

## Аннотация дисциплины вариативной части Б.1.В.06

### Рабочая программа учебной дисциплины

#### Б.1. В.06 Речные гидроузлы и гидротехнические сооружения

Направление подготовки (специальность):	<i>08.04.01 Строительство</i>
Профиль (специализация) подготовки или магистерская программа:	<i>«Речные и подземные гидротехнические сооружения»</i>
Уровень:	<i>магистратуры</i>
Программа:	<i>академической магистратуры</i>
Квалификация:	<i>магистр</i>
Форма обучения:	<i>очная</i>

#### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является подготовка студентов к инновационной, проектно-расчетной, производственно-технологической, научно-исследовательской и педагогической профессиональной деятельности в области Речные гидроузлы и гидротехнические сооружения.

Задачи дисциплины:

Изучение конструкций и основ проектирования бетонных плотин на скальном основании, грунтовых плотин и подземных гидросооружений.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-9);
- способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-4);
- способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-7).

#### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Речные гидроузлы и гидротехнические сооружения» относится к вариативной части Блока 1 — Дисциплины (модули) образовательной программы по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (уровень магистратуры), профиль «Речные и подземные гидротехнические сооружения».

Дисциплина «Речные узлы и гидротехнические сооружения» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в процессе изучения следующих дисциплин:

- «Специальные разделы высшей математики»,
- «Прикладные задачи механики деформируемого твердого тела»,

- «Инженерно-геологические изыскания в гидротехническом строительстве»,
- «Динамика подземных вод»,
- «Механика грунтов»,
- «Гидравлика гидротехнических сооружений»,
- «Надежность и безопасность гидротехнических сооружений».

Дисциплина «Речные гидроузлы и гидротехнические сооружения» является предшествующей выполнению выпускной квалификационной работы.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- Конструкции и основы проектирования речных гидроузлов и гидросооружений, а именно:
- выбор створа и типа плотин, проектирование профиля плотин;
- конструкции плотин и их элементов.

**Уметь:**

- Выполнять основные расчёты, связанные с проектированием речных гидроузлов и подземных гидросооружений. а именно:
- использовать гидравлические и фильтрационные расчеты по обоснованию надежности сооружения и его основания на опасные воздействия поверхностных, глубинных и фильтрационных потоков;
- использовать методы расчета прочности и устойчивости сооружений и их конструктивных элементов на действие статических и динамических нагрузок;
- решать гидротехнические задачи в вероятностной постановке.

**Владеть:**

- Навыками проектирования специальных речных и подземных гидросооружений. а именно:
- навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации;
- математического моделирования конструктивных элементов гидросооружений.

### **4. Содержание программы учебной дисциплины**

#### **4.1. Основные изучаемые разделы дисциплины:**

- Основы теории бетонных гравитационных плотин;
- Бетонные гравитационные плотины на скальном основании;
- Бетонные и железобетонные контрфорсные плотины;
- Бетонные арочные плотины;
- Поверхностные и глубинные водосбросы в бетонных плотинах;
- Плотины из грунтовых материалов и свойства грунтов тела плотины;
- Общие вопросы проектирования грунтовых плотин;
- Конструкции грунтовых плотин;
- Береговые водосбросы;
- Подземные сооружения в компоновках гидроузлов.

#### **4.2. Тематика курсовых работ:**

Проект грунтовой плотины с противодиффузионным устройством.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы.**