

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ОПОП
08.04.01 «СТРОИТЕЛЬСТВО»,
ПРОГРАММА «РЕЧНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ
СООРУЖЕНИЯ»
(МАГИСТРАТУРА)
2022 год н.п.

БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ). ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Б1.О.01 СОЦИАЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ. ПСИХОЛОГИЯ

Б1.О.02 ДЕЛОВОЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Б1.О.03 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

Б1.О.04 ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Б1.О.05 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Б1.О.06 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

**ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ОТНОШЕНИЙ**

Б1.В.01 РЕЧНЫЕ ГИДРОУЗЛЫ И ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ

Б1.В.02 ПОДЗЕМНЫЕ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ

Б1.В.03 ОРГАНИЗАЦИЯ ГИДРОТЕХНИЧЕСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Б1.В.04 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ
СООРУЖЕНИЙ

Б1.В.05 РАСЧЁТЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Б1.В.06 ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПЛОТИН И ВОДОСБРОСОВ

Б1.В.07 РЕМОНТ И РЕКОНСТРУКЦИЯ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Б1.В.08 ИНЖЕНЕРНАЯ ЗАЩИТА ТЕРРИТОРИЙ ПРИ СОЗДАНИИ
ВОДОХРАНИЛИЩ

Б1.В.09 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ В ГИДРОТЕХНИКЕ

Б1.В.10 МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕЧНЫХ ПОТОКОВ

Б1.В.ДВ.01 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ПО ВЫБОРУ 1 (ДВ.1)

Б1.В.ДВ.01.01 ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ГИДРОТЕХНИКЕ

Б1.В.ДВ.01.02 СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГИДРОСООРУЖЕНИЙ

Б1.В.ДВ.02 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ПО ВЫБОРУ 2 (ДВ.2)

Б1.В.ДВ.02.01 ГИДРОИНФОРМАТИКА

Б1.В.ДВ.02.02 РЕГУЛИРОВАНИЕ РЕЧНОГО ПОТОКА С ПОМОЩЬЮ
ГИДРОСООРУЖЕНИЙ

БЛОК 2. ПРАКТИКА. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Б2.О.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Б2.О.01.01(У) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ
ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Б2.О.01.02(У) ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

**ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ОТНОШЕНИЙ**

Б2.В.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Б2.В.01.01(П) ПРОЕКТНАЯ ПРАКТИКА

Б2.В.01.02(П) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Б2.В.01.03(П) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

ФТД. ФАКУЛЬТАТИВЫ

ФТД.01 ГОРОДСКАЯ ГИДРОТЕХНИКА

ФТД.02 РАСЧЁТ ГИДРОСООРУЖЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОГРАММНЫХ КОМПЛЕКСОВ

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.01 «Социальные коммуникации. Психология»
для подготовки магистра по направлению 08.04.01 «Строительство»
направленности «Речные и подземные гидротехнические сооружения»

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у студентов представления о психологических особенностях социальных взаимодействий и разнообразии научных направлений и теорий, изучающих и объясняющих их. Освоение содержания данной дисциплины имеет большое значение для формирования общей культуры выпускников, знаний о психологических механизмах регуляции общения и деятельности.

Место дисциплины в учебном плане. Дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство».

Требования к результатам освоения дисциплины. В результате освоения дисциплины формируются компетенции: УК-1 (способность оценивать адекватность и достоверность информации о проблемной ситуации) , УК-3 (способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели; УК-4 (способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия; УК-5 (способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия; УК-6 (способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки). УК-1.3; УК-3.1; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.4; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3

Краткое содержание дисциплины. Дисциплина состоит из двух разделов. Первый раздел «Введение в учебную дисциплину «Социальные коммуникации. Психология» раскрывает место психологии в структуре научного знания, основные категории и методологические принципы современной психологии, этапы развития представлений о предмете психологии. В разделе «Психология социального взаимодействия» рассматриваются эффекты, возникающие при взаимодействии людей, особенности личности, влияющие на отношения с другими людьми.

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зач. ед. (72 часа)

Промежуточный контроль по дисциплине: зачёт во 2 семестре.

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.02 «Деловой иностранный язык» Для подготовки магистров по направленности «Речные и подземные гидротехнические сооружения»

Цель освоения дисциплины:

Основной целью освоения делового иностранного языка является совершенствование степени владения иностранным языком и наиболее полное использование его в научной работе и в профессиональной деятельности.

Цель обучения также обусловлена актуализацией использования в учебном процессе цифровых технологий и инструментов, формирующих навыки и умения работы в цифровой профессиональной среде.

Деловой иностранный язык рассматривается на современном этапе обучения как неотъемлемый компонент профессиональной подготовки будущего магистра. Это связано с реформированием политических, экономических и культурных сфер деятельности, ориентацией их на совместное партнерство с зарубежными странами и международные стандарты. Повышается роль делового иностранного языка не только как средства профессионального общения, но и как средства достижения социальных ролей. Поэтому возникает потребность в поисках новых подходов в преподавании делового иностранного языка в вузе с целью подготовки специалиста, профессиональная компетенция которого становится более глубокой благодаря владению деловым иностранным языком.

Обучение студентов деловому иностранному языку рассматривается как обязательный компонент профессиональной подготовки магистра, владение деловым иностранным языком рассматривается как фактор, соответствующий современным требованиям экономики, повышающий степень востребованности выпускника на рынке труда.

Место дисциплины в учебном процессе: дисциплина «Деловой иностранный язык» включена в обязательный перечень ФГОС ВО и в данной программе относится к обязательным дисциплинам базовой части цикла дисциплин Б1.О.02, включенных в учебный план подготовки магистров по направлению 08.04.01 Строительство, направленность «Речные и подземные гидротехнические сооружения». Дисциплина преподается на первом курсе в первом семестре обучения в магистратуре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-3.3; УК4.1; УК-4.3; УК-4.5; УК4.6; УК-5.3.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.03 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

для подготовки магистров по направлению 08.04.01 - Строительство, направленности: Речные и подземные гидротехнические сооружения, Строительно-техническая экспертиза объектов недвижимости, Теория и проектирование зданий и сооружений

Целью освоения дисциплины «Прикладная математика» является получение обучающимися теоретических знаний о методах системного анализа, построении математических моделей и реализации их в пакетах прикладных программ, оценке качества моделей и их применению в области профессиональной деятельности.

Место дисциплины в учебном плане. Дисциплина «Прикладная математика» включена в обязательный перечень обязательной части ФГОС ВО и реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО и Учебного плана по направлению 08.04.01 – Строительство направленность «Речные и подземные гидротехнические сооружения», «Строительно-техническая экспертиза объектов недвижимости», Теория и проектирование зданий и сооружений

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1 (индикаторы достижения ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4), ОПК-2 (индикатор достижения ОПК-2.1), ОПК-6 (индикатор достижения ОПК-6.3; ОПК-6.4).

