

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



Утверждаю
Проректор по УВР
проф. Кудяев Р.Х.
«08» 10 2015 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
В МАГИСТРАТУРУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
20.04.02 – «Природообустройство и водопользование»**

- направленность магистерских программ:**
- **«Природоохранное обустройство территорий»;**
- **«Водные ресурсы и водопользование».**

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	17
5.1. Основная литература	17
5.2. Дополнительная литература	18

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 природоохранных 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 или специалистов, 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 федерального компонента и по блоку обязательных дисциплин 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 исследований.
- знание объективных тенденций развития в области агроохраны.

ства 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.

Оценка «не удовлетворительно» ставится за ответ, в котором излагаются входящие в программу понятия с ошибками, практически нет логически завершеного ответа вопросы, содержащиеся в билете. Испытуемый не дает правильных ответов на дополнительные вопросы 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 магистерской программе по результатам вступительных испытаний.

3. Структура вступительного экзамена по направлению
20.04.02 - «Природообустройство и водопользование»'
(Направленность - «Природоохранное обустройство территорий»)

**.Дисциплина «ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫЕ КОМПЛЕКСЫ И ОСНОВЫ ПРИРО-
ДООБУСТРОЙСТВА»**

1. Защита окружающей среды от техногенных воздействий.
2. Виды природно-техногенных комплексов, возникающих при природообустройстве.
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. Природоохранные комплексы.
9. Влияние природоохранных ГТС на окружающую среду.
10. Инженерно-экологические системы.
11. Водохозяйственные комплексы.
12. Техногенное воздействие на атмосферу.
13. Техногенное воздействие на гидросферу.
14. Экологические инфраструктуры.
15. Принципы создания экологических инфраструктур.
16. Защита литосферы от техногенных воздействий.
17. Мониторинг окружающей среды.
18. Глобальный мониторинг
19. Национальный мониторинг
20. Региональный мониторинг
21. Специальный мониторинг
22. Локальный мониторинг
23. Природно-техногенные комплексы природообустройства с правовых, нормативных и экономических позиций.
24. Оценка результатов функционирования природно-техногенных комплексов природообустройства с правовых, нормативных, экономических и нравственных позиций.
25. Нормативно-правовая база природопользования и природообустройства: источники права, основные принципы; права и обязанности лиц, вступающих в правоотношения по поводу природных объектов и природных ресурсов; ответственность за нарушение законодательства.
26. Стандарты в области охраны природы, природопользования и природообустройства (СНИП, ГОСТ, 180 14000 и прочие).
27. Метод оценки мелиоративных инвестиционных проектов и особенности его применения при решении задач природообустройства.
28. Геосистемный подход, особенности и закономерности функционирования.
29. Свойства геосистем как земных природных систем.
30. Методы и способы моделирования.
31. Прогнозирование природных процессов в геосистемах и ПТК природообустройства, в том числе чрезвычайных ситуаций. Виды прогнозов, методики прогнозирования.
32. Моделирование: цели и задачи, область применения, требования к моделям при исследовании функционирования природно-техногенных комплексов, закономерности, использованные при моделировании природных процессов.

33. Натурные исследования и эксперименты, лабораторные исследования и эксперименты.

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 хозяйство России. Основные функции.
6. Государственное управление водным фондом.
7. Государственный водный кадастр.
8. Водное законодательство.
9. Водохозяйственный комплекс. Назначение и виды ВХК.
10. Водопотребление и водопользование.
11. Основные участники ВХК.
12. Промышленность - участник ВХК.
13. Коммунально-бытовое водоснабжение - участник ВХК.
14. Оросительные мелиорации - участник ВХК.
15. Осушительные мелиорации - участник ВХК.
16. Энергетика - участник ВХК.
17. Рыбное хозяйство - участник ВХК.
18. Водный транспорт и лесосплав - участник ВХК.
19. Рекреация - участник ВХК.
20. Водохозяйственные системы. Назначение и функции.
21. Основные задачи, решаемые при управлении ВХС.
22. Принципы управления ВХС.
23. Моделирование управления ВХС.
24. Комплексные гидроузлы.
25. Назначение и особенности комплексных гидроузлов.
26. Основные сооружения комплексных гидроузлов.
27. Виды загрязнения водных ресурсов.
28. Основные причины истощения водных ресурсов.
29. Пути преодоления дефицита водных ресурсов.
30. Причины истощения водных ресурсов.
31. Методы очистки городских сточных вод.
32. Какие требования предъявляются к качеству питьевой воды.
33. Виды биологической очистки сточных вод.
34. Общая классификация поверхностно-активных веществ.
35. Очистка поверхностного стока.
36. Источники водоснабжения и водозаборные сооружения.
37. Водоводы и водопроводные сети.
38. Отстойники и осветлители с взвешенным осадком.

