

<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.В.ОД.4	Математическое моделирование
Направление подготовки	05.06.01 Науки о земле	
Профиль	Геоэкология и инженерные изыскания в строительстве и ЖКХ	
Квалификация (степень) выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь.	
Формы обучения	очная	
Трудоемкость дисциплины (модуля)	5 з. е	
Цель освоения дисциплины	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	– способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);	
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. Золотов А.Б., Акимов П.А., Сидоров В.Н., Мозгалева М.Л. Информатика. Учебник. – М.: Издательство АСВ, 2010. –	

	<p>336 с.</p> <ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="624 192 1449 264">2. Численные и аналитические методы расчета строительных конструкций. – М.: Издательство АСВ, 2009. – 336 с.</li><li data-bbox="624 264 1449 367">3. Колмогоров А.Н. Элементы теории функций и функционального анализа. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2009. – 570 с.</li></ol>
--	--