

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.М. КОКОВА»



Проректор по УР, профессор
Кудаев Р. Х.
09.09.2019 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
В МАГИСТРАТУРУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
20.04.02 - Природообустройство и водопользование

для обучения по программам высшего образования

Нальчик 2019

| Содержание | Стр. |
|---|------|
| 1. Общие положения, регламентирующие порядок проведения вступительных испытаний в магистратуру по направлению 20.04.02 – «Природообустройство и водопользование» (направленность – «Природоохранное обустройство территорий» и «Водные ресурсы и водопользование»), требования к уровню подготовки бакалавров, необходимому для освоения программы магистров..... | 3 |
| 2. Критерии оценки ответов при проведении вступительных испытаний в магистратуру. Формы проведения вступительных испытаний. Методические рекомендации к проведению вступительных испытаний..... | 5 |
| 3. Структура вступительного экзамена по направлению 20.04.02 – «Природообустройство и водопользование» (направленность – «Природоохранное обустройство территорий»)..... | 6 |
| 4. Структура вступительного экзамена по направлению 20.04.02 – «Природообустройство и водопользование» (направленность - «Водные ресурсы и водопользование»)..... | 11 |
| 5. Литература..... | 12 |
| 5.1. Основная литература..... | 15 |
| 5.2. Дополнительная литература..... | 15 |

1. Общие положения, регламентирующие порядок проведения вступительных испытаний в магистратуру по направлению 20.04.02 – «Природообустройство и водопользование» (направленности – «Природоохранное обустройство территорий» и «Водные ресурсы и водопользование»), требования к уровню подготовки бакалавров, необходимому для освоения программы магистров

При составлении программы вступительных испытаний в магистратуру КБГАУ им. В.М. Кокова по направлению подготовки магистров 20.04.02 – «Природообустройство и водопользование» (направленности – «Природоохранное обустройство территорий» и «Водные ресурсы и водопользование») учитывались требования ФГОС ВО к уровню подготовки бакалавров, необходимому для освоения программы магистров.

Бакалавр по направлению 20.04.02 – «Природообустройство и водопользование» должен быть сформировавшимся специалистом, иметь навыки к научно-исследовательской работе, уметь использовать разнообразные научные и методические приемы, владеть методами и средствами исследования, а также иметь уровень подготовки, соответствующий требованиям ФГОС и необходимый для освоения программы магистров.

Бакалавр должен знать основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения научных, научно-методических, организационно-управленческих задач; знать основные направления, новейшие результаты и перспективы развития науки в области природообустройства и водопользования.

Бакалавр должен свободно владеть необходимым запасом технических терминов и владеть полным набором технических понятий.

Бакалавр должен владеть методами:

- описания свойств почв;
- оценки свойств грунтов и их изменения под влиянием различных факторов, методы расчета сопротивления грунтов основания;
- расчета гидрологических характеристик и гидрологического режима водных объектов;
- расчета движения подземных вод;
- проведения мониторинга природных и природно-техногенных комплексов и составления земельных и водных кадастров, эколого-экономического анализа и оценки природных и хозяйственных условий территории и их комплексного использования;
- формирования и развития природно-техногенных комплексов;
- создания культурных ландшафтов;
- разработки перспективных технологий природоохраных работ, схем и сооружений природообустройства, мелиорации и рекультивации земель;

- анализа и оценки альтернативных вариантов мелиорации и рекультивации земель;
- эффективности реализуемого варианта природоохранных мероприятий, комплексного экологического обследования территорий, расчета сооружений, их конструктивных элементов;
- обоснования точности измерений;
- экологического контроля, экологической паспортизации, эколого-экономической экспертизы проектов;
- расчетов по определению экономической эффективности при природопользовании и природообустройстве;
- разработки проектно-сметной документации;
- расчета необходимых ресурсов для выполнения работ по природообустройству;
- расчета формирования речного стока, гидрологического режима водных объектов; формирование и движение подземных вод;
- расчета необходимых ресурсов для выполнения водохозяйственных работ;
- получения и обработки информации о состоянии водных ресурсов;
- управления формированием и развитием водохозяйственных систем на основе многокритериального анализа;
- конструирования водохозяйственных сооружений, их конструктивных элементов;
- инженерных расчетов, необходимых для проектирования водохозяйственных систем, объектов и сооружений, анализа эффективности реализуемого инженерного варианта;
- проведения мониторинга и составления кадастра водных объектов и ресурсов;
- обоснование точности измерений;
- составление проектной документации для торгов (тендера);
- разработки проектно-сметной документации;
- работы с научной и методической литературой.