Краткое содержание дисциплины. Дисциплина включает раздел «Системный анализ и оптимизация процессов» в котором изучаются методы системного анализа и оптимизации, а также методы принятия решений в условиях неопределенности; раздел «Вероятностные и детерминированные модели», в котором изучаются модели дисперсионного и регрессионного анализа и методы численного моделирования.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единицы или 108 часов.

Промежуточный контроль: зачет во 2 семестре.

Аннотация

рабочей программы по дисциплине Б1.О.04 «Основы научных исследований»

для подготовки магистра по направлению **08.04.01 Строительство**
направленность **Речные и подземные гидротехнические сооружения Теория**
и проектирование зданий и сооружений
Строительно-техническая экспертиза объектов недвижимости

Цель освоения дисциплины: освоение студентом знаний и умений, необходимых для самостоятельного выполнения научных исследований.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина **Б1.О.04 «Основы научных исследований»** относится к базовой части учебного плана по направлению подготовки **08.04.01 Строительство** для всех направленностей, дисциплина осваивается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **УК-1, УК-3, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6.**

Краткое содержание дисциплины: Основы методологии научных исследований; сущность познания; методология технического творчества в научных исследованиях; планирование и проведение научных исследований; написание отчета и диссертации по результатам исследований.

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 3 зачетных единицы (108 часов).

Промежуточный контроль: зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Организация и управление строительной деятельностью» для подготовки магистра по направлениям Строительно-техническая экспертиза объектов недвижимости, Речные и подземные гидротехнические сооружения, Теория и проектирование зданий и сооружений

Цель освоения дисциплины: Предметом данного курса является изучение методов и средств организации строительства отдельных объектов и их комплексов, организационных структур и методов управления производственной деятельностью строительных организаций, решения вопросов увязки выполнения отдельных работ и, соответственно, деятельности отдельных исполнителей. Целью освоения дисциплины «Организация и управление строительной деятельностью» является изучение основных подходов к оценке эффективности инноваций в строительстве через комплекс взаимосвязанных процедур экспертизы инноваций системного характера, включающей в себя механизмы входной и детальной экспертизы инноваций. В процессе обучения учитываются экономические, социальные, экологические и другие цели и интересы для оценки эффективности инноваций в строительстве на основании методических материалов, рекомендованных к использованию в строительстве и других отраслях промышленности Российской Федерации.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина «Организация и управление строительной деятельностью» включена в обязательную часть учебного плана по направлению 08.04.01 Строительство по направлениям Строительно-техническая экспертиза объектов недвижимости, Речные и подземные гидротехнические сооружения, Теория и проектирование зданий и сооружений.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2 (индикатор достижения компетенции УК-2.1; УК-2.2); ОПК-2 (индикаторы достижения компетенции ОПК-2.4); ОПК-4 (индикаторы достижения компетенции ОПК-4.2; ОПК-4.4); ОПК-5 (индикаторы достижения компетенции ОПК-5.6); ОПК-7 (индикаторы достижения компетенции ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-7.4).

Краткое содержание дисциплины: Общие положения. Характеристика инновационного проекта. Оценка и отбор инновационных проектов. Комплексная экспертиза инновационных проектов. Инновационные риски и методы управления ими. Инновационная деятельность в строительстве.

Общая трудоемкость дисциплины: 108 час. / 3 зачетные единицы. **Промежуточный контроль:** зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы по дисциплине Б1.О.05

«Организация проектно-исследовательской деятельности» для подготовки магистра по направлению **08.04.01 Строительство** направленность **Теория и проектирование зданий и сооружений** **Речные и подземные гидротехнические сооружения**
Строительно-техническая экспертиза объектов недвижимости

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов необходимых компетенций в области организации проектно-исследовательской деятельности, позволяющих представить её место и значение на всех этапах жизненного цикла строительного объекта.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина **Б1.О.05** включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки **08.04.01 Строительство** направленность *Теория и проектирование зданий и сооружений, Речные и подземные гидротехнические сооружения, Строительно-техническая экспертиза объектов недвижимости*, осваивается в 1 семестре первого года обучения.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются пять компетенций: **ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6** (индикаторы **ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-6.1; ОПК-6.6**).

Краткое содержание дисциплины: Цели и стратегии строительной деятельности. Понятие о жизненном цикле строительного объекта, проекта. Этапы жизненного цикла. Место проектной деятельности на всех этапах строительного объекта. Стандарты и нормы в строительстве. Состав проектной документации объектов строительства. Этапы проектной деятельности. Предпроектные работы. Инженерные изыскания для строительства, их состав. Техническое задание на выполнение проектных работ. Стадии проектирования, виды проектной документации. Проектно-сметная документация. Согласование и экспертиза проектов. Авторский надзор. Информационные технологии в строительстве. Программное обеспечение для подготовки проектно-сметной документации. Организационные структуры проектных организаций. Квалификация работников, выполняющих проектные работы. Научная организация труда и нормирование. Охрана труда при выполнении проектных работ. Научно-исследовательские работы для проектирования. Задание на исследовательские работы, их результат. Исполнители исследовательских работ. Затраты на проектирование. Коррупционные риски при осуществлении проектной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Промежуточный контроль: зачет.

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01 Речные гидроузлы и гидротехнические сооружения для подготовки магистра по направлению 08.04.01 Строительство направленности Речные и подземные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: привить студентам теоретические и практические знания и обеспечить приобретение умений и навыков в области изучения, расчётов и проектирования сооружений речных гидроузлов и гидротехнических сооружений, входящих в их состав, для дальнейшего их использования в проектно-конструкторской деятельности и научной деятельности в области гидротехнических сооружений речных гидроузлов.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.В, вариативная часть, дисциплина осваивается на I курсе в семестрах 1 и 2.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

УК-1, УК-2, ПКос-2, ПКос-3.

Краткое содержание дисциплины:

Основные разделы:

Компоновки гидроузлов с высокими плотинами. Бетонные плотины на скальном основании. Классификация бетонных плотин. Гравитационные плотины. Конструкции гравитационных плотин. Действующие нагрузки. Расчеты прочности и устойчивости гравитационных плотин. Облегченные гравитационные плотины. Типы и конструкции. Плотины из укатанного бетона. Арочные плотины. Типы и конструкции.

Типы и конструкции каменно-земляных и каменно-набросных плотин. Расчетное обоснование параметров высоких грунтовых плотин. Водосбросные сооружения гидроузлов с высокими бетонными грунтовыми плотинами. Типы и конструкции водосбросов. Особенности гидравлических расчетов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единицы (288 часов).

