

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

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

СОГЛАСОВАНО  
Директор ИСиТ  
к.т.н., и.о. профессор  
Ж.Ы. Маматов  
2019г.



«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор ИМ  
к.т.н., доцент  
Ч.К. Сыдыкова  
2019г.



ПРОГРАММА

вступительного испытания (междисциплинарного экзамена) для  
поступающих в магистратуру по направлению  
750500 «СТРОИТЕЛЬСТВО»

Магистерская программа: «Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных  
предприятий»

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., доцент Байгазы кызы Н.

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

Протокол № 13 от «21» ноября 2019 г.

Зав.кафедрой «ВВиГТС» Каримов Т.Х. Каримов Т.Х.

## ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧЁННЫЕ В ПРОГРАММУ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ

### **Магистерская программа «Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий»**

- 1.1. Водоснабжение.
- 1.2. Водоотведение
- 1.3. Санитарно-техническое оборудование зданий.
- 1.4. Насосы и воздухоподводящие станции.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН**

### **2.1. Водоснабжение**

Актуальность водоснабжения; Роль воды в развитии общества; Виды природных источников водоснабжения; Системы водоснабжения и режим их работы; Виды водопотребления; Нормы и режимы водопотребления; Общая схема системы водоснабжения объекта; Основные элементы системы водоснабжения, их роль и функциональная взаимосвязь в зависимости от особенностей объекта;

Обоснование степени централизации и критерии выбора систем водоснабжения; Требования к количеству и качеству воды, а также требования к надежности систем водоснабжения; Режим работы систем водоснабжения; Обоснование необходимости применения регулирующих, противопожарных и аварийных запасов воды в водонапорных башнях и резервуарах; Основные расчетные режимы работы систем водоснабжения; Особенности режимов работы систем водоснабжения с несколькими водопитателями и напорно-регулирующими емкостями; Типы водоводов и водопроводных сетей; Принципы трассировки водопроводных линий; Учет требований надежности функционирования систем подачи и распределения воды; Расчетные режимы отбора воды из сетей; Условная расчетная схема отбора воды из сети; Свойства водопроводных сетей; Задачи гидравлического расчета водопроводных сетей; Предварительное потокораспределение в кольцевых сетях с учетом требований надежности.

### **Литература для подготовки**

1. Сомов М.А. Водоснабжение. / Сомов М.А., 2017. - 287 с).
2. Журба М.Г., Соколов Л.И., Говорова Ж.М. Водоснабжение. Том 1. Системы водоснабжения, водозаборные сооружения. / Журба М.Г., Соколов Л.И., Говорова Ж.М., 2010. - 400 с
3. Журба М.Г., Соколов Л.И., Говорова Ж.М. Водоснабжение. Том 2. Очистка и кондиционирование природных вод. / Журба М.Г., Соколов Л.И., Говорова Ж.М., 2010. - 552 с
4. В. Б. Викулина Водоснабжение и водоотведение жилой застройки. Учебное пособие строй. издат. Москва. 2015г
5. Е. С. Гогина Ресурсосберегающие технологии промышленного водоснабжения и водоотведения строй. издат. Москва. 2012
6. С. В. Храменков Трубы из высокопрочного чугуна для систем водоснабжения и водоотведения Издательство МИСИ- МГСУ 2015г.
7. С. Ш. Сайридинов Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения учебник ООО «Издательство АСВ» 2012г.
8. И. И. Павлинова Основы промышленного водоснабжения и водоотведения «Издательство АСВ» Москва 2013г

9. Б. Н. Фрог Водоподготовка учебник «Издательство АСВ» Москва 2012г.  
10. Л. Г. Дерюшев Надежность сооружений систем водоснабжения МИСИ- МГСУ 2015г.

