

1	Название модуля, название учебной дисциплины	Модуль «Информационные технологии», дисциплина «Численные методы решения задач»
2	Специальность	7-07-0732-01 Строительство зданий и сооружений профилизация «Промышленное и гражданское строительство»
3	Курс обучения	3
4	Семестр обучения	6
5	Степень, звание, фамилия, имя, отчество преподавателя	Доктор физико-математических наук, профессор Леоненко Денис Владимирович
6	Трудоемкость в зачетных единицах	3
7	Количество аудиторных часов / часов самостоятельной работы	50/60
8	Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы	Текущая аттестация: контрольный опрос; защита лабораторных работ, расчетно-графические работы, контрольная работа. Промежуточная аттестация: экзамен в письменной форме.
9	Краткое содержание	Целью дисциплины является 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. Воспитательная цель дисциплины – формирование навыков, убеждений, чувств, профессионально-значимых психологических и социально-психологических качеств личности.
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, владеть)	Для приобретения компетенций в результате изучения дисциплины студент должен 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; владеть: основными приемами обработки экспериментальных данных; навыками численного решения алгебраических и обыкновенных дифференциальных уравнений.
12	Пререквизиты	«Сопротивление материалов», «Математика», «Физика»