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

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ

(должность)

(ФИО)

03.09.2026 г.

# Проектирование водохозяйственных систем

аннотация дисциплины (модуля)

Разработано **Высшая школа Природопользования, мехатроники и транспорта**

Учебный план b200302_26_1 киовр.plx
Направление 20.03.02 - РФ, 760100 - 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 | |
|---|---|---|---|---|
| Недель | 17 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Практические | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Контактная работа в период теоретического обучения | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого ауд. | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Контактная работа | 32,2 | 32,2 | 32,2 | 32,2 |
| Сам. работа | 39,8 | 39,8 | 39,8 | 39,8 |
| Итого | 72 | 72 | 72 | 72 |

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | Знакомство студентов с методологией проектирования водохозяйственных систем по следующим направлениям: |
| 1.2 | состав и структура проектной документации разработка и сравнение вариантов водообеспечения |
| 1.3 | водохозяйственного комплекса на основе рационального распределения располагаемых водных ресурсов между |
| 1.4 | потребителями с приоритетом экологических требований обоснование режима регулирования стока и его |
| 1.5 | территориального перераспределения в целях водообеспечения и предотвращения вредного воздействия вод. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В.1 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Б2.О.01(У). Ознакомительная практика |
| 2.1.2 | Б2.О.02(У). Изыскательская практика |
| 2.1.3 | Б1.О.4.07. Водохозяйственные системы и водопользование |
| 2.1.4 | Б1.В.1.07. Сельскохозяйственное водоснабжение, водоотведение и обводнение |
| 2.1.5 | Б1.В.1.08. Гидротехнические сооружения водохозяйственных систем |
| 2.1.6 | Начертательная геометрия и инженерная графика (Модуль цифровых компетенций (Digital)) |
| 2.1.7 | Б1.В.1.11. Гидравлика водотоков и сооружений |
| 2.1.8 | Б1.В.1.ДВ.03.01. ГИС-технологии в водном хозяйстве |
| 2.1.9 | Б1.В.1.03. Насосы и насосные станции |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Б1.В.1.ДВ.02.01. Управление водохозяйственными системами |
| 2.2.2 | Б3.02(Г). Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| 2.2.3 | Б1.О.3.03. Метрология, сертификация и стандартизация |
| 2.2.4 | Б1.О.4.13. Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию |
| 2.2.5 | Б1.В.1.ДВ.09.01. Водохозяйственное строительство |
| 2.2.6 | Б2.О.03(Пд). Преддипломная практика |
| 2.2.7 | Б1.О.4.12. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений |
| 2.2.8 | Б3.03(Д). Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.9 | Б3.01(Г). Междисциплинарная государственная итоговая аттестация по национально-региональному компоненту |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ПК-3: Способен проводить вариативное проектирование при реабилитации, реконструкции или новом строительстве сооружений, гидроузлов с внедрением инновационных экологических технологий, поиск необходимых материалов в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | знать приемы применения измерительной и вычислительной техники в проектах природообустройства с учетом технико-экономического и экологического обоснования при строительстве водохозяйственных комплексов или отдельных гидроузлов. |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | - выполнять предпроектные измерения и проектные расчеты для базового обеспечения информационных технологий, применяемых при проектировании водохозяйственных сооружений с учетом методов технико-экономического обоснования; |
| Уровень 2 | - внедрять современные информационные технологии; |
| Уровень 3 | - проводить поиск материалов в информационной сети «Интернет». |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | методами проектирования на основе технико-экономического и экологического обоснования при реабилитации, реконструкции или новом строительстве отдельных сооружений или водохозяйственных гидроузлов. |

| **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 документации 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 входе презентации и оппонировании. |
| **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 водобалансовых 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:** |
|---|---|
| - цель и задачи проектирования ВХС;<br>- принципиальные подходы и методологию проектирования ВХС;<br>- методы моделирования элементов ВХС;<br>- состав проектной документацией и последовательность ее разработки;<br>-основные виды и классификации сооружений;<br>- требования к их проектированию и строительству;<br>- навыки компоновки инженерных сооружений на водохозяйственных объектах;<br>.- основные приемы и методы проектирования фундаментов и расчета оснований, установленными государственными и ведомственными нормами и правилами с учетом экологической безопасности;<br>- общие положения об организации производственных процессов при выполнении строительных работ | |

| 3.2 | **Уметь:** |
|---|---|
| овладеть методами проектирования ВХС в области:<br>- инженерной и математической постановки водохозяйственных задач;<br>- использования методических приемов водохозяйственного обоснования параметров ВХС, режима работы<br>сооружений системы - использования информационных, технических и программных средств водохозяйственного проектирования;<br>иметь представление:<br>- о стадиях проектирования, связи проектных решений с режимом эксплуатации;<br>- современных технологиях проектирования. | |
| **3.3** | **Владеть:** |
| - навыки перехода от формирования структуры участников водохозяйственного комплекса к проектированию системы сооружений, обеспечивающих его требования к водным ресурсам;<br>- разработка инженерной постановки задачи применительно к проектируемой водохозяйственной системе;<br>- математическая постановка задачи проектирования, анализ исследуемых вариантов решения проектной задачи, критерии выбора рекомендуемого варианта проекта;<br>- правила управления водохранилищами комплексного назначения в эксплуатационных условиях, методика построения диспетчерских графиков. | |