## **2.2. Водоотведение.**

Схемы водоотводящих сетей. Трассировка уличных коллекторов; Определение расчетных расходов сточных вод от различных абонентов; Определение расчетных расходов воды для участков сети; Требования и материал труб сети и коллекторов систем водоотведения; Колодцы и камеры на водоотводящей сети; Особенности устройства водоотводящей сети в сейсмических районах, оползневых зонах и в районах с лессовидными грунтами; Состав сточных вод, нерастворимые, коллоидные и растворимые вещества в сточных водах; Санитарно-химический анализ сточных вод; Показатели основных концентраций загрязнений городских сточных вод; Песколовки, типы, конструкции, область применения; Отстойники, Конструкции, преимущества и недостатки, условия применения; Предварительная аэрация и биокоагуляция сточных вод; Устройство, принцип действия, условия применения; Биологическая очистка сточных вод в естественных условиях; Поля орошения и фильтрации, биологические пруды; Устройство, принцип действия и область применения; Биофильтры; Назначение, классификация, принцип действия, технико-экономические показатели; Аэротенки. Назначение, классификация по гидродинамическому режиму (смесители, вытеснители, с рассредоточенным выпуском воды) по нагрузке на активный ил (классические, высоконагружаемые полного окисления); Условия применения. Систем аэрации и типы аэраторов; Технологические схемы работы аэротенков (одно - и ногоступенчатые, аэротенки с регенерацией активного ила, принцип действия, условия применения; Конструкции коридорных аэротенков и совмещенных сооружений (аэротенки - отстойники, аэроакилаторы, аэротенки - осветлители); Основные направления в интенсификации работы аэротенков (аэротенки с повышенной дозой ила, окситенки, башенные и противоточные аэротенки), аэротенки управляемого профиля; Принцип действия, условия применения; Методы и сооружения для глубокой очистки биологически очищенных сточных вод; Классификация, принцип действия, условия применения; Очистка сточных вод при малом их количестве; Виды сооружений, принцип действия, условия применения.

### **Литература для подготовки**

1. Белоконев Е.Н., Попова Т.Е., Пурас Г.Н. Водоотведение и водоснабжение: учебное пособие / Белоконев Е.Н., Попова Т.Е., Пурас Г.Н., 2009. - 379 с.
2. Водоотведение и очистка сточных вод. Ю. В. Воронов Издательство Ассоциации строительных вузов 2009-761 с.
3. Сайриджинов С.Ш. Гидравлика систем водоснабжения и водоотведение.: к изучению дисциплины / Сайриджинов С.Ш., 2010. - 352 с
4. В. Б. Викулина Водоснабжение и водоотведение жилой застройки. Учебное пособие строй. издат. Москва. 2015г
5. В. П. Саломеев., Реконструкция инженерных систем и сооружений водоотведения строй. издат. Москва. 2009
6. Е. А. Пугачев Очистка городских сточных вод мегаполиса - М.: ООО «Бастет», 2013
7. Е. С. Гогина Ресурсосберегающие технологии промышленного водоснабжения и водоотведения строй. издат. Москва. 2012

8. [С. В. Храменков](#) Трубы из высокопрочного чугуна для систем водоснабжения и водоотведения Издательство МИСИ- МГСУ 2015г.
9. [Ю. В. Воронов](#) Водоотведения, учебник ООО «Издательство АСВ» 2014г.
10. [С. Ш. Сайриллинов](#) Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения учебник ООО «Издательство АСВ» 2012г.
11. [И. И. Павлинова](#) Основы промышленного водоснабжения и водоотведения «Издательство АСВ» Москва 2013г.

### **2.3. Санитарно-техническое оборудование зданий.**

Классификация внутреннего водопровода; Виды водопотребления; Взаимосвязь водопотребления во внутреннем и наружном водопроводах; Системы внутреннего водопровода, область применения; Схемы внутреннего водопровода; Устройство водопроводных сетей и основного оборудования внутреннего водопровода; Устройство горячего водопровода оборудования для приготовления горячей воды; Системы и схемы пожаротушения в зданиях; Системы и схемы внутренней канализации зданий; Основные элементы внутренней канализации и дворовых сетей; Организация и стадии проектирования; Монтажное проектирование; Индустриальные методы монтажа санитарно-технических систем зданий; Определение расчетных расходов дождевых вод с плоских и скатных кровель зданий; Устройство системы водоснабжения и канализации бань и прачечных.