Промежуточный контроль по дисциплине: экзамен в семестрах 1 и 2, защита курсового проекта в семестре 1.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.02
«Подземные гидротехнические
сооружения»
для подготовки магистра по направлению 08.04.01
«Строительство» по направленности «Речные и
подземные гидротехнические
сооружения»

Цель освоения дисциплины: приобретение студентом знаний, дающих системное представление о подземных гидротехнических сооружениях, а также освоение студентом умений и навыков, позволяющих выполнять работы по сбору исходной информации для проектирования, выбора рационального варианта конструкции подземного гидротехнического сооружения в соответствии с техническим заданием; выполнять оценку адекватности и достоверности информации и осуществлять выбор методики расчётного обоснования и проведение расчётов с учётом различных факторов. Оценивать соответствие проектных решений гидротехнического сооружения нормативно-техническим требованиям на основе результатов расчётного обоснования, оценивать достоверность результатов расчётного обоснования.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство».

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **УК-1.1** (*Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;*

Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними); **УК-1.2** (Сбор и систематизация информации по проблеме); **УК-1.3** (Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации); **ПКос-2.1** (*Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере гидротехнического строительства*); Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям гидротехнических сооружений); **ПКос-2.2** (Составление плана работ по проектированию гидротехнических сооружений); **ПКос-2.3** (Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений гидротехнических сооружений и их комплексов); **ПКос-3.1** (*Способность осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений в сфере гидротехнического строительства*); Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения гидротехнического сооружения, в т.ч. составление расчётной схемы); **ПКос-3.2** (Выполнение расчетного обоснования проектного решения гидротехнического сооружения и документирование его результатов);

ПКос-3.3 (Оценка соответствия проектных решений гидротехнического сооружения нормативно-техническим требованиям на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования).

Краткое содержание дисциплины: Введение в дисциплину. Общие сведения о конструкциях подземных гидротехнических сооружений. Инженерно-геологические изыскания и исследования для проектирования и строительства подземных сооружений. Условия работы подземных сооружений. Расчеты подземных гидротехнических сооружений. Основные направления расчетов туннелей. Производство, организация и технология подземных гидротехнических сооружений. Современные технологии комплексного освоения подземного пространства.

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 108 часов (3 зачетных единицы).

Промежуточный контроль по дисциплине: 1 семестр – экзамен.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.03 «Организация гидротехнического строительства» для подготовки магистра по направлению 08.04.01 «Строительство» по направленности «Речные и подземные гидротехнические сооружения»

Цель освоения дисциплины: формирование глубоких и систематических знаний о современных методах производства гидротехнических работ и их правильному и эффективному использованию, добиваясь высокого качества работ при их минимальной стоимости и продолжительности выполнения, составлении исполнительно-технической документации производства работ по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений. Выработка знаний о возможных проблемных ситуациях при организации гидротехнического строительства и путях осуществления контроля строительномонтажных и гидротехнических работ на объекте гидротехнического строительства и разработки мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство». Осваивается во 2 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **УК-1.5** (*Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий*; Описание сути проблемной ситуации); **ПКос-4.1** (*Способность управлять производственно-технологической деятельностью организации в сфере гидротехнического строительства*; Контроль разработки проекта производства работ для строительства или реконструкции объекта гидротехнического строительства); **ПКос - 4.2** (Контроль соблюдения технологии осуществления строительномонтажных и гидротехнических работ на объекте гидротехнического строительства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ); **ПКос-4.3** (Составление исполнительно-технической документации производства работ по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений).

Краткое содержание дисциплины: Введение. Общие сведения о водохозяйственном строительном производстве и технологии гидротехнических работ. Бетонные работы. Назначение и состав бетонных работ. Земляные сооружения. Способы производства земляных работ. Организация укладки грунта в насыпные сооружения. Особенности возведения бетонных сооружений из укатанного бетона. Особенности производства бетонных работ в зимнее время. Производство специальных работ при пропуске строительных расходов. Особенности проектирования и строительства гидротехнических сооружений в условиях жаркого климата. Разрезка сооружений на блоки бетонирования. Технология подводно-технических работ. Подземные работы. Общие сведения о технологии тоннельных работ. Ремонт, реконструкция и модернизация

гидротехнических сооружений. Организация проектно-
изыскательских научно-исследовательских работ.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет: 144 часа (4
зачетных единицы).**

Итоговый контроль по дисциплине: 1 семестр – экзамен

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.04 Эксплуатация и безопасность гидротехнических сооружений для подготовки магистра по направлению 08.04.01 Строительство направленности Речные и подземные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: привить магистрам теоретические и практические знания и обеспечить приобретение умений и навыков, касающихся основных принципов обеспечения безопасной эксплуатации гидротехнических сооружений.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.В, часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплина осваивается на 1 и 2 курсе в семестрах 2 и 3.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1, УК-2, ПКос-5, ПКос-6.

Краткое содержание дисциплины:

Основные разделы:

Основные нормативно-правовые документы в области безопасной эксплуатации ГТС. Терминология, используемая при эксплуатации ГТС. Основные нормативно-правовые документы в области эксплуатации и безопасности ГТС. Терминология, используемая при анализе безопасной эксплуатации ГТС.

Визуальные и инструментальные наблюдения за грунтовыми и бетонными водоподпорными сооружениями, водопроводящими сооружениями, механическим оборудованием гидротехнических сооружений, каналами и др. сооружениями. Контрольно-измерительная аппаратура, применяемая на гидротехнических сооружениях.

Основные причины аварий ГТС. Природные и техногенные нагрузки и воздействия. Повреждения различных типов плотин и их элементов. Повреждения водопропускных сооружений. Диагностические показатели безопасности ГТС и критерии безопасности. Декларация безопасности ГТС и экспертиза деклараций. Сценарии аварии. Расчёт параметров волны прорыва. Расчёт ущерба при аварии ГТС.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (324 часа), в том числе 4 зачетных единицы (144 часов) на 1 курсе и 5 зачетных единиц (180 часов) на 2 курсе.

Промежуточный контроль по дисциплине: экзамен на 1 курсе и защита курсовой работы и экзамен на 2 курсе.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины **Б1.В.05 «Расчёты и исследования гидротехнических сооружений»**

для подготовки магистра по направлению 08.04.01
«Строительство» направленность: «Речные и подземные
гидротехнические сооружения»

Цель освоения дисциплины: Овладение способами и методами сбора информации умение её систематизировать и использовать с целью постановки задач исследований по проблеме в сфере гидротехнического строительства (вырабатывать стратегию действий). Умение проводить критический анализ при оценке проблемной ситуации при проектировании или эксплуатации гидротехнических сооружений на основе системного подхода, включающего выявление проблемных составляющих и связей между ними. Умение проводить научные исследования в сфере гидротехнического строительства в соответствии с принятой методикой. Приобретение компетенций в современных расчётных и натурных исследованиях гидротехнических сооружений и выявление связей между расчётными исследованиями и инструментальными исследованиями гидротехнических сооружений.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3.

