

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина



Проектирование водохозяйственных систем аннотация дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Инженерных дисциплин и водных ресурсов**

Направление 20.03.02 - РФ, 761000 - КР Природообустройство и водопользование
Профиль "Комплексное использование и охрана водных ресурсов"

Форма обучения **очная**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	20	20	20	20
Контактная работа в период теоретического	0,1	0,2	0,1	0,2
Итого ауд.	30	30	30	30
Контактная работа	30,1	30,2	30,1	30,2
Сам. работа	33,9	33,9	33,9	33,9
Итого	64	64,1	64	64,1

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	знакомство студентов с методологией проектирования водохозяйственных систем по следующим направлениям: состав и структура проектной документации разработка и сравнение вариантов водообеспечения водохозяйственного комплекса на основе рационального распределения располагаемых водных ресурсов между потребителями с приоритетом экологических требований обоснование режима регулирования стока и его территориального перераспределения в целях водообеспечения и предотвращения вредного воздействия вод.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	«Проектирование водохозяйственных систем» предваряет все дисциплины естественнонаучного и общетехнического цикла.
2.1.2	Гидравлика водотоков и сооружений
2.1.3	Насосы и насосные станции
2.1.4	Гидравлика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	«Гидравлика»
2.2.2	«Комплексное использование и охрана водных ресурсов»
2.2.3	«Инженерные системы водоснабжения и водоотведения».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2: Способен создавать технологические схемы водозабора, водораспределения и водоотведения на водохозяйственных системах различного назначения, определять коэффициент использования водных ресурсов, коэффициенты полезного действия отдельных сооружений и их комплексов с применением правил первичного учета воды

Знать:

Уровень 1	способы проведения измерений и расчетов основных параметров водных потоков поверхностного и подземного стока; нормы водопотребления и водоотведения, основные характеристики участников водохозяйственного комплекса; экологические аспекты, учитываемые при устройстве природоохранных объектов; расчетные схемы систем
Уровень 2	Методы проектирования природоохранных и водохозяйственных систем в условиях рационального использования водных ресурсов; основные методы экологического регулирования при природопользовании и природоохранном обустройстве территорий;
Уровень 3	Особенности и структуру природоохранных и водохозяйственных систем, принципы их управления; организацию проектных, строительных и эксплуатационных мероприятий по экономии водных ресурсов, поддержанию требуемого качества воды и обеспечению устойчивого развития окружающей среды; водный кодекс и другие, правовые и нормативные документы; принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды; природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Кыргызстана и Российской Федерации.

Уметь:

Уровень 1	учитывать и анализировать исторические и экологические предпосылки территорий при водохозяйственном использовании природных ресурсов; составлять гидролого-водохозяйственный очерк применительно к бассейну, части бассейна; анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; использовать в профессиональной деятельности современные представления о взаимосвязи организмов и среды обитания;
Уровень 2	самостоятельно работать с учебной и дополнительной литературой; выполнять водохозяйственные расчеты и балансы, перспективный прогноз развития водного хозяйства с учетом экологических аспектов при использовании природных ресурсов; формулировать цели проектных мероприятий при совершенствовании техники и технологий природообустройства и водопользования; подбирать существующие методы проектирования систем природообустройства и водопользования.
Уровень 3	проводить экспертную оценку водообеспеченности, экологической безопасности и опасности затопления территорий; выполнять укрупненный водный и водохозяйственный баланс; оформлять проектную документацию в соответствии с существующими нормами; проводить реферирования научной литературы, обобщение и анализ публикаций для выбора и обоснования своих проектных разработок; аргументировать результаты проектных мероприятий и исследований в ходе презентации и оппонирования.

Владеть:

Уровень 1	приемами оценки состояния объектов природообустройства и водопользования при инженерно-экологической экспертизе и мониторинге влияния на окружающую среду; знаниями по объему информационной базы проектных изысканий при проектировании водохозяйственных систем (состав, объем и периодичность наблюдений); навыками сопряжения природно-климатических условий с параметрами и режимом работы водохозяйственных систем; методами решения задач по определению параметров
-----------	--

	сооружений систем природообустройства и водопользования при устойчивом развитии окружающей
Уровень 2	методами воднобалансовых и водно-энергетических расчетов для обоснования параметров объектов и структуры систем природообустройства и водопользования; методами проектного обоснования структуры, рациональной организации и управления строительством, режимов эксплуатации водохозяйственных систем при устойчивом развитии окружающей среды; навыками использования типовых проектов и существующих методов проектирования систем природообустройства и водопользования.
Уровень 3	методами мониторинга окружающей среды; правилами анализа эколого-экономической эффективности управления и эксплуатации природоохранных и водохозяйственных систем; методами анализа технологических приемов при подборе структур и обосновании параметров водохозяйственных объектов и природно-техногенных комплексов; навыками самостоятельной работы с экологическими картами и ведомственными материалами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
<ul style="list-style-type: none"> - цель и задачи проектирования ВХС; - принципиальные подходы и методологию проектирования ВХС; - методы моделирования элементов ВХС; - состав проектной документацией и последовательность ее разработки; - основные виды и классификации сооружений; - требования к их проектированию и строительству; - навыки компоновки инженерных сооружений на водохозяйственных объектах; - основные приемы и методы проектирования фундаментов и расчета оснований, установленными государственными и ведомственными нормами и правилами с учетом экологической безопасности; - общие положения об организации производственных процессов при выполнении строительных работ 	
3.2	Уметь:
<p>овладеть методами проектирования ВХС в области:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инженерной и математической постановки водохозяйственных задач; - использования методических приемов водохозяйственного обоснования параметров ВХС, режима работы сооружений системы - использования информационных, технических и программных средств водохозяйственного проектирования; <p>иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о стадиях проектирования, связи проектных решений с режимом эксплуатации; - современных технологиях проектирования. 	
3.3	Владеть:
<ul style="list-style-type: none"> - навыки перехода от формирования структуры участников водохозяйственного комплекса к проектированию системы сооружений, обеспечивающих его требования к водным ресурсам; - разработка инженерной постановки задачи применительно к проектируемой водохозяйственной системе; - математическая постановка задачи проектирования, анализ исследуемых вариантов решения проектной задачи, критерии выбора рекомендуемого варианта проекта; - правила управления водохранилищами комплексного назначения в эксплуатационных условиях, методика построения диспетчерских графиков. 	