#### **Литература для подготовки**

1. Белоконов Е.Н., Попова Т.Е., Пурас Г.Н. Водоотведение и водоснабжение: учебное пособие - Б.м.; Ростов н/Д: Феникс, 2010. - 379 с
2. Санитарно-техническое оборудование зданий Б.Житенёв Минск Высш.шк.2008-191 с.
3. Санитарно-технические работы Г.В. Колб Беларус.2010-205 с..
4. Морозов, И.А. Водоснабжение и канализация загородного дома/ И. А. Морозов. - Б.м.; М.: ООО ИКТЦ << ЛАДА >>, 2011. - 256 с
5. Назарова В.И. Водоснабжение загородного дома. 2011. - 64 с
6. Шевченко М.Р. Водоснабжение и электричество на дачном участке. 2011. - 256 с.
7. В. Б. Викулина Водоснабжение и водоотведение жилой застройки. Учебное пособие строй. издат. Москва. 2015г.

### **2.4. Насосы и воздухоудные станции.**

Классификация насосов; Вакуумметрическая и допустимая высота всасывания центробежного насоса; График совместной работы насосов и водоводов при параллельном и последовательном соединении насосов; Расчет режима работы насосной станции I-го подъема (подача, напор насосов); Расчет режима работы насосной станции II - го подъема (подача, напор насосов); Определение отметок осей насосов в водопроводных насосных станциях; Приемный резервуар канализационной насосной станции (расчет вместимости, расчетные уровни); Проектирование трубопроводов внутри насосной станции. Диаметры. Расположение; Расчет режима работы насосной станции II - го подъема при пожаротушении; Совместная работа насосов и водоводов; Расходно-напорная характеристика водоводов; Расчет режима работы канализационной насосной станции.

### Литература для подготовки

1. Журба М.Г., Соколов Л.И., Говорова Ж.М. Водоснабжение. Том 3. Системы распределения и подачи воды. / Журба М.Г., Соколов Л.И., Говорова Ж.М., 2010. - 408 с
2. Насосные и воздухоподводящие станции Комков В.А., Тимахова Н.С. Издательство: ИНФРА-М, 2010 -253 с.
3. Карелин В.Я., Минаев А.В. Насосы и насосные станции. — М.: ООО «Бастет», 2009

### Вопросы для вступительных экзаменов по дисциплине

#### 1. Водоснабжение

1. Основные направления развития водоснабжения, водоотведения и рационального использования и охраны водных ресурсов.
2. Роль воды в развитии общества. Виды природных источников водоснабжения.
3. Системы водоснабжения и режим их работы.
4. Виды водопотребления. Нормы и режимы водопотребления.
5. Общая схема системы водоснабжения объекта. Основные элементы системы водоснабжения, их роль и функциональная взаимосвязь в зависимости от особенностей объекта.
6. Обоснование степени централизации и критерии выбора систем водоснабжения. Требования к количеству и качеству воды, а также требования к надежности систем водоснабжения.
7. Режим работы систем водоснабжения. Обоснование необходимости применения регулирующих, противопожарных и аварийных запасов воды в водонапорных башнях и резервуарах.
8. Основные расчетные режимы работы систем водоснабжения. Особенности режимов работы систем водоснабжения с несколькими водопитателями и напорно-регулирующими емкостями.
9. Типы водоводов и водопроводных сетей. Принципы трассировки водопроводных линий. Учет требований надежности функционирования систем подачи и распределения воды.
10. Расчетные режимы отбора воды из сетей. Условная расчетная схема отбора воды из сети.
11. Свойства водопроводных сетей. Задачи гидравлического расчета водопроводных сетей. Предварительное потокораспределение в кольцевых сетях с учетом требований надежности.
12. Теоретические основы гидравлических расчетов водопроводных сетей. Практические методы внутренней увязки кольцевых сетей (В.Г. Лобачева, М.М. Андрияшева).
13. Особенности проектирования и расчета зонных систем водоснабжения.
14. Устройство водопроводной сети. Основные виды труб, арматуры и сооружений на сети. Размещение трубопроводов и колодцев на сети в поперечном и продольном профиле улиц.
15. Устройство регулирующих и запасных резервуаров, водонапорных башен.
16. Виды природных источников водоснабжения, требования, предъявляемые кисточникам водоснабжения. Охрана источников водоснабжения, условия и мероприятия по рациональному их использованию.
17. Устройство, область применения и принципы проектирования водозаборов подземных вод, состоящих из групп скважин.
18. Устройство, область применения и принципы проектирования горизонтальных, лучевых и инфильтрационных водозаборов.

