Компоновка речных гидроузлов.
5. Методы расчета подземного контура плотины. Дать каждому методу краткую характеристику.

#### Литература для подготовки

1. Гидротехнические сооружения [Текст] : в 2 ч.: Учебник для студентов вузов / Л.Н. Рассказов, и др. Под ред. Л.Н. Рассказова. - М.: АСВ, 2011 - 4.1.-576с. : ил.
2. Гидротехнические сооружения [Текст] : в 2 ч.: Учебник для студентов вузов / Л.Н. Рассказов и др. Под ред. Л.Н. Рассказова. - М.: АСВ, 2011 -4.2. - 528с.
3. Нестеров, М. В. Гидротехнические сооружения и рыбоводные пруды [Текст] : учебное пособие / М. В. Нестеров, И. М. Нестерова. - Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2012. - 682 с. : граф., табл., рис. - (Высшее образование).
4. Нестеров, М. В. Гидротехнические сооружения и рыбоводные пруды [Текст] : учебное пособие / М. В. Нестеров, И. М. Нестерова. - Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2012. - 682 с.: граф., табл., рис. - (Высшее образование), <http://www.znaniuni.com/>
5. Производство гидротехнических работ: учеб. для студентов- "Гидротехн. строительство" Ч. 2: Производство подземных работ и специальные способы строительства//Зерцалов М. Г., Жохов Е. И., Конюхов Д. С., Корчагин Е. А., Косолапов А. В., Манько А. В., Хечинов Ю. Е.; под ред. М. Г. Зерцалова. - М.: Изд-во АСВ, 2012.
6. Гидротехнические сооружения. Основные положения: СП 58.13330.2012: актуализированная редакция СНиП 33.01-2012
7. Подпорные стены, судоходные шлюзы, рыбопропускные и рыбозащитные сооружения: СП 101.13330.2012: актуализированная ред. СНиП 2.06.07-87
8. Атаманова О.В. Основы автоматики и автоматизации процессов в гидротехническом строительстве: учебн. пособие. Бишкек: КРСУ, 2010. 232 с.
9. Линник А.В., Хаитов В.Д. Современный уровень и основные направления развития гидротурбиностроения в Украине // Проблемы машиностроения, 2010, Т. 13, № 1. С.11–18

10. Шишкараев Э. Токтогульская ГЭС – энергетическая опора Кыргызстана/ Polit.kg. – 19.07.2011 15:37 / <http://polit.kg/>

## **2.2. «ГИДРОЭНЕРГЕТИКА И ГИДРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ»**

1. Методика определения энергии и мощности для участка реки (формулы, определения)
2. Характерные напоры ГЭС. Потери напора .
3. Основные энергетические характеристики ГЭС (формулы определения)
4. Исходные данные водно-энергетических расчетов
5. Совместное решение уравнение водного баланса уравнений для определения напоров и мощности ГЭС
6. Режимы работы ГЭС в суточном графике нагрузки энергосистемы. Гарантированная мощность.
7. Методика обоснования дублирующей мощности. Установленная мощность ГЭС.
8. Классификация гидроэлектростанций. Условия применения ГЭС различных типов.
9. Компоновка и состав сооружений русловых, приплотинных, деривационных ГЭС (с напорной и безнапорной деривацией).
10. Классификация зданий ГЭС по компоновочному признаку. Условия применения зданий ГЭС различных типов

### **Литература для подготовки**

1. Ухин Б.В. Гидравлические машины. Насосы, вентиляторы, компрессоры и гидропривод [Текст]: учебное пособие для вузов / Б. В. Ухин. - М. : Форум : ИНФРА-М, 2011. - 319 с
2. В. И. Сидорович. Мировая энергетическая революция: Как возобновляемые источники энергии изменят наш мир». — М.: Альпина Паблишер, 2015. — 208 с. — Бойков В.В.
3. Рассказов Л.Н. и др. «Гидротехнические сооружения», в 2 ч.: /Под ред. Л.Н. Рассказова. – М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2008, ч. 1. – 576 с. (Гл. 11 – 13).
4. Энергетические установки и окружающая среда» /В.А. Маляренко, Г.Б. Варламов, Г.Н. Любчик и др. / Под ред. В.А. Маляренко. – Харьков: ХГФГХ, 2012. – 397 с
5. Производство гидротехнических работ: учеб. для студентов- "Гидротехн. строительство" Ч. 2: Производство подземных работ и специальные способы строительства//Зерцалов М. Г., Жохов Е. И., Конюхов Д. С., Корчагин Е. А., Косолапов А. В., Манько А. В., Хечинов Ю. Е.; под ред. М. Г. Зерцалова. - М.: Изд-во АСВ, 2012.
6. Гидротехнические сооружения. Основные положения: СП 58.13330.2012: актуализированная редакция СНиП 33.01-2012
7. Атаманова О.В. Основы автоматики и автоматизации процессов в гидротехническом строительстве: учебн. пособие. Бишкек: КРСУ, 2010. 232 с.
8. Линник А.В., Хаитов В.Д. Современный уровень и основные направления развития гидротурбиностроения в Украине // Проблемы машиностроения, 2010, Т. 13, № 1. С.11–18
9. Шишкараев Э. Токтогульская ГЭС – энергетическая опора Кыргызстана/ Polit.kg. – 19.07.2011 15:37 / <http://polit.kg/>

