

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт управления и территориального развития



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

_____ 20__ г.

Программа дисциплины

Водохозяйственные системы и водопользование БЗ.Б.2

Направление подготовки: 280100.62 - Природообустройство и водопользование

Профиль подготовки: Водопользование

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Набеева Э.Г.

Рецензент(ы):

Замалетдинов Р.И.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Мингазова Н. М.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института управления и территориального развития:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2013

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, к.н. Набеева Э.Г. кафедра природообустройства и водопользования отделение управления территориями , Elvira.Nabeyeva@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины "Водохозяйственные системы и водопользование" является: является овладение базовым образованием в области рационального использования и охраны водных ресурсов, развития водного хозяйства страны на основе исторического и экологического осмысления профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.Б.2 Профессиональный" основной образовательной программы 280100.62 Природообустройство и водопользование и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 3 курсе, 6 семестр.

Дисциплина "Водохозяйственные системы и водопользование" относится к базовой части математического и естественно - научного цикла ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 280100.62 - "Природообустройство и водопользование" набор специальных знаний и компетенций, необходимых для выполнения общепрофессиональной и проектно-изыскательской деятельности.

Для успешного освоения дисциплины "Водохозяйственные системы и водопользование" бакалавр по направлению подготовки 280100.62 - "Природообустройство и водопользование" должен обладать знаниями, полученными в ранее освоенных курсах "Экология", "Гидрология", "Природопользование".

Дисциплина "Водохозяйственные системы и водопользование" является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) Б.2.В.4. Инженерно-экологические изыскания
- б) Б2.В.6. Обследование территорий
- в) Б.3.Б.1. Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства

Знания, полученные при изучении дисциплины "Водохозяйственные системы и водопользование", могут быть использованы при прохождении учебных практик, при выполнении научно-исследовательских квалификационных работ по направлению подготовки 280100.62 - "Природообустройство и водопользование".

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-3 (общекультурные компетенции)	умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способность использовать основные законы естественно-научных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-5 (профессиональные компетенции)	способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования
ПК-7 (профессиональные компетенции)	способность использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования

В результате освоения дисциплины студент:

Знать:

- особенности и структуру водохозяйственных систем;
- принципы управления водным хозяйством;
- характеристики участников водохозяйственного комплекса;
- принципиальные схемы систем водоснабжения, обводнения и водоотведения;
- нормы водопотребления и водоотведения;
- мероприятия по экономии водных ресурсов и поддержанию качества вод;
- положения водного кодекса и другой правовой и нормативной документации.

2) Уметь:

- анализировать исторические и экологические предпосылки для водохозяйственного развития региона;
- составлять гидролого-водохозяйственный очерк применительно к бассейну, части бассейна;
- давать экспертную оценку водообеспеченности, экологической опасности и опасности затопления территорий;
- выполнять укрупненный водный и водохозяйственный баланс.

3) Владеть:

- методами водно-балансовых и водно-энергетических расчетов;
- навыками анализа природно-климатических условий и режима работы водохозяйственных систем;
- методами проектного обоснования функционирования водохозяйственных систем.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 180 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 6 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Водное хозяйство РФ, его составляющие, законодательная база.	6	22-23	4	4	0	устный опрос
2.	Тема 2. Вопросы и проблемы современного водопользования	6	24-25	4	4	0	контрольная работа
3.	Тема 3. Проектный и эксплуатационный режим работы водохозяйственных установок	6	26-27	4	4	0	контрольная работа
4.	Тема 4. Понятие водохозяйственной системы применительно к отраслевой тематике и в составе водохозяйственного комплекса	6	28-29	4	4	0	контрольная работа
5.	Тема 5. Структура ВХС и взаимосвязь элементов	6	30-31	4	4	0	контрольная работа
6.	Тема 6. Системы регулирования стока и его территориального перераспределения	6	32-33	4	4	0	контрольная работа
7.	Тема 7. Мониторинг водохозяйственных объектов и ВХС	6	34-35	4	4	0	контрольная работа
8.	Тема 8. Информационные системы в водном хозяйстве	6	36-39	8	8	0	контрольная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	6		0	0	0	экзамен
	Итого			36	36	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Водное хозяйство РФ, его составляющие, законодательная база.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Структура водного хозяйства страны в сопоставлении с развитыми странами Европы и мира. Структура органов управления водохозяйственной отраслью РФ, пути формирования профессионального состава. Положения Водного кодекса и другой правовой и нормативной документации.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Структурная схема управления водными ресурсами бассейна (региона) с учетом водохозяйственных нормативов и юридических ограничений.