19. Устройство, область применения и принципы проектирования речных водозаборных сооружений берегового и руслового типа.
20. Устройство и принципы проектирования водозаборных сооружений на каналах, горных и высокоомутных реках.
21. Устройство и принципы проектирования водозаборных сооружений на водохранилищах, озерах, морях.
22. Классификация способов искусственного пополнения подземных вод.
23. Коагулянты и флокулянты. Мокрое и сухое хранение коагулянтов.
24. Смешение реагентов с водой. Смесители.
25. Процессы хлопьеобразования при коагулировании воды. Камеры реакции.
26. Отстойники вертикальные и радиальные. Схемы. Основы расчета.
27. Отстойники горизонтальные. Схема. Основы расчета.
28. Осветлители со слоем взвешенного осадка. Схемы конструкции. Основы расчета.
29. Безнапорные фильтры. Схемы. Основы расчета.
30. Напорные фильтры. Схемы. Основы расчета.
31. Контактные осветлители и контактные фильтры. Схемы. Основы расчета.
32. Обеззараживание воды.

### **Вопросы для вступительных экзаменов по дисциплине**

#### **2. Водоотведение.**

1. Системы водоотведения: общесплавная, раздельная (полная, неполная), полураздельная и комбинированная. Сравнительная санитарно-техническая и экономическая оценка систем водоотведения.
2. Основы гидравлического расчета самотечной водоотводящей сети: основные задачи и практически примеры расчета водоотводящей сети, минимальные и максимальные скорости и уклоны, минимальная и максимальная глубины заложения.
3. Схемы водоотводящих сетей. Трассировка уличных коллекторов.
4. Определение расчетных расходов сточных вод от различных абонентов. Определение расчетных расходов воды для участков сети.
5. Требования и материал труб сети и коллекторов систем водоотведения.
6. Колодцы и камеры на водоотводящей сети.
7. Особенности устройства водоотводящей сети в сейсмических районах, оползневых зонах и в районах с лессовидными грунтами.
8. Состав сточных вод, нерастворимые, коллоидные и растворимые вещества в сточных водах. Санитарно-химический анализ сточных вод. Показатели основных концентраций загрязнений городских сточных вод.
9. Песколовки, типы, конструкции, область применения.
10. Отстойники. Конструкции, преимущества и недостатки, условия применения.
11. Предварительная аэрация и биокоагуляция сточных вод. Устройство, принцип действия, условия применения.
12. Биологическая очистка сточных вод в естественных условиях. Поля орошения и фильтрации, биологические пруды. Устройство, принцип действия и область применения.

13. Биофилтры. Назначение, классификация, принцип действия, техникоэкономические показатели.
14. Аэротенки. Назначение, классификация по гидродинамическому режиму (смесители, вытеснители, с рассредоточенным выпуском воды) по нагрузке на активный ил (классические, высоконагружаемые полного окисления). Условия применения. Системы аэрации и типы аэраторов.
15. Технологические схемы работы аэротенков (одно - и ноступенчатые, аэротенки с регенерацией активного ила, принцип действия, условия применения.
16. Конструкции коридорных аэротенков и совмещенных сооружений (аэротенки - отстойники, аэроакилаторы, аэротенки - осветлители).
17. Основные направления в интенсификации работы аэротенков (аэротенки с повышенной дозой ила, окситенки, башенные и противоточные аэротенки), аэротенки управляемого профиля. Принцип действия, условия применения.
18. Методы и сооружения для глубокой очистки биологически очищенных сточных вод. Классификация, принцип действия, условия применения.
19. Очистка сточных вод при малом их количестве. Виды сооружений, принцип действия, условия применения.
20. Стадии и методы обработки осадков сточных вод. Краткая характеристика, условия применения.
21. Методы и устройства обеззараживания сточных вод.
22. Вторичные отстойники. Расчет и конструирование.
23. Сбраживание осадка и илов.
24. Конструкции и расчет метантенков.
25. Аэробная стабилизация.
26. Механическое обезвоживание осадков.  
Конструкции и расчет выпусков очищенных сточных вод в водоемы.