Краткое содержание дисциплины: понятие о многофакторных исследованиях гидротехнических сооружений и задачи, решаемые при оценке состояния эксплуатируемых ГТС на их основе. Состав, периодичность, порядок проведения исследований для напорных сооружений (плотины, здания ГЭС, устои и подпорные стены, водопропускные и водосбросные сооружения). Состав исследований для водопроводящих сооружений (каналы, туннели, резервуары, напорные бассейны). Методы выполнения отдельных видов исследований: инженерные изыскания, исследование свойств материалов, натурные наблюдения. Расчётные исследования гидротехнических сооружений: данные, параметры расчётных схем, состав расчётных исследований грунтовых и бетонных сооружений на различные виды воздействий. Учёт особых воздействий территории размещения ГТС (климатическая зона, грунты, сейсмика). Использование результатов многофакторных исследований в ходе дальнейшей эксплуатации сооружений.

Общая трудоемкость дисциплины: 144/4_(часы/зач. ед.)

Промежуточный контроль: Экзамен, РГР

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины **Б1.В.06 Проблемы проектирования плотин и водосбросов для подготовки**

магистра по направлению 08.04.01 Строительство направленности Речные и подземные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: привить магистрам теоретические и практические знания и обеспечить приобретение умений и навыков, касающихся основных научных проблем проектирования плотин и водопропускных сооружений.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.В, часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплина осваивается на 2 курсе в семестре 4.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1, ПКос-2 ПКос-3.

Краткое содержание дисциплины:

Основные разделы:

Современные тенденции проектирования и строительства плотин. Вода, развитие и большие плотины. Проблемы, обусловленные строительством больших плотин. Проблемы, порождаемые эксплуатацией водохранилищ больших плотин. Научно-технические проблемы, решаемые как на стадии проектирования и строительства, так и в процессе эксплуатации водохранилищ больших плотин. Современные тенденции при проектировании и строительстве бетонных и грунтовых плотин. Современные тенденции при проектировании и строительстве высоконапорных водосбросных сооружений. Современные программные продукты, используемые при проектировании плотин и различного типа и водосбросных сооружений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часа).

Промежуточный контроль по дисциплине: зачет

Аннотаци

рабочей программы учебной дисциплины «Ремонт и реконструкция гидротехнических сооружений» для подготовки магистров по направлению 08.04.01 Строительство направленность Речные и подземные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: освоение студентами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области гидротехнического строительства, знаний особенностей работы речных и подземных гидротехнических сооружений, необходимости проведения работ по их ремонту, реновации и реконструкции.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.В.07 дисциплина вариативной части, дисциплина осваивается в 4 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие индикаторы компетенций: УК-1.7; ПКос-5.1; ПКос-5.2.

Краткое содержание дисциплины: анализ повреждений и аварий речных и подземных гидротехнических сооружений, основные ремонтно-восстановительные работы сооружений гидроузла, ремонт повреждений грунтовых плотин, реконструкции бетонных массивных сооружений (плотин, подпорных стенок, набережных, водопропускных сооружений), особенности ремонта и реконструкции туннельных и трубчатых сооружений, особенности реконструкции водозаборов и отстойников, магистральных каналов, сооружений инженерной защиты.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы (144 часа).

Промежуточный контроль по дисциплине: зачёт.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.08 «Инженерная защита территорий при создании водохранилищ»
для подготовки магистров по направлению 08.04.01 Строительство

направленности: Речные и подземные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: в соответствии с компетенциями по дисциплине освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области проектирования инженерной защиты территорий при создании водохранилищ.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2, ПКос-2 ; ПКос-3.

Краткое содержание дисциплины: Водоохранилища, их характеристики, типы, их влияние на окружающую среду в верхнем и нижнем бьефе. Инженерная защита прилегающей территории от затопления, подтопления, от переработки берегов, оползней, по борьбе от попадания сточных вод и повышения качества воды.

Общая трудоемкость дисциплины: 108 часов /3 зач. ед.

Промежуточный контроль: зачет

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.09 «Интеллектуальные системы в гидротехнике» для подготовки магистра по направлению 08.04.01 Строительство, направленность Речные и подземные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: представление о интеллектуальных системах, основах формирования базы данных и базы знаний, технологии Big Data сбор и

обработка массивов данных хранения и удаленного управления Blockchain, методах построения логических, производственных моделей и их использования в интеллектуальных системах различного назначения: экспертных системах, нечетких системах, системах поддержки принятия решений задач, связанных с управлением водными ресурсами, воздействия на окружающую среду при строительстве речных и подземных гидротехнических сооружений, формирование представлений о построении интеллектуальных систем различных гид-рофизических процессов в гидротехнике.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **ПКос–1.1, ПКос–1.2, ПКос–1.3.**

Краткое содержание дисциплины: Предмет и задачи дисциплины «Интеллектуальные системы в гидротехнике». Принципы организации современных интеллектуальных систем. Методы и способы представления базы знаний в современных интеллектуальных системах. Технология Big Data, сбор и обработка массивов как структурированных, так и не структурированных данных. Технология хранения и удаленного управления Blockchain. Применение интеллектуальных систем для построения экспертных систем, и систем поддержки принятия решений, формирование искусственного интеллекта.

Общая трудоемкость дисциплины: 180 часа/ 5 зач. ед.

Промежуточный контроль: зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.10 «Моделирование речных потоков»
для подготовки магистра по направлению 08.04.01
«Строительство», направленности
«Речные и подземные гидротехнические сооружения»

Цель освоения дисциплины: сформировать компетенции, позволяющие иметь представления о современных методах компьютерного моделирования, необходимых для решения научно-прикладных задач в области природообустройства и водопользования; получить навыки схематичного построения модели, умения подготовки исходной информации под определенную задачу; получить умение производить калибровочные расчеты и анализировать результаты прогнозных расчетов

Место дисциплины в учебном плане:

Блок Б1.В., дисциплина вариативной части, осваивается во 3 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3.

