

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.1.2	Гидротехническое строительство
Направление подготовки/специализация	08.06.01 Техника и технологии строительства	
профиль/магистерская программа	Гидротехническое строительство и гидравлика	
Квалификация (степень) выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь	
Формы обучения	очная	заочная
Трудоемкость дисциплины (модуля)	5 з.е.	
Цель освоения дисциплины	<p>Целью освоения дисциплины «Гидротехническое строительство» является освоение обучающимся основ научной специальности «Гидротехническое строительство»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научных основ рационального использования природных водных ресурсов для различных хозяйственных целей, - научных расчетного обоснования, проектирования гидротехнических сооружений различного назначения и типов, - научных основ строительства и эксплуатации гидротехнических сооружений различного назначения и типов, - задачи, принципов и методов разработки новых конструкций гидротехнических сооружений с учётом требований повышенной надежности и экологической безопасности. 	
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	<p>Владение теорией и методами гидротехники, а также сопутствующих отраслей науки, позволяющее проектировать гидротехнические сооружения и исследовать процессы, происходящие в гидротехнических сооружениях и процессы взаимодействия гидротехнических сооружений с природной средой, совершенствовать конструкции гидротехнических сооружений (ПК-1.1);</p> <p>Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1);</p> <p>Способность выполнять теоретические и экспериментальные исследования объектов гидротехнического строительства, обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований (ПК-1.2);</p> <p>Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6);</p> <p>Способность совершенствовать и разрабатывать методы расчёта, конструирования, эксплуатации и исследования гидротехнических сооружений, технологии и методы организации гидротехнического строительства, методы комплексного использования водных ресурсов, методы решения водохозяйственных задач, методы повышения надёжности и безопасности гидротехнических сооружений, а также методы оценки влияния гидротехнических сооружений на окружающую среду (ПК-1.3);</p> <p>Способность вести педагогическую деятельность в области гидротехники и гидротехнического строительства, разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы, участвовать в разработке и совершенствовании нормативной базы гидротехнического строительства, в подготовке и аттестации кадров для гидротехнической отрасли (ПК-1.4);</p>	
Содержание дисциплины	<p>Нагрузки на гидротехнические сооружения и их природа.</p> <p>Давление воды на сооружения. Основы гидростатики и</p>	

	<p>гидродинамики. Особенности взаимодействия высокоскоростных потоков и гидротехнических сооружений. Воздействие фильтрационных вод на грунты и сооружения.</p> <p>Ледовые нагрузки и воздействия.</p> <p>Температурные воздействия.</p> <p>Взаимодействие сооружений с грунтами основания и обратных засыпок.</p> <p>Нормативная база проектирования водоподпорных гидротехнических сооружений.</p> <p>Гидравлические исследования гидротехнических сооружений. Моделирование гидравлических процессов и явлений. Критерии моделирования. Натурные исследования водных потоков.</p> <p>Теоретические основы и методы фильтрационных исследований гидротехнических сооружений и их оснований.</p> <p>Теоретические основы и методы исследований термического режима бетонных и грунтовых плотин.</p> <p>Исследования напряженно-деформированного состояния гидротехнических сооружений. Устойчивость сооружений, их оснований береговых примыканий. Устойчивость откосов и склонов. Несущая способность оснований. Применение численного моделирования для решения задач о прочности и устойчивости гидротехнических сооружений.</p> <p>Методы динамических исследований бетонных и грунтовых гидротехнических сооружений. Применение численного моделирования для решения задач динамическом поведении гидротехнических сооружений.</p> <p>Бетонные плотины. Теория проектирования бетонных плотин. Перспективные направления развития конструкций бетонных плотин.</p> <p>Причины аварий бетонных плотин. Термический режим бетонных плотин.</p> <p>Задачи физического и математического моделирования работы бетонных гидротехнических сооружений и их оснований.</p> <p>Грунтовые плотины. Современные конструкции грунтовых плотин и их противофильтрационных элементов. Конструкции грунтовых плотин для работы в суровых климатических условиях. Перспективные направления развития конструкций грунтовых плотин.</p> <p>Прочность и деформируемость грунтов – материала грунтовых сооружений.</p> <p>Причины аварий грунтовых плотин. Фильтрационный режим грунтовых плотин. Надёжность работы противофильтрационных и дренажных конструктивных элементов. Задачи исследований грунтовых плотин.</p> <p>Судоходные шлюзы: методы проектирования, методы расчёта, способы возведения и принципы эксплуатации шлюзов. Лесопропускные сооружения.</p> <p>Судоподъёмные и судоремонтные сооружения (судоподъёмники, стапели, доки).</p> <p>Причальные сооружения.</p>
--	---

	<p>Регулирование волнового режима акватории, процессов транспорта и аккумуляции наносов, водной эрозии берегов.</p> <p>Оградительные сооружения (молы, волноломы, буны и др.).</p> <p>Морские и речные берегозащитные сооружения.</p> <p>Регулирование русел.</p> <p>Сооружения на континентальном шельфе.</p> <p>Пути повышения надежности и долговечности конструкций сооружений портов, водных путей и континентального шельфа.</p> <p><u>Водохранилища и подпертые бьефы речных гидроузлов.</u></p> <p>Регулирование стока водохранилищами. Режимы эксплуатации водохранилищ. Методы управления режимами работы водохранилищами и их каскадов. Борьба с паводками.</p> <p>Влияние гидротехнического строительства на экологию на прилегающие территории. Переработка берегов водохранилищ в различных климатических зонах. Заиление водохранилищ. Температурный режим водохранилищ. Водообмен в водохранилищах. Евтрофикация водоёмов. Био- и рыбопродуктивность водохранилищ. Методы обеспечения экологической безопасности водохранилищ.</p> <p><u>Гидротехника, природообустройство и водопользование.</u></p> <p>Гидротехнические сооружения мелиоративных и природоохранных систем: теория проектирования, методы расчёта, методы строительства и эксплуатации.</p> <p>Восстановление водных объектов и речной сети. Водозаборные сооружения: условия работы, пути повышения эффективности и надёжности работы.</p> <p><u>Сооружения инженерной защиты окружающей среды.</u></p> <p>Шламохранилища и накопители жидких промышленных отходов. Дамбы и дренажные системы шламохранилищ.</p> <p>Защита от затопления и подтопления. Регулирования высокого стока.</p> <p>Защита от русловых процессов. Берегозащитные и регуляционные сооружения.</p> <p>Рыбозащитные и рыбопропускные сооружения.</p>
Перечень основной литературы	<p>1) Примеры расчетов по гидравлике: учебное пособие для студентов строительных специальностей высших учебных заведений / Под ред. А. Д. Альтшуля ; [А. Д. Альтшуль [и др.]. - Репринтное воспроизведение издания 1976 г. - Москва : Альянс, 2013. - 255 с.</p>