39. Надежность систем водоснабжения и водоотведения.
40. Правила пользования системами водоснабжения и водоотведения.

Дисциплина « Инженерные конструкции »

1. Классификация и виды бетонов
2. Диаграмма напряжения-деформации при испытании бетона, ее характерные \ "частки.
3. Факторы, влияющие на прочность и информативность бетона.
4. Модули упругости и пластичности бетона, их связь.
5. Работа железобетонных элементов при создании предварительного напряжения.
6. Потери предварительных напряжений в арматуре.
7. Стадии напряженно-деформированного состояния нормального сечения в изгибаемом элементе.
8. Методы расчета железобетонных конструкций.
9. Расчет железобетонных конструкций по предельным состояниям.
10. Виды нагрузок и их сочетания.
11. Стадии напряженно-деформированного состояния предварительно напряженного изгибаемого элемента.
12. Расчет прочности нормальных сечений прямоугольных изгибаемых элементов с односторонним армированием.
13. Прочность прямоугольного сечения с двойной арматурой на изгиб.
14. Схемы разрушения балок, наклонных сечений.
15. Расчет и конструирование наклонных сечений на действие поперечной силы.
16. Расчет и конструирование наклонных сечений на действие поперечной силы.
17. Эпюра материалов
18. Учет влияния гибкости внецентренно-сжатых элементов.
19. Основы расчета сжатых элементов
20. Прочность сжатого прямоугольного сечения с несимметричной арматурой.
21. Прочность сжатого прямоугольного сечения с симметричной арматурой.
22. Расчет прочности центрально и внецентренно растянутых элементов прямоугольного сечения.
23. Категории трещиностойкости железобетонных конструкций.
24. Расчет изгибаемых элементов на трещинообразование.
25. Особенности расчета массивных гидротехнических конструкций по образованию трещин.
26. Расчет ширины раскрытия нормальных трещин.
27. Расчет по закрытию трещин.
28. Кривизна оси элемента на участке без трещин.
29. Прогобы железобетонных элементов.
30. Круглые трубы. Конструирование и расчет.
31. Лотковые каналы. Конструирование и расчет.
32. Доковые конструкции. Расчет и конструирование.
33. Угловые подпорные стены. Расчет и конструирования.
34. Сборные и монолитные фундаменты. Расчет и конструирование
35. Мосты и переходы через каналы. Расчет и конструирование.
36. Консольные перепады. Расчет и конструирование.
37. Акведуки. Расчет и конструирование.
38. Круглые резервуары. Расчет и конструирование.
39. Расчет и конструирование поперечной рамы одноэтажного промышленного здания.

40, Железобетонные колонны олжээтажных прсчых^лекнъл ц^шя.

Дисциплина * Природоохранное обустройство территорий»