Целью вступительных испытаний в магистратуру является определение уровня качества подготовки бакалавров, пригодность и соответствие знаний, умений и компетенций требованиям ФГОС, необходимым для обучения в магистратуре. Для объективного установления этого в программу вступительных испытаний в магистратуру включаются вопросы по дисциплинам базовой и вариативной частей Блока 1 «Дисциплины (модули) учебных планов подготовки бакалавров.

Вступительные испытания в магистратуру должны позволить оценить:

- уровень овладения основными понятиями всех дисциплин, входящих в программу подготовки бакалавра;
- уровень готовности бакалавра к научно-исследовательской работе;

- уровень овладения основными методами исследовательской работы;
- знание объективных тенденций развития в области природообустройства и водопользования.

По итогам вступительных испытаний в магистратуру, с учетом выявленных знаний, умений и компетенций по вопросам, включенным в билет (состоящий из трех вопросов), приемная комиссия выставляет единую оценку на основе коллективного обсуждения.

2. Критерии оценки ответов при проведении вступительных испытаний в магистратуру. Формы проведения вступительных испытаний.

Методические рекомендации к проведению вступительных испытаний

Ответ на вступительных испытаниях в магистратуру оценивается на закрытом заседании приемной комиссии простым большинством голосов членов комиссии.

Результаты вступительных испытаний в магистратуру определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «не удовлетворительно».

Оценка «отлично» ставится за ответ, в котором раскрываются все вопросы, включенные в программу, логически правильно построен ответ, все понятия изложены с различных методических подходов. Испытуемый свободно отвечает на дополнительные вопросы по дисциплине.

Оценка «хорошо» ставится за ответ, в котором изложены все понятия, включенные в программу, логически правильно построен ответ, но в суждениях и выводах есть небольшие ошибки. Испытуемый не отвечает на треть дополнительных вопросов.

Оценка «удовлетворительно» ставится за ответ, в котором излагаются все понятия по программе, однако отсутствует конкретика. Испытуемый отвечает менее половины дополнительных вопросов по курсу.

Вступительное испытание проводится в письменной форме. Комиссия также может устными вопросами уточнять ответы испытуемого для выставления объективной оценки.

Основными методическими рекомендациями к проведению вступительных испытаний являются:

- определение соответствия бакалавра требованиям ФГОС ВО и уровень его подготовки;
- принятие решения о зачислении в магистратуру по соответствующей направленности по результатам вступительных испытаний.

**3. Структура вступительного экзамена по направлению
20.04.02 – «Приронообустройство и водопользование»
(Направленность - «Прироноохранное обустройство территорий»)**

**Дисциплина «ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫЕ КОМПЛЕКСЫ И ОСНОВЫ
ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА»**

1. Защита окружающей среды от техногенных воздействий.
2. Виды природно-техногенных комплексов, возникающих при приронообустройстве.
3. Основные источники загрязнения окружающей среды.
4. Гидромелиоративные сооружения.
5. Гидромелиоративные системы оросительные.
6. Гидромелиоративные системы осушительные.
7. Техногенное влияние гидромелиоративных систем на окружающую среду.
8. Влияние прироноохраных ГТС на окружающую среду.
9. Инженерно-экологические системы.
10. Водохозяйственные комплексы.
11. Техногенное воздействие на атмосферу.
12. Техногенное воздействие на гидросферу.
13. Защита литосферы от техногенных воздействий.
14. Мониторинг окружающей среды.
15. Глобальный мониторинг
16. Национальный мониторинг
17. Региональный мониторинг
18. Специальный мониторинг
19. Локальный мониторинг
20. Природно-техногенные комплексы приронообустройства с правовых, нормативных и экономических позиций.
21. Стандарты в области охраны природы, природопользования и приронообустройства (СНИП, ГОСТ, ISO 14000 и прочие).
22. Метод оценки мелиоративных инвестиционных проектов и особенности его применения при решении задач приронообустройства.
23. Геосистемный подход, особенности и закономерности функционирования.
24. Свойства геосистем как земных природных систем.
25. Методы и способы моделирования.

