

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.Б.4	Информатика и прикладная математика
Направление подготовки	08.04.01 Строительства	
Профиль		
Квалификация (степень) выпускника	магистр	
Формы обучения	Очная	
Трудоемкость дисциплины (модуля)	4 з. е	
Цель освоения дисциплины	<p>знакомство обучающихся с современным наукоемким инструментом решения прикладных технических задач, формирование понятий о принципах построения и функционирования современных высокопроизводительных программных комплексов промышленного типа, распространенных в строительной отрасли и основ реализуемых в них методов</p>	
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	<ul style="list-style-type: none"> – способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); – способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4); – способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5); – способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-6); – обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3); – способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-7). 	
Содержание дисциплины	<p><i>Основы программирования на алгоритмическом языке (языки программирования MATLAB / Fortran).</i></p> <p>Структура программы. Объекты данных (в том числе переменные и константы, массивы). Основные операторы. Операции и выражения. Ввод и вывод (в том числе визуализация) данных.</p> <p><i>Численные методы, алгоритмы и программы решения прикладных задач на ЭВМ.</i></p> <p>Универсальный метод построения матриц жесткости и</p>	

	<p>векторов нагрузок конечных элементов при решении одномерных задач расчета конструкций. Вычисление функций от матриц.</p> <p><i>Численно-аналитические методы, алгоритмы и программы решения прикладных задач на ЭВМ.</i></p> <p>Дискретно-континуальный (дискретно-аналитический) метод решения задачи теплопроводности. Дискретно-континуальный (дискретно-аналитический) метод решения задачи о колебаниях балки при ударе. Аналитический метод вычисления геометрических характеристик поперечных сечений элементов конструкций, использующих теорию обобщенных функций.</p>
<p>Перечень основной литературы</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Золотов А.Б., Акимов П.А., Сидоров В.Н., Мозгалева М.Л. Информатика. Учебник. – М.: Издательство АСВ, 2010. – 336 с. 2. Золотов А.Б., Акимов П.А., Сидоров В.Н., Мозгалева М.Л. Информатика. Второе издание. Учебник. – М.: Издательство АСВ, 2013. – 400 с. 3. Бахвалов Н.С., Жидков Н.П., Кобельков Г.М. Численные методы. – М.: Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 636 с. 4. Колмогоров А.Н. Элементы теории функций и функционального анализа. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2009. – 570 с.