1. Основные задачи природоохранного обустройства террит
2. Климатические условия района обустройства.
3. Глобальные проблемы планеты.
4. Основные вопросы, решаемые при инженерной подготовке территс:
5. Вертикальная планировка, метод проектных профилей.
6. Метод проектных горизонталей.
7. Проектные, черные и рабочие отметки.
8. Подсчет объемов земляных работ. Баланс грунтовых масс.
9. Горизонтальная планировка территорий.
10. Открытый способ отвода поверхностного стока.
11. Закрытый способ отвода поверхностного стока.
12. Инженерная защита территорий от затопления, схемы дамб обвалования.
13. Конструкции дамб обвалования. Дренажи дамб обвалования.
14. Инженерная защита территорий от подтопления, схемы дренажей.
15. Типы и конструкции дренажей и условия их применения.
16. Общая характеристика селевых потоков. Противоселевые мероприятия.
17. Инженерная защита прибрежных зон рек и водоемов.
18. Морфометрические характеристики рек. Регулирование русел.
19. Типы и конструкции защитных и регуляционных сооружений.
20. Биопозитивные конструкции и технологии возведения защитных сооружений и креплений.
21. Способы борьбы с оврагообразованием.
22. Оборудования сетей водоснабжения.
23. Оборудования канализационных сетей.
24. Размещение подземных инженерных сетей.
25. Поселковые дороги и улицы, их трассы и обустройство.
26. Классификация и размеры населенных мест. Баланс территории населенного пункта.
27. Улицы и дорожные одежды проезжих частей и тротуаров.
28. Озеленения населенных мест. Виды и нормы озеленения.
29. Дендрологические характеристики зеленых насаждений.
30. Санитарная очистка территорий населенного пункта
31. Малые архитектурные формы. Экологичная архитектура.
32. Экологическая реконструкция населенных мест.
33. Экологизация жилых зданий.
34. Экологизация инженерных сооружений.
35. Экологичная реставрация нарушенных ландшафтов.
36. Экологизация социально-экономической среды.
37. Экологическая экспертиза проектов.
38. Состав рекреационных ресурсов.
39. Туризм и его значение.
40. Особоохраняемые территории.
41. Национальные парки. Природные парки, курорты. Государственные природные заповедники.
42. Памятники природы. Ботанические сады.

Дисциплина «Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию»

Вилы земляных сооружений

2. Вилы земляных работ
3. Вилы 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. Виды выемок отрываемых ЗМНД
15. Схемы рабочих перемещений ЗМНД
16. Схемы движения катков
17. Понятие о строительных операциях и процессах
18. Показатели комплексной механизации строительных процессов
19. Порядок подбора ведущих машин
20. Факторы, влияющие на подбор машин
21. Технологические карты
22. Комплектование машин
23. Производство работ в карьере
24. Транспорт грунта
25. Подготовка основания плотины
26. Укладка грунта в тело плотины
27. Планировка и крепление откосов плотины
28. Типизация участков канала
29. Производство работ на участке канала в выемке
30. Производство работ на участке канала в глубокой выемке
31. Производство работ на участке канала в полувыемке
32. Производство работ на участке канала в полунасыпи
33. Производство работ на участке канала в насыпи
34. Виды планировки
35. Требования к планировке
36. Виды спланированных поверхностей
37. Способы планировки
38. Организация планировочных работ
39. Комплекс операций по планировке полей
40. Применяемые материалы при строительстве закрытых оросительных сетей (ЗОС)
41. Производство работ при строительстве ЗОС
42. Монтаж трубопроводов
43. Испытание трубопроводов
44. Виды осушительных сетей. Достоинства и недостатки
45. Технологические особенности строительства открытых осушительных сетей
46. Технология строительства закрытых осушительных сетей
47. Достоинство бетона и железобетона

48. Основные свойства тяжелого и гидротехнического бетона
49. Состав бетонного хозяйства
50. Бетонные установки и заводы
51. Дозаторы материалов
52. Бетоносмесители
53. Портландцемент бетонной смеси
54. Подготовка оснований под укладку бетонной смеси
55. Укладка бетонной смеси
56. Уплотнение бетонной смеси
57. Уход за бетоном
58. Разбивка на блоки бетонирования
59. Подводное бетонирование
60. Зимнее бетонирование
61. Организация проектных работ
62. Организация инженерных изысканий
63. Стадии проектирования
64. Согласование, экспертиза и утверждение проектов
65. Способы обеспечения уклона уложенных дрен.

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

Дисциплина «ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫЕ КОМПЛЕКСЫ И ОСНОВЫ ПРИРОДО-ОБУСТРОЙСТВА»

1. Защита окружающей среды от техногенных воздействий.
2. Виды природно-техногенных комплексов, возникающих при природообустройстве.
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. Природоохранные комплексы.
9. Влияние природоохранных ГТС на окружающую среду.
10. Инженерно-экологические системы.
11. Водохозяйственные комплексы.
12. Техногенное воздействие на атмосферу.
13. Техногенное воздействие на гидросферу.
14. Экологические инфраструктуры.
15. Принципы создания экологических инфраструктур.
16. Защита литосферы от техногенных воздействий.
17. Мониторинг окружающей среды.
18. Глобальный мониторинг
19. Национальный мониторинг
20. Региональный мониторинг
21. Специальный мониторинг
22. Локальный мониторинг
23. Природно-техногенные комплексы природообустройства с правовых, нормативных и экономических позиций.