Краткое содержание дисциплины:

Понятие о моделировании и численных методах. Методы моделирования. Исторический обзор развития численных методов. Описание физических процессов. Математическая формулировка физических процессов. Основные допущения в системе одномерных уравнений движения сформулированные Сен-Венаном

Уравнения сохранения массы и количества движения. Дифференциальная

форма системы уравнений и ее преобразование. Упрощение системы уравнений для частных случаев. Корректировка системы уравнений. Моделирование особых случаев движения воды. Расчетные схемы конечных разностей для решения простых одномерных уравнений. Дискретизация. Анализ корректности дискретизации. Классификация разностных схем. Основные виды разностных схем. Математическое описание гидродинамического модуля программы Mike. Исходные данные для неустановившегося движения воды. Понятие начальных и граничных условий.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы (180 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ 01.01 «Численное моделирование в
гидротехнике» для подготовки магистра по
направлению 08.04.01 «Строительство»
направленности «Речные и подземные
гидротехнические сооружения».

Цель освоения дисциплины: формулирование целей, постановка задач исследования методами численного моделирования в сфере гидротехнического строительства, выбор метода и /или методики проведения исследований методами численного моделирования в гидротехнике, проведение исследования в сфере гидротехнического строительства в соответствии с требуемой методикой. Освоение основных принципов и методов создания численных (математических) моделей гидротехнических сооружений с использованием МКЭ, проведение исследования и анализ полученных данных для выяснения характера работы сооружений и их конструкций, а также протекания процессов методом численного моделирования в гидротехнике с учётом работы оснований сооружений и последовательности их возведения.

Место дисциплины в учебном процессе: дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Численное моделирование в гидротехнике» включена в

цикл дисциплин вариативной части базовых дисциплин – дисциплины по выбору.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **ПКос-1.1** (способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере гидротехнического строительства; формулирование целей, постановка задач исследования в сфере гидротехнического строительства); **ПКос-1.2** (выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере гидротехнического строительства); **ПКос-1.3** (проведение исследования в сфере гидротехнического строительства в соответствии с его методикой).

Краткое содержание дисциплины: изучаются вопросы разработки физических и математических (компьютерных) моделей гидротехнических сооружений на основе применения специализированных программ; вопросы проведения численных исследований и анализа результатов, полученных при численном моделировании в гидротехнике.

Общая трудоёмкость дисциплины: четыре зачётных единицы (144 часа).
Изучение дисциплины предусматривается в первом семестре первого курса обучения.

Промежуточный контроль: зачёт, РГР.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ 01.02 «Современные технологии проектирования гидросооружений»
для подготовки магистра по направлению 08.04.01 «Строительство»
направленности «Речные и подземные гидротехнические сооружения».

Цель освоения дисциплины: формулирование целей, постановка задач проектирования гидросооружений с использованием современных технологий проектирования, включающих выбор метода и/или методики проведения исследований методами численного моделирования и анализа исследований в сфере гидротехнического строительства в соответствии с требуемой методикой. Освоение основных принципов и методов создания геометрических и численных (математических) моделей гидротехнических сооружений и их оснований в том числе с использованием МКЭ, проведение исследований и анализ полученных данных для выяснения характера работы сооружений и их конструкций и проектирование на их основе, включая учёт работы оснований сооружений и последовательность возведения гидросооружений.

Место дисциплины в учебном процессе: дисциплина Б1.В.ДВ.01.012 «Современные технологии проектирования гидросооружений» включена в цикл

дисциплин вариативной части базовых дисциплин – дисциплины по выбору.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **ПКос-1.1** (способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере гидротехнического строительства; формулирование целей, постановка задач исследования в сфере гидротехнического строительства); **ПКос-1.2** (выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере гидротехнического строительства); **ПКос-1.3** (проведение исследования в сфере гидротехнического строительства в соответствии с его методикой).

Краткое содержание дисциплины: изучаются вопросы разработки проектов гидротехнических сооружений с учётом физических и математических (компьютерных) моделей гидротехнических сооружений на основе применения специализированных программ; вопросы проведения численных исследований и анализа результатов, полученных при численном моделировании в гидротехнике.

Общая трудоёмкость дисциплины: четыре зачётных единицы (144 часа).

Изучение дисциплины предусматривается в первом семестре первого курса обучения.

Промежуточный контроль: зачёт, РГР.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Гидроинформатика» для подготовки магистров по направлению 08.04.01 Строительство, направленность Речные и подземные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: представление о прикладной информатике, решение задач связанных с управлением водными ресурсами, воздействия на окружающую среду при строительстве и подземных гидротехнических сооружений Формирование представлений о применяемых методах построения математических моделей различных гидрофизических процессов.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **ПКос – 1.1, ПКос – 1.2, ПКос – 1.3.**

Краткое содержание дисциплины: Предмет и задачи гидроинформатики, ос-

новые методы и средства. Формулирование содержательной модели, формулирование математической задачи, интерпретация результатов исследования. Цели математического и компьютерного моделирования. Модели сосредоточенные и распределенные. Принципы проектирования и конструирования математических моделей гидрологических процессов и явлений, их компьютерных реализаций. Режимы моделирования. Понятие об имитационном моделировании. Вариационные и детерминированные модели.

Общая трудоемкость дисциплины: 144 часа/ 4 зач. ед.

Промежуточный контроль: зачет РГР

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины «**Регулирование речного потока с помощью гидросооружений**» для подготовки магистров по направлению 08.04.01 Строительство направленность Речные и подземные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: освоение студентами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области регулирования русел, знаний о формировании русел, динамике водных потоков, наносном режиме рек, механизме эрозии, принципах проектирования защитных и выправительных сооружений и их конструкции, приёмах борьбы с селевыми потоками и наводнениями, подходах к проблеме восстановления и охраны малых рек.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.В.ДВ, дисциплина вариативной части по выбору 2 (ДВ2) части формируемой в участниками образовательных отношений, дисциплина осваивается во 2 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения

дисциплины формируются следующие индикаторы компетенций: ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3, ПКос-3.1; ПКос-3.2.

Краткое содержание дисциплины: Современное состояние и характеристика водных ресурсов России, комплексное использование и охрана рек. Руслевые процессы в реках при естественном режиме. Проектирование выправительных и защитных сооружений. Регулирование и переформирование русла при водозаборе. Регулирование селевых потоков. Регулирование речных рукавов, очистка русел и устройство прорезей. Причины наводнений и мероприятия по борьбе с ними. Современные проблемы природоприближённого восстановления и охраны малых рек, пути их решения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы (144 часа).

Промежуточный контроль по дисциплине: зачёт.

