

<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.В.ОД.4	Математическое моделирование
Направление подготовки	08.06.01 Техника и технологии строительства	
Наименование ОПОП	Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов	
Квалификация (степень) выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь	
Формы обучения	очная	заочная
Трудоемкость дисциплины (модуля)	5 з. е	
Цель освоения дисциплины (модуля)	знакомство с современным состоянием проблем математического и компьютерного моделирования, основными методами решения задач средствами математического и компьютерного моделирования, формирование общих принципов разработки и анализа математических и компьютерных моделей.	
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2); Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4).	
Содержание дисциплины	<p>Основные принципы математического и компьютерного моделирования. Элементарные математические модели в механике, гидродинамике, аэродинамике. Универсальность математических моделей. Методы построения математических моделей на основе фундаментальных законов природы. Вариационные принципы построения математических моделей. Методы исследования математических моделей. Устойчивость. Проверка адекватности математических моделей. Математические модели в научных исследованиях. Математические модели в строительной механике.</p> <p>Интерполяция и аппроксимация функциональных зависимостей. Численное дифференцирование и интегрирование. Численные методы поиска экстремума. Вычислительные методы линейной алгебры. Численные методы решения систем дифференциальных уравнений. Сплайн-аппроксимация, интерполяция, метод конечных элементов.</p> <p>Вычислительный эксперимент. Принципы проведения вычислительного эксперимента. Модель, алгоритм, программа. Пакеты прикладных программ.</p> <p>Компьютерное моделирование при решении задач строительной механики.</p> <p>Апробация численных методов решения фундаментальных и прикладных задач.</p> <p>Апробация комплекса программ и компьютерного моделирования работы строительных конструкций.</p>	
Перечень основной литературы	1. Информатика / А. Б. Золотов [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Изд-во АСВ, 2013. - 400 с.	

	2. Строительная информатика/ П. А. Акимов [и др.]. - Москва: АСВ, 2014. - 432 с.
--	---