24. Оценка результатов функционирования природно-техногенных систем с правовых, нормативных, экономических и нравственных позиций, сравнительно-правовая база природопользования и природообустройства: источники права, основные принципы; права и обязанности лиц, вступающих в правоотношения по поводу" природных объектов и природных ресурсов: ответственность за нарушение законодательства.
25. Стандарты в области охраны природы, природопользования и природообустройства (СНИП, ГОСТ, 180 14000 и прочие).
26. Метод оценки мелиоративных инвестиционных проектов и особенности его применения при решении задач природообустройства.
27. Геосистемный подход, особенности и закономерности функционирования.
28. Свойства геосистем как земных природных систем.
29. Методы и способы моделирования.
30. Прогнозирование природных процессов в геосистемах и ПТК природообустройства, в том числе чрезвычайных ситуаций. Виды прогнозов, методики прогнозирования.
31. Моделирование: цели и задачи, область применения, требования к моделям при исследовании функционирования природно-техногенных комплексов, закономерности, использованные при моделировании природных процессов.
32. Натурные исследования и эксперименты, лабораторные исследования и эксперименты.

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 хозяйство России. Основные функции.
6. Государственное управление водным фондом.
7. Государственный водный кадастр.
8. Водное законодательство.
9. Водохозяйственный комплекс. Назначение и виды ВХК.
10. Водопотребление и водопользование.
11. Основные участники ВХК.
12. Промышленность - участник ВХК.
13. Коммунально-бытовое водоснабжение -участник ВХК.
14. Оросительные мелиорации - участник ВХК.
15. Осушительные мелиорации - участник ВХК.
16. Энергетика - участник ВХК.
17. Рыбное хозяйство - участник ВХК.
18. Водный транспорт и лесосплав - участник ВХК.
19. Рекреация - участник ВХК.
20. Водохозяйственные системы. Назначение и функции.
21. Основные задачи, решаемые при управлении ВХС.
22. Принципы управления ВХС.
23. Моделирование управления ВХС.
24. Комплексные гидроузлы.

25. Назначение и особенности комплексных гидроузлов.
26. Основные сооружения комплексных гидроузлов.
27. Виды загрязнения водных реорсов.
28. Основные причины истощения водных ресурсов.
29. Пути преодоления дефицита водных ресурсов.
30. Причины истощения водных ресурсов.
31. Методы очистки городских сточных вод.
32. Какие требования предъявляются к качеству питьевой воды.
33. Виды биологической очистки сточных вод.
34. Общая классификация поверхностно-активных веществ.
35. Очистка поверхностного стока.
36. Источники водоснабжения и водозаборные сооружения.
37. Водоводы и водопроводные сети.
38. Отстойники и осветлители с взвешенным осадком.
39. Надежность систем водоснабжения и водоотведения.
40. Правила пользования системами водоснабжения и водоотведения.

Дисциплина « Инженерные конструкции»

1. Классификация и виды бетонов
2. Диаграмма напряжения-деформации при испытании бетона, ее характерные участки.
3. Факторы, влияющие на прочность и информативность бетона.
4. Модули упругости и пластичности бетона, их связь.
5. Работа железобетонных элементов при создании предварительного напряжения.
6. Потери предварительных напряжений в арматуре.
7. Стадии напряженно-деформированного состояния нормального сечения в изгибаемом элементе.
8. Методы расчета железобетонных конструкций.
9. Расчет железобетонных конструкций по предельным состояниям.
10. Виды нагрузок и их сочетания.
11. Стадии напряженно-деформированного состояния предварительно напряженного изгибаемого элемента.
12. Расчет прочности нормальных сечений прямоугольных изгибаемых элементов с односторонним армированием.
13. Прочность прямоугольного сечения с двойной арматурой на изгиб.
14. Схемы разрушения балок, на наклонных сечениях.
15. Расчет и конструирование наклонных сечений на действие поперечной силы.
16. Расчет и конструирование наклонных сечений на действие поперечной силы.
17. Эпюра материалов
18. Учет влияния гибкости внецентренно-сжатых элементов.
19. Основы расчета сжатых элементов
20. Прочность сжатого прямоугольного сечения с несимметричной арматурой.
21. Прочность сжатого прямоугольного сечения с симметричной арматурой.
22. Расчет прочности центрально и внецентренно растянутых элементов прямоугольного сечения.
23. Категории трещиностойкости железобетонных конструкций.