АННОТАЦИЯ

Программы практики Б2.О.01.01 (У) Учебная практика Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) подготовки магистров по направлению 08.04.01 Строительство направленности «Речные и подземные гидротехнические сооружения»

Учебная практика Б2.О.01.01(У) является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 08.04.01 Строительство направленность Речные и подземные гидротехнические сооружения и входит в блок Б2.О.01. Учебная практика учебного плана. Настоящая Программа определяет порядок ее организации и руководства, раскрывает содержание и структуру работы, требования к отчетной документации и предназначена для студентов,

обучающихся по направлению 08.04.01 Строительство направленность Речные и подземные гидротехнические сооружения и составлена с учетом требований государственного образовательного стандарта и примерной программы, утвержденной Министерством образования РФ и учебного плана для направления подготовки

08.04.01 Строительство.

Форма	проведения	практики:
индивидуальная, непрерывная.	Способ	проведения:
стационарная.		

Цель практики: получение магистрантом профессиональных умений и знаний в профессиональной деятельности, навыков и опыта в области проведения научных исследований и образовательной деятельности; овладение умением, универсальными и общепрофессиональными компетенциями в сфере намечаемой профессиональной деятельности. Практика является обязательной и необходима для помощи в выборе тематики, сборе необходимого материала и выполнения выпускной квалификационной работы в виде магистерской диссертации.

Задачи практики: развитие научного кругозора посредством знакомства лабораторией кафедры, основными научными направлениями выпускающей кафедры и внедрениями их в производство, методиками проведения экспериментальных исследований по научным направлениям кафедры; знакомство с наиболее значимыми научными работами своего научного руководителя и их результатами; умение самостоятельно ставить и решать исследовательские задачи в конкретных условиях; приобретение навыков составления научного доклада и выступлений с ним на семинарах кафедры и конференциях института и университета; изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; развитие умения собирать материал и составлять отчет по работе, используемому в дальнейшем при написании научно-исследовательских отчетов, статей, тезисов и ВКР.

Требования к результатам освоения практики: в результате прохождения практики формируются следующие компетенции: УК-1 (индикаторы достижения компетенции: УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.5, УК-1.6, УК-1.7); УК-2 (индикаторы достижения компетенции: УК-2.3); ОПК-1 (индикаторы достижения компетенции: ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4); ОПК-2 (индикаторы достижения компетенции: ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4); ОПК-3 (индикаторы достижения компетенции: ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-3.5); ОПК-4 (индикаторы достижения компетенции: ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4); ОПК-5 (индикаторы достижения компетенции: ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-5.5, ОПК-5.6); ОПК-6 (индикаторы достижения компетенции: ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-6.4, ОПК-6.6); ОПК-7 (индикаторы достижения компетенции: ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3).

Краткое содержание практики: Подготовительный этап: установочная лекция с объяснением основных целей, задач, формы и порядка прохождения практики; ознакомление с программой, временем и местом прохождения

практики, с формой отчетности и подведения итогов практики; ознакомление с предприятием и спецификой его работы; инструктаж по технике безопасности; изучение задания по практике; знакомство с фондом научно технической библиотеки кафедры.

Основной этап: детальное ознакомление с научно-техническим потенциалом и лабораторным комплексом кафедры, а по необходимости и института мелиорации, водного хозяйства и строительства: оборудованием, лабораторными установками, контрольно-измерительной аппаратурой для натуральных и модельных исследований, приборами и программными комплексами по непосредственной обработке получаемых результатов экспериментальных исследований, с наиболее значимыми научными работами сотрудников кафедры и своего научного руководителя, их результатами; изучение технологии и организации проведения лабораторных работ с использованием современных измерительных приборов; овладение технологиями сбора и анализа материалов для написания научных работ, отчетов, докладов на конференцию и выпускной квалификационной работы; непосредственное участие в проведении лабораторных работ или мониторинговых исследованиях; посещение научно-технических библиотек Москвы, овладение современными методиками подбора специальной литературы и написания научных статей, тезисов, докладов, информационных обзоров и пр.

Заключительный этап: обработка и анализ полученной информации, подготовка итогового графического материала и фотографий; подготовка тестового материала и составление отчета по практике; участие в работе научного семинара на кафедре; подготовка, сдача и защита отчета.

Место проведения: кафедра гидротехнических сооружений институтамелиорации, водного хозяйства и строительства.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (216часов практической подготовки), длительность 4 недели.

Промежуточный контроль по практике: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ
программы учебной практики
Б2.О.01.02(У) Ознакомительная
практика

для подготовки магистров по направлению 08.04.01 Строительство» направленности
«Подземные и речные гидротехнические сооружения»

Курс -2, семестр 3

Форма проведения практики: непрерывная (концентрированная), групповая.

Способ проведения: стационарная, выездная на объекты г. Москвы и области.

Цель практики: Закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, овладение практическими умениями и навыками в соответствии с компетенциями по дисциплине.

Задачи практики: ознакомление с гидротехническими сооружениями на реальных объектах, обучение в процессе обследования их оценки, первоначальным основам проектирования и расчетного обоснования с учётом технологии возведения, а также анализу их состояния и составлению отчетной документации и рекомендаций по улучшению.

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции: УК-3, УК-5, ОПК-2.

Краткое содержание практики: - Практика предусматривает следующие этапы:

1) Подготовительный, с вводными занятиями; 2) основной- с посещением объектов и их обследованием и составлением отчета; 3) заключительный- с зачетом.

Место проведения- г. Москва, Московская область.

Общая трудоемкость практики составляет 4 зач. ед. (144 час. практической подготовки).

Промежуточный контроль по практике: зачёт с оценкой.

АННОТАЦИЯ

Программы практики Б2.В.01.02 (П) Производственная практика Научно-исследовательская работа

для ФГОС ВО 3++ подготовки магистров по направлению 08.04.01
Строительство направленности «Речные и подземные гидротехнические сооружения»

Производственная практика Б2.В.01.02(П) является частью, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 08.04.01 Строительство направленность Речные и подземные гидротехнические сооружения и входит в блок Б2.В.01 Производственная практика учебного плана. Настоящая Программа определяет порядок ее организации и руководства, раскрывает содержание и структуру работы, требования к отчетной документации предназначена для студентов, обучающихся по направлению 08.04.01 Строительство направленность Речные и подземные гидротехнические сооружения и составлена с учетом требований государственного образовательного стандарта и примерной программы, утвержденной Министерством образования РФ и учебного плана для направления подготовки 08.04.01 Строительство.

Форма проведения практики: концентрированная индивидуальная.

Способ проведения: стационарная.

Цель практики: получение магистрантом профессиональных умений и знаний в профессиональной деятельности, навыков и опыта в области проведения научных исследований и образовательной деятельности; овладение умением, универсальными и профессиональными компетенциями в сфере намечаемой профессиональной деятельности. Практика является частью, формируемой участниками образовательных отношений и необходима для помощи в осознанном выборе тематики, сборе необходимого материала и выполнения выпускной квалификационной работы в виде магистерской диссертации.