**Вопросы для вступительных экзаменов по дисциплине**  
**3. Санитарно-техническое оборудование зданий.**

1. Виды водопотребления.
2. Классификация водопроводов.
3. Взаимосвязь водопотребления во внутреннем и наружном водопроводах.
4. Системы внутреннего водопровода, область применения.
5. Схемы водопровода.
6. Устройство водопроводных сетей и основного оборудования внутреннего водопровода.
7. Устройство горячего водопровода оборудования для приготовления горячей воды.
8. Системы и схемы пожаротушения в зданиях.
9. Системы и схемы внутренней канализации зданий.
10. Основные элементы внутренней канализации и дворовых сетей.
11. Организация и стадии проектирования. Монтажное проектирование. Индустриальные методы монтажа санитарно-технических систем зданий.
12. Определение расчетных расходов дождевых вод с плоских и скатных кровель зданий.



13. Устройство системы водоснабжения и канализации бань и прачечных.

### **Вопросы для вступительных экзаменов по дисциплине**

#### **3. Насосы и воздуходувные станции.**

1. Вакуумметрическая и допустимая высота всасывания центробежного насоса.
2. График совместной работы насосов и водоводов при параллельном и последовательном соединении насосов.
3. Расчет режима работы насосной станции I-го подъема (подача, напор насосов).
4. Расчет режима работы насосной станции II - го подъема (подача, напор насосов).
5. Определение отметок осей насосов в водопроводных насосных станциях.
6. Приемный резервуар канализационной насосной станции (расчет вместимости, расчетные уровни).
7. Проектирование трубопроводов внутри насосной станции. Диаметры. Расположение.
8. Расчет режима работы насосной станции II - го подъема при пожаротушении.
9. Совместная работа насосов и водоводов.
10. Расходно-напорная характеристика водоводов.
11. Расчет режима работы канализационной насосной станции.

### 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 «Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий»

1. Виды водопотребления. Нормы и режимы водопотребления.
2. Общая схема системы водоснабжения объекта. Основные элементы системы водоснабжения, их роль и функциональная взаимосвязь в зависимости от особенностей объекта.
3. Обоснование степени централизации и критерии выбора систем водоснабжения.

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 «Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий»

1. Требования к количеству и качеству воды, а также требования к надежности систем водоснабжения.
2. Режим работы систем водоснабжения.
3. Обоснование необходимости применения регулирующих, противопожарных и аварийных запасов воды в водонапорных башнях и резервуарах.

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 «Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий»

1. Основные расчетные режимы работы систем водоснабжения.
2. Особенности режимов работы систем водоснабжения с несколькими водопитателями и напорно-регулирующими емкостями.
3. Типы водоводов и водопроводных сетей.

Каф. башчысы \_\_\_\_\_ 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 «Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий»

1. Свойства водопроводных сетей. Задачи гидравлического расчета водопроводных сетей.
2. Предварительное потокораспределение в кольцевых сетях с учетом требований надежности.
3. Теоретические основы гидравлических расчетов водопроводных сетей.

Каф. башчысы \_\_\_\_\_ Каримов Т.Х.

Зав. кафедрой

Директор института \_\_\_\_\_ Сыдыкова Ч.К.

Магистратуры

---

Кафедрасы «Водоснабжение, водоотведение и гидротехническое строительство»  
Кафедра

**Экзамендик билеттин № 5**

**Экзаменационный билет № 5**

**ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН** по направлению 750500 Строительство  
Магистерская программа «Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий»

1. Устройство водопроводных сетей и основного оборудования внутреннего водопровода.
2. Устройство горячего водопровода оборудования для приготовления горячей воды.
3. Системы и схемы пожаротушения в зданиях.

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

Кафедрасы «Водоснабжение, водоотведение и гидротехническое строительство»  
Кафедра

**Экзамендик билеттин № 6**

**Экзаменационный билет № 6**

**ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН** по направлению 750500 Строительство  
Магистерская программа «Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий»

1. Классификация внутреннего водопровода.
2. Взаимосвязь водопотребления во внутреннем и наружном водопроводах.
3. Системы внутреннего водопровода, область применения.