### 2.3. «ДИНАМИКА РУСЛОВЫХ ПОТОКОВ»

1. Речной поток и его русло как открытая природная система, подчиняющаяся детерминистическим законам механики и гидродинамики и испытывающая воздействие случайных возмущений.
2. Статистическая устойчивость речных потоков. Условия статистической устойчивости потока: скоростей, ускорений, потерь энергии.
3. Гидравлическая крупность частиц наносов. Формула Стокса, область применимости. Влияние на гидравлическую крупность температуры воды и концентрации наносов.
4. Расход влекомых наносов. Донные волны. Квазиустановившееся движение гряд.
5. Движение взвешенных наносов. Уравнение турбулентной диффузии. Массовая и объемная концентрации.
6. Диффузия в двух и в одном измерениях. Турбулентная дисперсия.
7. Установившееся взвешивание. Распределение концентрации наносов по вертикали.
8. Транспортирующая способность потока.
9. Полный расход русловых наносов.
10. Виды русловых деформаций: обратимые (знакопеременные) и необратимые.

#### Литература для подготовки

1. Брянская, Ю. В. Гидравлика водных и взвесенесущих потоков в жестких и деформируемых границах : монография / Ю. В. Брянская, И. М. Маркова, А. В. Остякова ; под ред. В. С. Боровкова. - М. : МГСУ : Ассоц. строит. вузов, 20015. - 264 с. : ил. - (Библиотека научных разработок и проектов МГСУ). - Библиогр.: с. 260-263.
2. Чугаев Р. Р. Гидравлика. (Техническая механика жидкости) : учебник для гидротехн. спец. вузов / Р. Р. Чугаев. - 5-е изд., репринт. - М. : БАСТЕТ, 2012. - 672 с.
3. Барышников Н.Б. Динамика русловых потоков и русловые процессы / Н.Б. Барышников, И.В. Попов. – Л. : Гидрометеиздат, 2015.-456 с.
4. Производство гидротехнических работ: учеб. для студентов- "Гидротехн. строительство" Ч. 2: Производство подземных работ и специальные способы строительства//Зерцалов М. Г., Жохов Е. И., Конюхов Д. С., Корчагин Е. А., Косолапов А. В., Манько А. В., Хечинов Ю. Е.; под ред. М. Г. Зерцалова. - М.: Изд-во АСВ, 2012.
5. Гидротехнические сооружения. Основные положения: СП 58.13330.2012: актуализированная редакция СНиП 33.01-2012
6. Подпорные стены, судоходные шлюзы, рыбопропускные и рыбозащитные сооружения: СП 101.13330.2012: актуализированная ред. СНиП 2.06.07-87
7. Атаманова О.В. Основы автоматики и автоматизации процессов в гидротехническом строительстве: учебн. пособие. Бишкек: КРСУ, 2010. 232 с.
8. Линник А.В., Хаитов В.Д. Современный уровень и основные направления развития гидротурбиностроения в Украине // Проблемы машиностроения, 2010, Т. 13, № 1. С.11–18

## 2.4. «ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОСНОВАНИЕ В ГИДРОТЕХНИКЕ»

1. Принципы формирования новой нормативной базы по проектированию ГТС.
2. Минимально необходимые требования к зданиям и сооружениям, устанавливаемые техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений.
3. Признаки идентификации зданий и сооружений. Уровни ответственности зданий и сооружений.
4. Методы решения задач обходной фильтрации. Методы решения задач напорной фильтрации.
5. Поровое давление. Необходимость его учёта.
6. Антисейсмические мероприятия в грунтовых плотинах. Основные повреждения дренажных устройств. Новые конструкции дренажей.
7. Сравнительная характеристика скальных и нескальных оснований. Скальные основания. Методы их улучшения. Формирование НДС бетонных плотин в строительный период.
8. Устойчивость бетонных плотин на скальных основаниях. Совместная работа плотины и основания. Как изменятся условия прочности бетонной плотины на скальном основании при раскрытии контактного шва.
9. Как изменятся условия прочности бетонной плотины на скальном основании при раскрытии деформационного шва
10. Методы исследования НДС бетонных плотин. Задачи исследований гидравлического режима водосбросов. Сформулируйте научные проблемы при расчёте шахтных водосбросов.