Дисциплина «ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

1. Вода и жизнь на Земле.
2. Мировые водные ресурсы.
3. Водные ресурсы России.
4. Водообеспеченность стран мира.

5. Водное законодательство.
6. Водохозяйственный комплекс. Назначение и виды ВХК.
7. Водопотребление и водопользование.
8. Основные участники ВХК.
9. Промышленность – участник ВХК.
10. Коммунально-бытовое водоснабжение – участник ВХК.
11. Оросительные мелиорации – участник ВХК.
12. Осушительные мелиорации – участник ВХК.
13. Энергетика – участник ВХК.
14. Рыбное хозяйство – участник ВХК.
15. Водный транспорт и лесосплав – участник ВХК.
16. Рекреация – участник ВХК.
17. Водохозяйственные системы. Назначение и функции.
18. Основные задачи, решаемые при управлении ВХС.
19. Комплексные гидроузлы.
20. Назначение и особенности комплексных гидроузлов.
21. Основные сооружения комплексных гидроузлов.
22. Виды загрязнения водных ресурсов.
23. Основные причины истощения водных ресурсов.
24. Пути преодоления дефицита водных ресурсов.
25. Причины истощения водных ресурсов.
26. Методы очистки городских сточных вод.
27. Какие требования предъявляются к качеству питьевой воды.
28. Общая классификация поверхностно-активных веществ.
29. Источники водоснабжения и водозаборные сооружения.
30. Водоводы и водопроводные сети.

Дисциплина « Инженерные конструкции»

1. Классификация и виды бетонов
2. Модули упругости и пластичности бетона, их связь.
3. Работа железобетонных элементов при создании предварительного напряжения.
4. Методы расчета железобетонных конструкций.
5. Расчет железобетонных конструкций по предельным состояниям.
6. Виды нагрузок и их сочетания.
7. Схемы разрушения балок, но наклонным сечениям.
8. Расчет и конструирование наклонных сечений на действие поперечной силы.
9. Расчет и конструирование наклонных сечений на действие поперечной силы.
10. Учет влияния гибкости внеклентренно-сжатых элементов.
11. Основы расчета сжатых элементов
12. Прочность сжатого прямоугольного сечения с несимметричной арматурой.

13. Прочность сжатого прямоугольного сечения с симметричной арматурой.
14. Расчет прочности центрально и внецентренно растянутых элементов прямоугольного сечения.
15. Расчет изгибаемых элементов на трещинообразование.
16. Прогибы железобетонных элементов.
17. Круглые трубы. Конструирование и расчет.
18. Лотковые каналы. Конструирование и расчет.
19. Доковые конструкции. Расчет и конструирование.
20. Угловые подпорные стены. Расчет и конструирования.
21. Сборные и монолитные фундаменты. Расчет и конструирование
22. Мосты и переходы через каналы. Расчет и конструирование.
23. Консольные перепады. Расчет и конструирование.
24. Акведуки. Расчет и конструирование.
25. Круглые резервуары. Расчет и конструирование.
26. Расчет и конструирование поперечной рамы одноэтажного промышленного здания.
27. Железобетонные колонны одноэтажных промышленных зданий.

