

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.В.ОД.4	Математическое моделирование
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	Целью освоения дисциплины «Математическое моделирование» является формирование базы знаний по общим принципам разработки и анализа математических моделей, углубление знаний в вопросах математического моделирования гидроэнергетических задач.	
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	<p>владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1);</p> <p>владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2)</p> <p>способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства(ОПК-6).</p>	
Содержание дисциплины	<p>Место численного моделирования в исследованиях для гидроэнергетики и водного хозяйства. Классификация задач.</p> <p>Дифференциальные уравнения, описывающих неустановившееся движение в открытых руслах и замкнутых водоводах.</p> <p>Теоретические основы программирования. Алгоритмы. Структура компьютерных моделей.</p> <p>Методы численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений на примере задач расчета колебательных систем.</p> <p>Метод характеристик для решения численного решения дифференциальных уравнений в частных производных и его реализация при решении задач расчета неустановившегося движения</p> <p>Метод динамического программирования.</p> <p>Моделирование при решении задач, связанных с решением систем обыкновенных дифференциальных уравнений.</p> <p>Моделирование при решении задач, связанных с решением дифференциальных уравнений в частных производных</p> <p>Моделирование при решении водно-энергетических задач, связанных с оптимизацией параметров ГЭС</p>	
	<p>1.Шилкина С. В.</p> <p>Моделирование и оптимизация систем [Текст] : учебно-практическое пособие / С. В. Шилкина, А. В. Егоров, С. С. Романова ; Моск. гос. строит. ун-т ; [рец.: А. И. Доценко, В. А. Завьялов]. - Москва : МГСУ, 2012. - 72 с</p>	