24. Расчет изгибаемых элементов на трещинообразование,
25. Особенности расчета массивных гидротехнических кок,; груш " ню тре-:
26. Расчет ширины раскрытия нормальных трещин.
 - 1~ Расчет по закрытию трещин.
28. Кривизна оси элемента на \-частке без трещин.
29. Прогибы железобетонных элементов.
30. Круглые трубы. Конструирование и расчет.
31. Лотковые каналы. Конструирование и расчет.
32. Доковые конструкции. Расчет и конструирование.
33. Угловые подпорные стены. Расчет и конструирования.
34. Сборные и монолитные фундаменты. Расчет и конструирование
35. Мосты и переходы через каналы. Расчет и конструирование.
36. Консольные перепады. Расчет и конструирование.
37. Акведуки. Расчет и конструирование.
38. Круглые резервуары. Расчет и конструирование.
39. Расчет и конструирование поперечной рамы одноэтажного промышленного здания.
40. Железобетонные колонны одноэтажных промышленных зданий.

Дисциплина « Природоохранное обустройство территорий»

1. Основные задачи природоохранного обустройства территорий.
2. Климатические условия района обустройства.
3. Глобальные проблемы планеты.
4. Основные вопросы, решаемые при инженерной подготовке территорий.
5. Вертикальная планировка, метод проектных профилей.
6. Метод проектных горизонталей.
7. Проектные, черные и рабочие отметки.
8. Подсчет объемов земляных работ. Баланс грунтовых масс.
9. Горизонтальная планировка территорий.
10. Открытый способ отвода поверхностного стока.
11. Закрытый способ отвода поверхностного стока.
12. Инженерная защита территорий от затопления, схемы дамб обвалования.
13. Конструкции дамб обвалования. Дренажи дамб обвалования.
14. Инженерная защита территорий от подтопления, схемы дренажей.
15. Типы и конструкции дренажей и условия их применения.
16. Общая характеристика селевых потоков. Противоселевые мероприятия.
17. Инженерная защита прибрежных зон рек и водоемов.
18. Морфометрические характеристики рек. Регулирование русел.
19. Типы и конструкции защитных и регуляционных сооружений.
20. Биопозитивные конструкции и технологии возведения защитных сооружений и креп-лений.
21. Способы борьбы с оврагообразованием.
22. Оборудование сетей водоснабжения.
23. Оборудование канализационных сетей.
- Г- _ ?ешенне подземных инженерных сетей.
25. Поселковые з и улицы, их трассы и обустройство.
26. Классификация н размеры населенных мест. Баланс территории населенного пункта.
- П лины и дорожные одежды проезжих частей и троту аров.
28. Озеленения населенных мест. Виды н нормы озеленения. дендрологические характернстикн зеленых насаждений.

30. Санитарная очистка территорий населенного пункта
31. Малые архитектурные формы. Экологичная архитектура.
32. Экологическая реконструкция населенных мест.
33. Экологизация жилых зданий.
34. Экологизация инженерных сооружений.
35. Экологичная реставрация нарушенных ландшафтов.
36. Экологизация социально-экономической среды.
37. Экологическая экспертиза проектов.
38. Состав рекреационных ресурсов.
39. Туризм и его значение.
40. Особоохраняемые территории.
41. Национальные парки. Природные парки, курорты. Государственные природные заповедники.
42. Памятники природы. Ботанические сады.