Дисциплина « Природоохранное обустройство территорий»

1. Основные задачи природоохранного обустройства территорий.
2. Глобальные проблемы планеты.
3. Основные вопросы, решаемые при инженерной подготовке территорий.
4. Метод проектных горизонталей.
5. Проектные, черные и рабочие отметки.
6. Подсчет объемов земляных работ. Баланс грунтовых масс.
7. Горизонтальная планировка территорий.
8. Открытый способ отвода поверхностного стока.
9. Закрытый способ отвода поверхностного стока.
10. Инженерная защита территорий от затопления, схемы дамб обвалования.
11. Конструкции дамб обвалования. Дренажи дамб обвалования.
12. Инженерная защита территорий от подтопления, схемы дренажей.
13. Типы и конструкции дренажей и условия их применения.
14. Общая характеристика селевых потоков. Противоселевые мероприятия.
15. Инженерная защита прибрежных зон рек и водоемов.
16. Морфометрические характеристики рек. Регулирование русел.
17. Типы и конструкции защитных и регуляционных сооружений.
18. Биопозитивные конструкции и технологии возведения защитных сооружений и креплений.
19. Способы борьбы с оврагообразованием.
20. Оборудования сетей водоснабжения.
21. Оборудования канализационных сетей.
22. Размещение подземных инженерных сетей.
23. Поселковые дороги и улицы, их трассы и обустройство.
24. Классификация и размеры населенных мест. Баланс территории населенного пункта.
25. Улицы и дорожные одежды проезжих частей и тротуаров.
26. Озеленения населенных мест. Виды и нормы озеленения.
27. Дендрологические характеристики зеленых насаждений.
28. Санитарная очистка территорий населенного пункта
29. Малые архитектурные формы. Экологичная архитектура.

30. Экологическая реконструкция населенных мест.
31. Экологическая экспертиза проектов.
32. Туризм и его значение.
33. Особоохраняемые территории.
34. Национальные парки. Природные парки, курорты. Государственные природные заповедники.

Дисциплина «Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию»

1. Виды земляных сооружений
2. Виды земляных работ
3. Виды строительных работ
4. Элементы выемок и насыпей
5. Объемы земляных работ
6. Баланс грунтовых масс
7. Способы производства земляных работ
8. Области применения бульдозеров
9. Области применения скрепера
10. Области применения экскаваторов
11. Способы уплотнения и применяемые машины
12. Производительность грунтоуплотнительных машин
13. Типы землеройных машин непрерывного действия (ЗМНД)
14. Понятие о строительных операциях и процессах
15. Показатели комплексной механизации строительных процессов
16. Порядок подбора ведущих машин
17. Факторы, влияющие на подбор машин
18. Технологические карты
19. Комплектование машин
20. Производство работ в карьере
21. Планировка и крепление откосов плотины
22. Виды планировки
23. Требования к планировке
24. Виды спланированных поверхностей
25. Способы планировки
26. Организация планировочных работ
27. Комплекс операций по планировке полей
28. Монтаж трубопроводов
29. Технология строительства закрытых осушительных сетей
30. Транспорт бетонной смеси
31. Уход за бетоном
32. Зимнее бетонирование

4.Структура вступительного экзамена по направлению 20.04.02 – «Природообустройство и водопользование» (направленность - «Водные ресурсы и водопользование»)

Дисциплина «ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

1. Вода и жизнь на Земле.
2. Мировые водные ресурсы.
3. Водные ресурсы России.
4. Водообеспеченность стран мира.
5. Водное законодательство.
6. Водохозяйственный комплекс. Назначение и виды ВХК.
7. Водопотребление и водопользование.
8. Основные участники ВХК.
9. Промышленность – участник ВХК.
10. Коммунально-бытовое водоснабжение – участник ВХК.
11. Оросительные мелиорации – участник ВХК.
12. Осушительные мелиорации – участник ВХК.
13. Энергетика – участник ВХК.
14. Рыбное хозяйство – участник ВХК.
15. Водный транспорт и лесосплав – участник ВХК.
16. Рекреация – участник ВХК.
17. Водохозяйственные системы. Назначение и функции.
18. Основные задачи, решаемые при управлении ВХС.
19. Комплексные гидроузлы.
20. Назначение и особенности комплексных гидроузлов.
21. Основные сооружения комплексных гидроузлов.
22. Виды загрязнения водных ресурсов.
23. Основные причины истощения водных ресурсов.
24. Пути преодоления дефицита водных ресурсов.
25. Причины истощения водных ресурсов.
26. Методы очистки городских сточных вод.
27. Какие требования предъявляются к качеству питьевой воды.
28. Общая классификация поверхностно-активных веществ.
29. Источники водоснабжения и водозаборные сооружения.
30. Водоводы и водопроводные сети.