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

Кафедрасы «Водоснабжение, водоотведение и гидротехническое строительство»  
Кафедра

**Экзамендик билеттин № 7**

**Экзаменационный билет № 7**

ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН по направлению 750500 Строительство  
Магистерская программа «Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий»

1. Расчет режима работы насосной станции II - го подъема (подача, напор насосов).
2. Определение отметок осей насосов в водопроводных насосных станциях.
3. Приемный резервуар канализационной насосной станции (расчет вместимости, расчетные уровни).

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

Кафедрасы «Водоснабжение, водоотведение и гидротехническое строительство»  
Кафедра

**Экзамендик билеттин № 8**

**Экзаменационный билет № 8**

ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН по направлению 750500 Строительство  
Магистерская программа «Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий»

1. Вакуумметрическая и допустимая высота всасывания центробежного насоса.
2. График совместной работы насосов и водоводов при параллельном и последовательном соединении насосов.
3. Расчет режима работы насосной станции I-го подъема (подача, напор насосов).

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

Кафедрасы «Водоснабжение, водоотведение и гидротехническое строительство»  
Кафедра

**Экзамендик билеттин № 9**

**Экзаменационный билет № 9**

ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН по направлению 750500 Строительство

Магистерская программа «Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий»

1. Системы водоотведения: общесплавная, раздельная (полная, неполная), полураздельная и комбинированная.
2. Основы гидравлического расчета самотечной водоотводящей сети: основные задачи и практически примеры расчета водоотводящей сети, минимальные и максимальные скорости и уклоны, минимальная и максимальная глубины заложения.
3. Схемы водоотводящих сетей. Трассировка уличных коллекторов.

Каф. башчысы \_\_\_\_\_ Каримов Т.Х.

Зав. кафедрой

Директор института \_\_\_\_\_ Сыдыкова Ч.К.

Магистратуры

Кафедрасы «Водоснабжение, водоотведение и гидротехническое строительство»  
Кафедра

**Экзамендик билеттин № 10**

**Экзаменационный билет № 10**

ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН по направлению 750500 Строительство

Магистерская программа «Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий»

1. Состав сточных вод, нерастворимые, коллоидные и растворимые вещества в сточных водах. Санитарно-химический анализ сточных вод. Показатели основных концентраций загрязнений городских сточных вод.
2. Песколовки, типы, конструкции, область применения.
3. Отстойники. Конструкции, преимущества и недостатки, условия применения.

Каф. башчысы \_\_\_\_\_ Каримов Т.Х.

Зав. кафедрой

Директор института \_\_\_\_\_ Сыдыкова Ч.К.

Магистратуры

Кафедрасы «Водоснабжение, водоотведение и гидротехническое строительство»  
Кафедра

**Экзамендик билеттин № 11**

**Экзаменационный билет № 11**

ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН по направлению 750500 Строительство  
Магистерская программа «Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий»

1. Биофильтры. Назначение, классификация, принцип действия, техникоэкономические показатели.
2. Аэротенки. Назначение, классификация по гидродинамическому режиму. Система аэрации и типы аэраторов.
3. Технологические схемы работы аэротенков (одно - и многоступенчатые, аэротенки с регенерацией активного ила, принцип действия, условия применения.

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

Кафедрасы «Водоснабжение, водоотведение и гидротехническое строительство»  
Кафедра

**Экзамендик билеттин № 12**

**Экзаменационный билет № 12**

ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН по направлению 750500 Строительство  
Магистерская программа «Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий»

1. Физические и химические показатели качества природных вод.
2. Принцип классификации примесей воды по фазово-дисперсному состоянию. Выбор метода очистки воды на основе классификации примесей.
3. Коагулирование воды. Гидролиз солей коагулянтов. Роль щелочности воды.

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

Кафедрасы «Водоснабжение, водоотведение и гидротехническое строительство»  
Кафедра

**Экзамендик билеттин № 13**  
**Экзаменационный билет № 13**

ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН по направлению 750500 Строительство  
Магистерская программа «Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий»

1. Обеззараживание воды окислителями. Хлорирование воды. Оптимальная доза хлора. Контроль процесса обеззараживания по бактериологическим показателям качества воды.
2. Фтор в природных водах, его санитарно - гигиеническое значение. Фторирование и дефторирование воды.
3. Железо в природных водах. Особенности удаления железа из подземных и поверхностных вод.

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

---