Дисциплина «Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение территорий»

1. Определение потерь напора в водопроводных трубах.
2. Степень централизации системы водоснабжения.
3. Водоразборные устройства на сети: колонки, гидранты. Размещение арматуры на сети и водоводах.
4. Основные виды потребления воды.
5. Защита водоводов от действия гидравлического удара.
6. Расчет сети с проходной башней и с контррезервуаром.
7. Состав водопроводных сооружений.
8. Определение емкости резервуаров чистой воды.
9. Связь между водопроводными сооружениями в отношении напоров при пропуске хозяйственных расходов и при пожаре.
10. Зонирование водопроводных сетей.
11. Способы улучшения качества воды.
12. Водопроводные трубы, их соединение. Выбор типа труб.
13. Основные схемы начертания сетей: ветвевобразные (тупиковые), кольцевые, комбинированные. Их преимущества и недостатки.
14. Фильтрация воды. Типы фильтров.
15. Определение расчетного числа водопотребителей. Нормы потребления воды.
16. Согласование работы насосных станций 1-го и 2-го подъема и очистных сооружений.
17. Графики часовых и суточных колебаний расходов воды.
18. Осветлители со взвешенным осадком.
19. Противопожарное водоснабжение. Расчет водопровода на случай пожара.
20. Способы осветления воды и сооружения, применяемые для этого.
21. Противопожарные запасы воды, их размещение и хранение.
22. Водоводы, их классификация.
23. Расчет кольцевых водопроводных сетей методом итерации.
24. Определение расчетных расходов воды: среднесуточных, максимальных суточных, часовых и секундных.
25. Определение удельных, путевых и узловых расходов воды при гидравлическом расчете водопроводных сетей.
26. Технологические схемы очистки воды. Выбор состава сооружений.
27. Невязка кольцевых сетей. Увязка кольцевых сетей методом М.М. Андрияшева.
28. Пневматические напорно-регулирующие установки, их виды, расчет и конструкции.
29. Осаждение взвешенных веществ, коагулирование, коагулянты.
30. Водоснабжение пастбищ.

31. Системы водоснабжения. Их классификация по различным признакам.
32. Системы обводнения территории с х предприятия.
33. Техннкз обводнения групповыми водопроводами.
34. Гидравлический расчет водопроводов.
35. Резервуары, их назначение, типы и конструкции.
36. Определение потребности в воде в первичных центрах обводнения пастбищ.
37. Наружные водопроводные сети. Основные схемы питания и начертания.
38. Расчет водопроводной сети на случай пожара.
39. Расчетные расходы групповых водопроводов.
40. Комплекс сооружений и устройств для коагулирования. Доза коагулянта.
41. Определение регулирующей емкости напорно-регулирующих сооружений.
42. Взаимосвязь в работе сооружений системы подачи и распределения воды.
43. Понятие об обводнении территории.
44. Групповые системы с/х водоснабжения.
45. Зоны санитарной охраны.
46. Схемы водоснабжения при заборе воды из поверхностных источников, состав сооружений.
47. Умягчение воды. Способы умягчения.
48. Скорые фильтры, их конструкции, порядок расчета.
49. Обеззараживание воды. Методы обеззараживания.
50. Самотечно-напорные водоводы, их расчет.
51. Схемы водоснабжения с забором подземных вод, состав сооружений.
52. Напорно-нагнетательные водоводы, их расчет.
53. С/х водоснабжение на обводняемых территориях.
54. Запасные и запасно-регулирующие емкости. Выбор места расположения.
55. Схемы самотечных водопроводов.
56. Определение напора и подачи насосных станций 1-го и 2-го подъема.
57. Основные схемы распределения воды в населенных пунктах.
58. Схемы последовательного, повторного и обратного водоснабжения.
59. Резервуары подземные и наземные, их конструкции и оборудование.
60. Гидравлический расчет тупиковой сети.
61. Гидравлический расчет трубопроводов. Определение экономически наивыгоднейшего диаметра трубопровода.
62. Зонирование водопроводных сетей.
63. Требования, предъявляемые к качеству воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения.
64. Выбор степени централизации системы водоснабжения.
65. Пневматические напорно-регулирующие установки, их расчет и конструкции.
66. Детализовка водопроводной сети.
67. Определение регулирующей емкости и высоты водонапорной башни.
68. Основные схемы начертания разводящей сети. Их преимущества и недостатки.
69. Глубина заложения трубопроводов. Защита трубопроводов от коррозии.
70. Расчетные схемы отбора воды из сети и расходы.
71. Нормы потребления воды на пастбищах и определение потребности в воде для водопойного пункта.
72. Источники водоснабжения. Выбор места расположения водозабора. Зоны санитарной охраны.
73. Основные системы противопожарных водопроводов.
74. Определение расчетных расходов воды.
- "5. Формы обводнения территории.