Дисциплина « Инженерные конструкции»

1. Классификация и виды бетонов
2. Модули упругости и пластичности бетона, их связь.
3. Работа железобетонных элементов при создании предварительного напряжения.
4. Методы расчета железобетонных конструкций.
5. Расчет железобетонных конструкций по предельным состояниям.
6. Виды нагрузок и их сочетания.
7. Схемы разрушения балок, но наклонным сечениям.
8. Расчет и конструирование наклонных сечений на действие поперечной силы.
9. Расчет и конструирование наклонных сечений на действие поперечной силы.
10. Учет влияния гибкости внецентренно-сжатых элементов.
11. Основы расчета сжатых элементов

12. Прочность сжатого прямоугольного сечения с несимметричной арматурой.
13. Прочность сжатого прямоугольного сечения с симметричной арматурой.
14. Расчет прочности центрально и внецентренно растянутых элементов прямоугольного сечения.
15. Расчет изгибающихся элементов на трещинообразование.
16. Прогибы железобетонных элементов.
17. Круглые трубы. Конструирование и расчет.
18. Лотковые каналы. Конструирование и расчет.
19. Доковые конструкции. Расчет и конструирование.
20. Углковые подпорные стены. Расчет и конструирование.
21. Сборные и монолитные фундаменты. Расчет и конструирование
22. Мосты и переходы через каналы. Расчет и конструирование.
23. Консольные перепады. Расчет и конструирование.
24. Акведуки. Расчет и конструирование.
25. Круглые резервуары. Расчет и конструирование.
26. Расчет и конструирование поперечной рамы одноэтажного промышленного здания.
27. Железобетонные колонны одноэтажных промышленных зданий.

Дисциплина «Сельскохозяйственное водоснабжение, водоотведение и очистка сточных вод»

1. Основные виды и нормы потребления воды. Схемы питания разводящей сети. Классификация и основные элементы систем водоснабжения.
2. Определение среднесуточного, максимального, годового среднесекундного водопотребления.
3. Типы водопроводных сетей на территории водопотребления. Основные требования, предъявляемые к водопроводным сетям.
4. Принципы и методы определения диаметров водопроводных труб. Выбор типа труб. Определение потерь напора в трубах. Основные виды систем транспортирования воды на территории объекта.
5. Норма водопотребления. Среднее и максимальное суточное водопотребление. Что такое коэффициент суточной и часовой неравномерности.
6. Какие трубы применяются для водоснабжения, их достоинства и недостатки. Соединение труб, фасонные части элементов в системах сельскохозяйственного водоснабжения.
7. Арматура разводящей сети, условия монтажа и эксплуатации.
8. Как определяются свободные напоры в сети. Как производятся испытания трубопровода.
9. Гидравлический расчет многокольцевой разводящей сети методом последовательных приближений (для Q сек.мак.).
10. Зонирование системы водоснабжения. Экономический эффект зонирования. Особенности проектирования и устройства зонных систем.
11. Определение высоты ствола водонапорной башни табличным способом.
12. Определение объемов баков водонапорных башен и резервуаров чистой воды.
13. Причины возникновения и методы предупреждения гидравлических ударов в трубах.
14. Типы резервуаров. Оборудование резервуаров.
15. Основные принципы расчета запасных регулирующих ёмкостей.

16. Сущность обводнения. Формы обводнения.
17. Расчет водопроводной сети с контррезервуаром.
18. Требования к качеству хозяйственно-питьевой воды.
19. Классификация регулирующих и запасных емкостей и основное их назначение.
20. Устройство и оборудование водонапорных башен.
21. Схема станции с механической очисткой сточных вод.
22. Сооружения для обработки осадка сточных вод.
23. Сооружения для биологической очистки сточных вод.
24. Основы проектирования и гидравлического расчета систем водоотведения сточных вод.
25. Водоотведение от малых населенных пунктов и отдельно расположенных объектов.
26. Схемы трассировки сети водоотведения.
27. Нормы водоотведения сточных вод, режим водоотведения и расчетные расходы сточных вод.
28. Системы водоотведения и их характеристика.
29. Сооружения для механической очистки сточных вод.
30. Характеристика сточных вод и их осадка.
31. Песколовки (принцип работы).
32. Типовые схемы канализационной сети.
33. Решетки, решетки – дробилки (принципы работы).
34. Режим движения сточных вод в канализационной сети.
35. Задачи гидравлического расчета канализационной сети.
36. Виды сточных вод и их характеристика.
37. Биологические методы очистки.