Тема 2. Вопросы и проблемы современного водопользования

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Вопросы водообеспечения в различных регионах страны. Анализ исторических и экологических предпосылок для водохозяйственного развития региона; анализ природно-климатических условий. Оценка водообеспеченности, экологической опасности и опасности затопления территорий проблемы качества и количества водных ресурсов, способы экономии водных ресурсов и сохранения водных объектов. Гидролого-водохозяйственный очерк применительно к бассейну, части бассейна.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Оценка водообеспеченности, экологической опасности и опасности затопления территорий проблемы качества и количества водных ресурсов, способы экономии водных ресурсов и сохранения водных объектов.

Тема 3. Проектный и эксплуатационный режим работы водохозяйственных установок

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Особенности режимов функционирования водохозяйственных установок, их эффективность, надежность, соответствие современной технологии.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Особенности режимов функционирования водохозяйственных установок, их эффективность, надежность, соответствие современной технологии.

Тема 4. Понятие водохозяйственной системы применительно к отраслевой тематике и в составе водохозяйственного комплекса

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Отраслевые водохозяйственные системы и системы комплексного назначения. Основные положения системного анализа при проектировании и эксплуатации водохозяйственных систем.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Схема мероприятий по экономии и сохранению качества воды. Лимиты водопользования. Договоры о водопользовании. Сравнительная эффективность комплексных водохозяйственных мероприятий. Практические занятия с использованием статистических методов обработки материала.

Тема 5. Структура ВХС и взаимосвязь элементов

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Структура водохозяйственных систем (ВХС) с учетом взаимосвязей отдельных ее элементов. Характеристики участников водохозяйственного комплекса. Принципиальные схемы систем водоснабжения, обводнения и водоотведения; нормы водопотребления и водоотведения. Расчет водного и водохозяйственного баланса. Водно-энергетический расчет. Вопросы имитационного моделирования ВХС для анализа их работы и оценки эффективности решения задач, поставленных проектом.

практическое занятие (4 часа(ов)):

1. Методика разработки правил использования водных ресурсов водохранилищ. 2. Построение диспетчерских графиков в режиме постоянной и ступенчатой водоотдачи. 3. Распределение водных ресурсов между водопользователями 4. Эколого-водохозяйственная оценка эффективности работы ВХС. Семинар-круглый стол ?Создание эффективной системы водопользования?. Практические занятия с использованием статистических методов обработки материала.

Тема 6. Системы регулирования стока и его территориального перераспределения

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Системы регулирования стока во времени и по территориям. Наиболее характерные ВХС, проблемы их функционирования, последствия создания.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Системы регулирования стока во времени и по территориям. Наиболее характерные ВХС, проблемы их функционирования, последствия создания.

Тема 7. Мониторинг водохозяйственных объектов и ВХС

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Методические аспекты мониторинга и его роль в поддержании нормального состояния ВХС. Структура мониторинга, задачи мониторинга.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Методические аспекты мониторинга и его роль в поддержании нормального состояния ВХС. Структура мониторинга, задачи мониторинга.

Тема 8. Информационные системы в водном хозяйстве

лекционное занятие (8 часа(ов)):

Гео- и гидроинформационные системы и их значением для современного водопользования.

практическое занятие (8 часа(ов)):

Гео- и гидроинформационные системы и их значением для современного водопользования.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Водное хозяйство РФ, его составляющие, законодательная база.	6	22-23	подготовка к устному опросу	9	устный опрос
2.	Тема 2. Вопросы и проблемы современного водопользования	6	24-25	подготовка к контрольной работе	9	контрольная работа
3.	Тема 3. Проектный и эксплуатационный режим работы водохозяйственных установок	6	26-27	подготовка к контрольной работе	9	контрольная работа
4.	Тема 4. Понятие водохозяйственной системы применительно к отраслевой тематике и в составе водохозяйственного комплекса	6	28-29	подготовка к контрольной работе	9	контрольная работа
5.	Тема 5. Структура ВХС и взаимосвязь элементов	6	30-31	подготовка к контрольной работе	9	контрольная работа
6.	Тема 6. Системы регулирования стока и его территориального перераспределения	6	32-33	подготовка к контрольной работе	9	контрольная работа
7.	Тема 7. Мониторинг водохозяйственных объектов и ВХС	6	34-35	подготовка к контрольной работе	9	контрольная работа

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
8.	Тема 8. Информационные системы в водном хозяйстве	6	36-39	подготовка к контрольной работе	9	контрольная работа
	Итого				72	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

1. Аудирование, конспектирование первоисточников.
2. Развитие и закрепление навыков самостоятельной работы.
3. Учебные задания, моделирующие профессиональную деятельность.
4. Активные методы обучения.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Водное хозяйство РФ, его составляющие, законодательная база.