5. Литература

5.1. Основная литература

1. **Полншук, О. Н.** Основы экологии и природопользования [Текст] : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по напр. "Природопользование" / О. Н. Полншук. - 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", "Природообустройство", "Водные ресурсы и водопользование" / Е. Н. Белоконев, Т. Е. Попова, Г. Н. Пурас. - 2-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2012. - 379 с. **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.
8. **Волосухин, В.А.** Строительные конструкции [Текст] : учебник для студентов высш. учеб. заведений / В.А. Волосухин, С.И. Евтушенко, Т.Н. Меркулова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/д.: Феникс, 2013. - 554 с.
9. **Дукарский, Ю.М.** Инженерные конструкции [Текст] : учебник для студентов высш. учеб. заведений / Ю.М. Дукарский, Ф.В. Расе, В.Б. Семенов. - М.: КОЛОСС. 2008. - 364 с.
10. **Железобетонные и каменные конструкции** [Текст] : учебное пособие для вузов / Бондаренко В.М., Бакиров Р.О., Назаренко В.Е., 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, Е. Н. Пурас. - 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., перераб. 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: [пшр://ЫБНосШЪ.ги](http://ЫБНосШЪ.ги)
14. **Сомов, М. А.** Водоснабжение [Текст] : учебник для вузов. Т. 1. Системы забора, подачи и распределения воды / М. А. Сомов, М. Е. Журба. - М. : АСВ, 2010. - 262 с.
15. Иванов Е.С. Технология и организация работ при строительстве объектов
16. проприодообустройства [Текст]: учебник. Иванов Е.С. М.: Колос. 2011- 500 с.

Дополнительная литература:

- Бабнков, Б. В. Гидротехнические мелнорацни [Текст] : учебник для вузов / Б. В. Бабнков. - СПб. : Лань, 2015. - 304 с. : ил.
2. Управление водохозяйственными системами [Текст] : учебник для студ. вузов. 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 / Теодоронский 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:
- I ЭБС «Университетская библиотека»
- ООО «Директ-Медиа» Контракт № 0304100003214000011 от 18.09.2014 до 18.09.2015 - БН://ЫЫЮСИЬ.ГИ
I ЭБС «Издательства Лань»
- ООО «Издательство Лань». Договор № 14 от 06.05.14 г. до 06.05.15 г. пгтр://e.lanbook.com/
I ЭБД РГБ (Полнотекстовая база диссертаций «Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки»)
ФГБУ «Российская государственная библиотека». Договор № 11/095/014/0191 от 06.05.14 г. до 06.05.15 - пМр://сП88.г81.ги
- Научная электронная библиотека e-ЫВКАКУ.БШ 8С1Е>?СЕ 1Ж>ЕХ
- ООО Научная электронная библиотека. Договор № 2114/2013 от 19.12.2013
Доп. Соглашение №1 к Договору №2114/2013 от 19.12.13 г. от 17.04.14г. - п<r://епЬгагу.ги
- СНиП 2.01.07-85*. Нагрузки и воздействия [Текст]. - М: СИ., 1996.
СНиП П-23-81*. Стальные конструкции [Текст]. - М.: СИ., 2004.

СНиП П-25-80*. Деревянные конструкции [Текст]. - М.: С.И., 2004.

СНиП 52 01 03. Бетонные и железобетонные конструкции [Текст]. - М.: С. И., 2004.

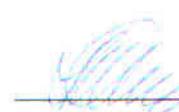
СП.14.13330.2011. Строительство в сейсмических районах [Текст]. - М.: ОАО "ЦПП", 2011 - 167 с.

СП 52-101-2003. Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры [Текст]. - М.: ГУП ЦПП, 2004.

И.о. декана факультета, доцент  А. Б. Балкизов

Зав. кафедрой

«Гидротехнические сооружения,

мелиорации и водоснабжение», доцент  А. Х. Дышеков

Программа вступительных испытаний в магистратуру по направлению подготовки 20.04.02 – «Природообустройство и водопользование» (направленности – «Природоохранное обустройство территорий» и «Водные ресурсы и водопользование» утверждена на заседании кафедры «Гидротехнические сооружения, мелиорации и водоснабжение» 24 сентября 2015 года, протокол № 2 .