Дисциплина «Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию»

1. Виды земляных сооружений
2. Виды земляных работ
3. Виды строительных работ
4. Элементы выемок и насыпей
5. Объемы земляных работ
6. Баланс грунтовых масс
7. Способы производства земляных работ
8. Области применения бульдозеров
9. Области применения скрепера
10. Области применения экскаваторов
11. Способы уплотнения и применяемые машины
12. Производительность грунтоуплотнительных машин
13. Типы землеройных машин непрерывного действия (ЗМНД)
14. Понятие о строительных операциях и процессах
15. Показатели комплексной механизации строительных процессов
16. Порядок подбора ведущих машин
17. Факторы, влияющие на подбор машин
18. Технологические карты
19. Комплектование машин
20. Производство работ в карьере

21. Планировка и крепление откосов плотины
22. Виды планировки
23. Требования к планировке
24. Виды спланированных поверхностей
25. Способы планировки
26. Организация планировочных работ
27. Комплекс операций по планировке полей
28. Монтаж трубопроводов
29. Технология строительства закрытых осушительных сетей
30. Транспорт бетонной смеси
31. Уход за бетоном
32. Зимнее бетонирование

5. Литература

5.1. Основная литература

1. **Полищук, О. Н.** Основы экологии и природопользования [Текст] : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по напр. "Природопользование" / О. Н. Полищук. - СПб. : Проспект Науки, 2011. - 144 с.
2. **Тетиор, А. Н.** Экологическая инфраструктура (экологический базис природоохранного обустройства территорий) [Текст] : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Природоохранное обустройство территорий" / А. Н. Тетиор. - М. : Изд-во МГУП, 2002. - 420 с. : ил.
3. **Сабо, Е. Д.** Гидротехнические мелиорации объектов ландшафтного строительства [Текст] : учебник для вузов / Е. Д. Сабо, В. С. Теодоронский, А. А. Золотаревский ; ред. Е. Д. Сабо. - М. : Изд. центр Академия, 2008. - 336 с.
4. **Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы** [Текст] : учебное пособие для вузов / В. М. Константинов [и др.]. - М. : Изд. ц. Академия, 2009. - 272 с.
5. **Экологический мониторинг** [Текст] : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по напр. "Защита окружающей среды" / О. В. Дудник [и др.]. - Старый Оскол : ТНТ, 2014. - 232 с.
6. **Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы** [Текст] : учебное пособие для вузов / В. М. Константинов [и др.]. - М. : Изд. ц. Академия, 2009. - 272 с.
7. **Белоконев, Е. Н.** Водоотведение и водоснабжение [Текст] : учебное пособие для бакалавров, обуч. по напр. "Строительство", "Приронообустройство", "Водные ресурсы и водопользование" / Е. Н. Белоконев, Т. Е. Попова, Г. Н. Пулас. - 2-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2012. - 379 с.
8. **Жмаков, Г. Н.** Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения [Текст] : учебник для студ. сред. спец. заведений, обуч. по спец. "Водоснабжение и водоотведение" / Г. Н. Жмаков. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 237 с.
9. **Волосухин, В.А.** Строительные конструкции [Текст] : учебник для студентов высш. учеб. заведений / В.А. Волосухин, С.И. Евтушенко, Т.Н. Меркулова. – 4-е изд., пере-раб. и доп. - Ростов н/д.: Феникс, 2013. – 554 с.
10. **Дукарский, Ю.М.** Инженерные конструкции [Текст] : учебник для студентов высш. учеб. заведений / Ю.М. Дукарский, Ф.В. Расс, В.Б Семенов. – М.: КОЛОСС, 2008. – 364 с.
11. **Железобетонные и каменные конструкции** [Текст] : учебное пособие для вузов / Бондаренко В.М., Бакиров Р.О., Назаренко В.Г., Римшин В.И.; под ред. Бондаренко В.М. - 5-е изд., стер. - М.: «Высшая школа», 2008. - 887 с.