устный опрос , примерные вопросы:

Водное хозяйство РФ, его составляющие, законодательная база.

Тема 2. Вопросы и проблемы современного водопользования

контрольная работа , примерные вопросы:

Вопросы и проблемы современного водопользования

Тема 3. Проектный и эксплуатационный режим работы водохозяйственных установок

контрольная работа , примерные вопросы:

Проектный и эксплуатационный режим работы водохозяйственных установок

Тема 4. Понятие водохозяйственной системы применительно к отраслевой тематике и в составе водохозяйственного комплекса

контрольная работа , примерные вопросы:

Решение проблемы водообеспечения бассейна (региона) на основе регулирования стока или переброски стока

Тема 5. Структура ВХС и взаимосвязь элементов

контрольная работа , примерные вопросы:

Разработка схемы функционирования ВХС

Тема 6. Системы регулирования стока и его территориального перераспределения

контрольная работа , примерные вопросы:

Совместное управление водными ресурсами трансграничных бассейнов

Тема 7. Мониторинг водохозяйственных объектов и ВХС

контрольная работа , примерные вопросы:

Мониторинг водохозяйственных объектов и ВХС

Тема 8. Информационные системы в водном хозяйстве

контрольная работа , примерные вопросы:

Информационные системы в водном хозяйстве

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

- 1) Разработка схемы функционирования ВХС;
- 2) Решение проблемы водообеспечения бассейна (региона) на основе регулирования стока или переброски стока;
- 3) Совместное управление водными ресурсами трансграничных бассейнов

7.1. Основная литература:

1. Воропаев Г.В., Исмаилов Г.Х., Федоров В.М. Развитие водохозяйственных систем. Методы анализа и оценки эффективности их функционирования. М.: Наука, 1989. - 295 с.
2. Комплексное использование водных ресурсов и охрана природы / Под ред. Шабанова В.В. - М.: Агропромиздат, 1994.
3. Раткович Д.Я. Гидрологические основы водообеспечения. - М., 1993.
4. Шабанов В.В., Маркин В.Н. Методика эколого-водохозяйственной оценки водных объектов. Москва. 2009.
5. Шахов И.С. Водные ресурсы и их рациональное использование. Екатеринбург, 2000.

7.2. Дополнительная литература:

6. Бусалаев И.В. Сложные водохозяйственные системы. - Алма-Ата: Наука, 1986.
7. Вода или нефть? Создание единой водохозяйственной системы. - М, МППА - БИМПА, 2008.
8. Водное хозяйство. Справочник /Под ред. Бородавченко Н.И. - М., 1986.
9. Хрисанов Н.И. Управление эвтрофированием водоемов. - Л., 1993.

7.3. Интернет-ресурсы:

Сайт о водохозяйственных системах -

http://science.viniti.ru/index.php?&option=com_content&task=view&Itemid=139&Section=&id=316&id_art=

1. База данных по экологическому законодательству - <http://www.seu.ru/cci/lib/books/www-sites/10.htm>
2. Информационно-справочная система ООПТ России - <http://oopt.info/>
3. Сайт о новых технологиях в области водопотребления - <http://greenevolution.ru/economy/water/>
4. Сайт о экологических технологиях природообустройства - <http://greenevolution.ru/tag/zelenye-texnologii/?gclid=CIWM0OzxrLoCFYF2cAodKjwAZA>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Освоение дисциплины "Водохозяйственные системы и водопользование" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 280100.62 "Природообустройство и водопользование" и профилю подготовки Водопользование .

Автор(ы):

Набеева Э.Г. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Замалетдинов Р.И. _____

"__" _____ 201__ г.

Лист согласования

N	ФИО	Согласование
1	Мингазова Н. М.	
2	Мингазова Н. М.	
3	Фазлыева Е. П.	
4	Чижанова Е. А.	
5	Соколова Е. А.	
6	Тимофеева О. А.	