

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ			
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.Б.8		Информатика
Направление подготовки	08.03.01 Строительство		
Профиль	Базовая часть по направлению «Строительство»		
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр		
Формы обучения	очная	очно-заочная	заочная
Трудоемкость дисциплины (модуля)	5 з. е.		
Цель освоения дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Информатика»;</li> <li>– раскрыть понятийный аппарат фундаментального и прикладного аспектов дисциплины;</li> <li>– сформировать навыки работы в среде операционных систем, программных оболочек, прикладных программ общего назначения, интегрированных вычислительных систем и сред программирования;</li> <li>– сформировать навыки разработки и отладки программного обеспечения, получения и анализа результатов с использованием языка высокого уровня;</li> <li>– сформировать умения анализа предметной области, разработки концептуальной модели;</li> <li>– ознакомить с методологией вычислительного эксперимента и основами численных методов и алгоритмов решения прикладных задач в строительной отрасли.</li> </ul>		
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);</li> <li>– владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);</li> <li>- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);</li> <li>- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);</li> <li>– владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных</li> </ul>		

	<p>комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14).</p>
<p>Содержание дисциплины</p>	<p><u>Основы работы в системе MATLAB / на алгоритмическом языке FORTRAN.</u></p> <p>MATLAB: Графический интерфейс пользователя и простейшие вычисления. Визуализация результатов вычислений. Вычисления с действительными и комплексными массивами чисел. Стандартные средства решения некоторых типовых задач линейной алгебры и математического анализа. Символьные вычисления. Основы программирования на М-языке. Создание программ с визуальным интерфейсом.</p> <p>FORTRAN: Алфавит языка Fortran. Структура главной программы. Форматы записи. Имена. Объекты данных. Операции и выражения. Встроенные математические функции. Метки и комментарии. Оператор присваивания. Простой ввод-вывод. Операторы STOP, PAUSE, GOTO, CONTINUE. Оператор и конструкции IF. Конструкция SELECT CASE. Операторные функции. Циклы. Форматный ввод-вывод данных. Массивы. Программные компоненты.</p> <p><u>Численные методы и алгоритмы линейной алгебры и математического анализа. Элементы программирования и использование стандартного программного обеспечения.</u></p> <p>Основные понятия линейной алгебры. Системы линейных алгебраических уравнений. (прямые (метод Гаусса) и итерационные (метод простой итерации, метод Зейделя) методы. Вычисление собственных значений и собственных векторов матрицы (прямые и итерационные (степенной метод) методы). Численное интегрирование (метод прямоугольников, метод трапеций, метод Симпсона). Решение нелинейных уравнений (метод перебора, метод половинного деления, метод Ньютона, метод простой итерации). Метод наименьших квадратов.</p>
<p>Перечень основной литературы</p>	<p>1. Золотов А.Б., Акимов П.А., Сидоров В.Н., Мозгалева М.Л. Информатика. Учебник. – М.: Издательство АСВ, 2010. – 336 с.</p>