11. **Белоконев, Е. Н.** Водоотведение и водоснабжение [Текст] : учебное пособие для бакалавров, обуч. по напр. "Строительство", "Природообустройство", "Водные ресурсы и водопользование" / Е. Н. Белоконев, Т. Е. Попова, Г. Н. Пулас. - 2-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2012. - 379 с.
12. **Зацепина, М.В.** Курсовое и дипломное проектирование водопроводных и канализационных сетей и сооружений [Текст]: Учебное пособие для техникумов/ М.В. Зацепина, Л.Г. Дерюшев. - 2-е изд., переаб. и доп. - М: ООО «ИД «БАСТЕТ», 2011.- 200с.
13. **Самусь, О.Р.** Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики : учебное пособие /О.Р. Самусь, В.М. Овсянников, А.С. Кондратьев. - М.; Берлин : Директ-Медиа, 2014. -128 с.: табл., рис., ил. - Библиогр. в кн. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru>
14. **Сомов, М. А.** Водоснабжение [Текст] : учебник для вузов. Т. 1. Системы забора, подачи и распределения воды / М. А. Сомов, М. Г. Журба. - М. : АСВ, 2010. - 262 с.
15. **Иванов Е.С.** Технология и организация работ при строительстве объектов природообустройства [Текст]: учебник./Иванов Е.С. М.: Колос, 2011- 500 с.

Дополнительная литература:

1. **Бабиков, Б. В.** Гидротехнические мелиорации [Текст] : учебник для вузов / Б. В. Бабиков. - СПб. : Лань, 2005. - 304 с. : ил.
2. **Управление водохозяйственными системами** [Текст] : учебник для студ. вузов, обуч. по напр. "Экономика" и экон. спец. / Р. Г. Мумладзе [и др.]. - М. : КНОРУС, 2013. - 208 с.
3. **Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы** [Текст] : учебное пособие для вузов / В. М. Константинов [и др.]. - М. : Изд. ц. Академия, 2009. - 272 с.
4. **Курбанов, С.О.** Природоохранное обустройство территорий [Текст] : учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы / - Нальчик: Издательство КБГСХА, 2008.
5. **Теодоронский, В.С.** Ландшафтная архитектура и садово-парковое строительство. Вертикальная планировка озеленяемых территорий [Текст] : учебное пособие / Теодорон-ский В.С., Степанов Б.В. - М.: Изд. МГУП, 1999. - 99 с.
6. **Сметанин, В.И.** Защита окружающей среды от отходов производства и потребления [Текст] : учебное пособие / В.И. Сметанин. - М.: Колос, 2000. - 232 с.
7. **Павлинова, И.И.** Водоснабжение и водоотведение [Текст]: учебник для бакалавров /И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2013. — 472 с. — Серия : Бакалавр. Базовый курс.
8. **Шевелев, Ф.А.** Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб [Текст]: справочное пособие/Ф.А. Шевелев, А.Ф. Шевелев.-М.: Издательский Дом «БАСТЕТ», 2014.- 384с.
9. **Фетисов, В.Д.** Проектирование и расчет систем водоснабжения сельского населенного пункта[Текст]: учебное пособие для вузов/В.Д. Фетисов, И.В. Завгородняя.— Краснодар: КубГАУ, 2004.
10. **Оводов, В.С.** Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение [Текст]:Учебники и учеб. пособия для высш. с.-х. учеб. заведений /В.С. Оводов.— 3-е изд., пераб. и доп.— М.: Колос, 1984.—480с.
11. Строительные нормы и правила. СНиП 2.04.02-84*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения [Текст] -М.: ГУП ЦПП Госстрой России.— 2000.
12. **Сомов, М.А.** Водоснабжение [Текст]: Учебник (Среднее профессиональное образование)/М.А. Сомов, Л.А. Квитка.—М.: ИНФРА-М, 2014.— 287с.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:
□ ЭБС «Университетская библиотека»