

1	Название модуля, учебной дисциплины	Модуль «Информационные технологии» Дисциплина «Численные методы решения задач»
2	Специальность	7-07-0732-01 «Строительство зданий и сооружений»
3	Курс обучения	3
4	Семестр обучения	6
5	Степень, звание, фамилия, имя, отчество преподавателя	Д.ф.-м.н., профессор Леоненко Денис Владимирович
6	Трудоемкость в зачетных единицах	3
7	Количество аудиторных часов и часов самостоятельной работы	Аудиторных – 50 часов. Самостоятельной работы – 60 часов.
8	Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы	Промежуточная – экзамен (письменная). Текущая – защита РГР, защита лабораторных работ, проверка контрольной работы, опросы по отдельным темам, тесты, контрольные сроки.
9	Краткое содержание	Изучение и реализация на компьютерах основных численных методов, применяемых в расчете и проектировании стержневых и континуальных конструкций, при решении задач организации, управления и экономики строительства; формирование знаний, умений, универсальной, базовой профессиональной компетенций по использованию численных методов для расчета напряженно- деформированного состояния упругих и упругопластических элементов строительных конструкций; развитие и закрепление компетенций.
10	Формируемые компетенции	БПК-2 Применять программные средства для решения инженерных задач. УК-2 Решать профессиональные, научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий.
11	Результаты обучения (знать, уметь, иметь навывк)	Знать: – основные прямые и итерационные методы решения систем линейных алгебраических уравнений; – способы вычисления определителей и обращения квадратных матриц; – методы решения частичной проблемы собственных значений; – постановки задач с начальными и краевыми условиями для обыкновенных дифференциальных уравнений; – основные численные методы решения задачи Коши и краевой задачи. Уметь: – решать системы линейных алгебраических уравнений методами Гаусса, простой итерации, Зейделя; – обратить квадратную матрицу решением системы линейных алгебраических уравнений; – вычислить определитель квадратной матрицы; – найти наибольшее и наименьшее собственные значения квадратной матрицы; – применить метод конечных разностей к решению краевой задачи. Иметь навывк: – обработки экспериментальных данных; – численного решения алгебраических и обыкновенных дифференциальных уравнений.
12	Пререквизиты	