### Литература для подготовки

1. Рассказов Л.Н. Гидротехнические сооружения: учеб, пособие [Текст] / Л.Н. Рассказов, В.Г. Орехов, Ю.П. Правдивец, Г.А. Воробьёв и др. - М.: АСВ, 2011. - 4.1. - 581 с.
2. Рассказов Л.Н. Гидротехнические сооружения: учеб. пособие [Текст] в 2-х частях / Л.Н. Рассказов, В.Г. Орехов, Ю.П. Правдивец, Г.А. Воробьёв и др. - М.: АСВ, 2011. - 4.2. - 533 С.
3. Гольдин А.Л. Проектирование грунтовых плотин: учеб, пособие [Текст] / А.Л. Гольдин, Л.Н. Рассказов. - М. : АСВ, 2011. - 375 с.
4. Газиев Э.Г. Скальные основания бетонных плотин: монография / Э.Г. Газиев . - Москва: Ассоциация строит, вузов, 2015. - 280 с.
5. Производство гидротехнических работ: учеб. для студентов- "Гидротехн. строительство" Ч. 2: Производство подземных работ и специальные способы строительства // Зерцалов М. Г., Жохов Е. И., Конюхов Д. С., Корчагин Е. А., Косолапов А. В., Манько А. В., Хечинов Ю. Е.; под ред. М. Г. Зерцалова. - М.: Изд-во АСВ, 2012.
6. Атаманова О.В. Основы автоматизации и автоматизации процессов в гидротехническом строительстве: учебн. пособие. Бишкек: КРСУ, 2010. 232 с.
7. Линник А.В., Хаитов В.Д. Современный уровень и основные направления развития гидротурбиностроения в Украине // Проблемы машиностроения, 2010, Т. 13, № 1. С.11–18

### 3. ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

---

Н. ИСАНОВ атындагы КЫРГЫЗ МАМЛЕКЕТТИК КУРУЛУШ, ТРАНСПОРТ ЖАНА АРХИТЕКТУРА УНИВЕРСИТЕТИ  
КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СТРОИТЕЛЬСТВА, ТРАНСПОРТА И АРХИТЕКТУРЫ ИМ.  
Н.ИСАНОВА

---

Кафедрасы «Водоснабжение, водоотведение и гидротехническое строительство»  
Кафедра

#### Экзамендик билеттин № 1

#### Экзаменационный билет № 1

ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН по направлению 750500 Строительство  
Магистерская программа «Гидротехническое строительство»

1. Что называется гидросистемой или гидротехническим комплексом?
2. Основные силы, действующие на гидротехническое сооружение.
3. Назовите типы гидротехнических сооружений (водозаборные и т.д.).

Каф. башчысы \_\_\_\_\_ Каримов Т.Х.  
Зав. кафедрой  
Директор института \_\_\_\_\_ Сыдыкова Ч.К.  
Магистратуры

---

Н. ИСАНОВ атындагы КЫРГЫЗ МАМЛЕКЕТТИК КУРУЛУШ, ТРАНСПОРТ ЖАНА АРХИТЕКТУРА УНИВЕРСИТЕТИ  
КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СТРОИТЕЛЬСТВА, ТРАНСПОРТА И АРХИТЕКТУРЫ ИМ.  
Н.ИСАНОВА

---

Кафедрасы «Водоснабжение, водоотведение и гидротехническое строительство»  
Кафедра

#### Экзамендик билеттин № 2

#### Экзаменационный билет № 2

ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН по направлению 750500 Строительство  
Магистерская программа «Гидротехническое строительство»

1. Какие гидротехнические сооружения различают по условиям взаимодействия с потоком и характеру выполняемых функций (водоподпорные и т.д.).
2. Классификация гидроузлов и гидротехнических сооружений по роду водотока, назначению, характеру выполняемых функций.
3. Предназначение водозаборных гидроузлов.

Каф. башчысы \_\_\_\_\_ Каримов Т.Х.  
Зав. кафедрой  
Директор института \_\_\_\_\_ Сыдыкова Ч.К.  
Магистратуры

---

Кафедрасы «Водоснабжение, водоотведение и гидротехническое строительство»  
Кафедра

**Экзамендик билеттин № 3**  
**Экзаменационный билет № 3**

ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН по направлению 750500 Строительство  
Магистерская программа «Гидротехническое строительство»

1. Регулирование местной эрозии, аккумуляция наносов. Схемы и виды регуляционных сооружений. Конструктивные решения.
2. Принципиальные схемы гидроэлектростанций. Комплексность проблемы, решаемой при проектировании ГЭС
3. Защитные сооружения и мероприятия в зонах водохранилищ..

*Каф. баишысы* \_\_\_\_\_ *Каримов Т.Х.*  
*Зав. кафедрой*  
*Директор института* \_\_\_\_\_ *Сыдыкова Ч.К.*  
*Магистратуры*

Кафедрасы «Водоснабжение, водоотведение и гидротехническое строительство»  
Кафедра

**Экзамендик билеттин № 4**  
**Экзаменационный билет № 4**

ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН по направлению 750500 Строительство  
Магистерская программа «Гидротехническое строительство»

1. Реконструкция и ремонт различных типов ГТС.
2. Типы землеройных механизмов и основные направления их развития. Разработка выемок. Буровзрывные работы.
3. Техничко-экономическое обоснование строительства.

*Каф. баишысы* \_\_\_\_\_ *Каримов Т.Х.*  
*Зав. кафедрой*  
*Директор института* \_\_\_\_\_ *Сыдыкова Ч.К.*  
*Магистратуры*