Задачи практики: знакомство с конкретным кругом вопросов, связанных с проведением научных исследований, которые выполняются по актуальным для современного состояния гидротехнической науки проблемам; выработка умения самостоятельно ставить научно-исследовательские задачи, направленные на решение практических вопросов с привлечением теоретического аппарата, численного моделирования (теоретическая работа) и с привлечением экспериментальных исследований в виде физического моделирования изучаемых строительных гидротехнических объектов и их элементов; выбор методики исследований и уточнение программы экспериментальных (или теоретических) исследований по теме магистерской диссертации; приобретение навыков формулировки выводов и главных направлений исследований (по обзору основных аспектов научной работы) для реализации магистерской диссертации и составлении отчёта, сообщения или презентации по изученному явлению.

Требования к результатам освоения практики: в результате прохождения практики формируются следующие компетенции: УК-1 (индикаторы достижения компетенции: УК-1.2, УК-1.5), УК-2 (индикаторы достижения компетенции: УК-2.1), ПКос-1 (индикаторы достижения компетенции ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3).

Краткое содержание практики: Подготовительный этап: установочная лекция с объяснением основных целей, задач, формы и порядка прохождения практики; ознакомление с программой, временем и местом прохождения практики, с формой отчетности и подведения итогов практики; инструктаж по технике безопасности; изучение задания по практике; знакомство с литературой, рекомендованной руководителем практики.

Основной этап: сбор фактического материала для магистерской диссертации; овладение технологиями проведения модельных исследований и визуальных натурных обследований по теме выпускной квалификационной работы; непосредственное участие в проведении научно-исследовательских работ по теме ВКР на кафедре.

Заключительный этап: обработка и анализ полученной информации, подготовка итогового графического материала и фотографий; подготовка тестового материала и составление отчета по практике; участие в работе научного семинара на кафедре; подготовка, сдача и защита отчёта.

Место проведения: кафедра гидротехнических сооружений института мелиорации, водного хозяйства и строительства им. А.И. Костякова.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов практической подготовки), длительность 4 недели.

Промежуточный контроль по практике: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

Программы практики Б2.В.01.01 (П) **Проектная практика**
для ФГОС ВО 3++ подготовки магистров по направлению 08.04.01
Строительство направленности «Речные и подземные гидротехнические
сооружения»

Производственная практика Б2.В.01.01(П) Проектная практика является частью, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 08.04.01 Строительство направленность Речные и подземные гидротехнические сооружения и входит в блок Б2.В.01 Производственная практика учебного плана. Настоящая Программа определяет порядок ее организации и руководства, раскрывает содержание и структуру работы, требования к отчетной документации. Предназначена для студентов, обучающихся по направлению 08.04.01 Строительство направленность Речные и подземные гидротехнические сооружения и составлена с учетом требований государственного образовательного стандарта и примерной программы, утвержденной Министерством образования РФ и учебного плана для направления подготовки 08.04.01 Строительство.

Форма проведения практики: концентрированная индивидуальная.

Способ проведения: стационарная.

Цель практики: получение магистрантом профессиональных умений и знаний в профессиональной деятельности, навыков и опыта в области выполнения проектных работ и образовательной деятельности; овладение умением, универсальными и профессиональными компетенциями в сфере намечаемой профессиональной деятельности. Проектная практика является частью, формируемой участниками образовательных отношений и необходима для помощи в осознанном выборе тематики, сборе необходимого материала и выполнения выпускной квалификационной работы в виде магистерской диссертации.

Задачи практики: знакомство с конкретным кругом вопросов, связанных с выполнением проектных работ, которые выполняются по актуальным для современного состояния гидротехнической науки проблемам и соответствующим водным объектам; выработка умения самостоятельно ставить задачи проектирования отдельных элементов или сооружений гидросистемы и всего гидрокомплекса в целом для реализации магистерской диссертации, создания её графического иллюстративного материала, выполнения расчёта, подтверждающего корректность проектного решения, составлении отчёта, сообщения или презентации по изученному явлению.

Требования к результатам освоения практики: в результате прохождения практики формируются следующие компетенции: УК-2 (индикаторы достижения компетенции: УК-2.3), УК-3 (индикаторы достижения компетенции: УК-3.3), УК-4 (индикаторы достижения компетенции: УК-4.1), УК-6 (индикаторы достижения компетенции: УК-6.2), ПКос-2 (индикаторы достижения компетенции ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3, ПКос-2.4), ПКос-3 (индикаторы достижения компетенции: ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.3).

Краткое содержание практики: Подготовительный этап: установочная лекция с объяснением основных целей, задач, формы и порядка прохождения практики; ознакомление с программой, временем и местом прохождения практики, с формой отчетности и подведения итогов практики; инструктаж по технике безопасности; изучение задания по практике; знакомство с литературой, рекомендованной руководителем практики.

Основной этап: сбор фактического материала для магистерской диссертации; овладение технологиями выполнения проектных работ, пользования численными методами и программными комплексами на персональном компьютере при расчёте основных параметров гидротехнических сооружений, разработанных на кафедре и подтверждающих корректность проектного решения, либо установленных на компьютерах в аудиториях и лабораториях кафедры, оформлении чертежей в соответствии с нормативами и ГОСТами по теме выпускной квалификационной работы; непосредственное участие в проведении проектных и исследовательских работ по теме ВКР на кафедре.

Заключительный этап: обработка и анализ полученной информации, подготовка итогового проектного графического материала и краткой пояснительной записки к рабочему проекту по заданному объекту; подготовка тестового и графического материала; составление отчета по практике; участие в работе научного семинара на кафедре; подготовка, сдача и защита отчёта.

Место проведения: кафедра гидротехнических сооружений института мелиорации, водного хозяйства и строительства им. А.И. Костякова.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов практической подготовки), длительность 4 недели.

Промежуточный контроль по практике: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

Программы практики Б2.В.01.03 (П) **Преддипломная практика**
для ФГОС ВО 3++ подготовки магистров по направлению 08.04.01
Строительство направленности «Речные и подземные гидротехнические
сооружения»

Производственная преддипломная практика Б2.В.01.02(П) является частью, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 08.04.01 Строительство направленность Речные и подземные гидротехнические сооружения и входит в блок Б2 Практика учебного плана. Настоящая Программа определяет порядок ее организации и руководства, раскрывает содержание и структуру работы, требования к отчетной документации предназначена для студентов, обучающихся по направлению 08.04.01 Строительство направленность Речные и подземные гидротехнические сооружения и составлена с учетом требований государственного образовательного стандарта и примерной программы, утвержденной Министерством образования РФ и учебного плана для направления подготовки 08.04.01 Строительство.

Форма проведения практики: непрерывная.

Практика является индивидуальной.

Способ проведения: стационарная.

Цель практики: получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, навыков и опыта в области проведения научных исследований и образовательной деятельности.

Практика является частью, формируемой участниками образовательных отношений и необходима для выполнения выпускной квалификационной работы в виде магистерской диссертации, а именно:

- подготовка к выполнению ВКР на выбранную тему, ознакомление со структурой ВКР и прорабатываемыми разделами;
- сбор и пополнение исходных данных и материалов для ВКР;
- обработка исходных данных и проведение расчетов, необходимых для выполнения ВКР.

Задачи практики: разработка и обсуждение программы экспериментальных и теоретических исследований в магистерской диссертации; завершение написания раздела магистерской диссертации по методике исследований; подготовка экспериментальной модели к проведению эксперимента; проведение экспериментальных исследований или исследований с использованием программного обеспечения (в зависимости от темы ВКР); участие в проектах кафедры (или научного руководителя); участие в реконструкции и совершенствовании лабораторной установки, которую предполагается использовать (или уже использовали) для проведения экспериментальных исследований; отработка имеющихся данных и использованием программных продуктов для целей ВКР; подготовка сообщения-презентации по вопросам проведения экспериментальных исследований; углублённое изучение научного

направления выпускающей кафедры, в рамках которого выполняется ВКР; составление отчёта о проделанной работе, в котором представляется глава ВКР по методике исследований.

Требования к результатам освоения практики: в результате прохождения практики формируются следующие индикаторы компетенций: УК- 1.1, УК-2.1, ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3, ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.3.

Краткое содержание практики: Практика предусматривает выполнение следующих этапов:

1. Подготовительный этап: инструктаж по технике безопасности. Осмотр экспериментальной установки (или рабочего места в компьютерном зале).

2. Рабочий этап. Разработка программы экспериментальных или теоретических исследований.

Обсуждение программы исследований.

3. Рабочий этап. Подготовка к проведению экспериментов (физических или численных).

Изучение проекта кафедры или научного руководителя по теме ВКР.

4. Рабочий этап. Участие в реконструкции и совершенствовании лабораторной установки, которую предполагается использовать для проведения экспериментальных исследований.

5. Рабочий этап. Отработка экспериментальных данных с привлечением имеющихся программных продуктов для целей ВКР.

6. Заключительный этап.

1. Составление отчета по практике.

2. Подготовка доклада о результатах практики и подготовка к зачету.

Место проведения: кафедра гидротехнических сооружений.

Общая трудоемкость практики составляет 14 зачетных единиц (504 часа), длительность 9 1/3 недели.

Промежуточный контроль по практике: зачет с оценкой.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины ФТД.01 Городская гидротехника для подготовки магистра по направлению 08.04.01 Строительство Направленность: Речные и подземные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: приобретение студентами знаний в области расчётного обоснования проектных решений гидротехнических сооружений, располагаемых в городских условиях и ландшафтно-рекреационных системах и последующей оценки их соответствия нормативно-техническим документам и рациональному использованию водных ресурсов при благоустройстве всех видов городских территорий и объектов.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть факультативных дисциплин учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство».

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-3.1 (*Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения гидротехнического сооружения, в т.ч. составление расчётной схемы*); ПКос-3.2 (*Выполнение расчётного обоснования проектного решения гидротехнического сооружения и документирование его результатов*); ПКос-3.3 (*Оценка соответствия проектных решений гидротехнического сооружения нормативно-техническим требованиям на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования*).

Краткое содержание дисциплины: Городские гидротехнические сооружения и особенности их работы. Инженерные мероприятия при планировке и благоустройстве территории города. Гидротехнические сооружения парковых ландшафтов. Современные методы расчётного обоснования проектного решения гидротехнических сооружений. Отвод поверхностных вод с городских территорий. Сооружения для очистки поверхностных сточных вод. Защита территорий городов от затопления и подтопления. Благоустройство береговой полосы и территории городов. Противоэрозионные и селезащитные сооружения на городских территориях. Противооползневые мероприятия и сооружения. Реконструкция малых и средних рек с учётом нужд города. Реконструкция старых гидротехнических сооружений. Малые гидротехнические сооружения. Схемы водопитания и водоотведения фонтанов. Декоративные пруды и искусственные бассейны, родники, пандусы, набережные, пляжи и водные станции. Эксплуатация городских гидротехнических сооружений.

Общая трудоемкость дисциплины: 72/2_/в т.ч. практическая подготовка - 4 часа

Промежуточный контроль: зачёт

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

ФТД.02 «Расчет гидросооружений с применением программных комплексов»
для подготовки магистра по направлению 08.04.01 «Строительство»
направленности «Речные и подземные гидротехнические сооружения».

Цель освоения дисциплины: формулирование целей, постановка задач для разработки проектного решения и организации проектных работ в сфере гидротехнического строительства с применением современных программных комплексов. Знать и уметь выбирать нормативные документы, устанавливающие требования к проектным решениям гидротехнических сооружений. Знать и уметь составлять план работ по проектированию и расчету гидросооружений с применением современных программных комплексов.

Проведение исследования и анализ полученных данных для выяснения характера работы сооружений и их конструкций, а также протекания процессов методом численного моделирования в гидротехнике с учётом работы оснований сооружений и последовательности их возведения. Уметь выбирать и сравнивать варианты проектных технических решений гидротехнических сооружений и их комплексов.

Актуальным представляется применением соответствующего программного компьютерного обеспечения для каждого этапа жизненного цикла гидротехнического сооружения.

Место дисциплины в учебном процессе: дисциплина ФТД.02 «Расчет гидросооружений с применением программных комплексов» включена в цикл дисциплин факультативной части дисциплин

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **ПКос-2.1** (Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере гидротехнического строительства; выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям гидротехнических сооружений); **ПКос-2.2** (Составление плана работ по проектированию гидротехнических сооружений); **ПКос-2.3** (Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений гидротехнических сооружений и их комплексов).

Краткое содержание дисциплины: изучаются вопросы разработки проектных решений в области гидротехнического строительства на основе существующих нормативных документов и современной организации проектных работ; то есть путём применения упрощенных решений и математических (компьютерных) моделей гидротехнических сооружений на основе применения специализированных программ; вопросы проведения численных **исследований** и анализа результатов, полученных при численном моделировании в гидротехнике. Выбор варианта проектного технического решения гидротехнического сооружения.

Общая трудоёмкость дисциплины: две зачётных единицы (72 часа).

Изучение дисциплины предусматривается во втором семестре первого курса обучения.

Промежуточный контроль: зачёт.

