

1	Название учебной дисциплины	Компьютерная механика
2	Специальность	6-05-0715-03 Автомобили, тракторы, мобильные и технологические комплексы
3	Курс обучения	3
4	Семестр обучения	5
5	Степень, звание, фамилия, имя, отчество преподавателя	Д.т.н., профессор Шимановский Александр Олегович
6	Трудоемкость в зачетных единицах	6
7	Количество аудиторных часов и часов самостоятельной работы	102 аудиторных часа, 112 часа самостоятельной работы
8	Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы	Текущая аттестация –выполнение и защита лабораторных работ; защита расчетно-графических работ. Промежуточная аттестация – сдача экзамена по дисциплине (письменно).
9	Краткое содержание	1 Основные понятия и технологии компьютерного моделирования. 2 Программный комплекс Solidworks. 3 Математические модели компьютерной графики. 4 Методы геометрического моделирования в САПР. 5 Этапы компьютерного моделирования механических систем. 6 Математические основы метода конечных элементов (МКЭ). 7 Программный комплекс ANSYS. 8 Разновидности задач компьютерной механики для элементов транспортных средств и методы их решения.
10	Формируемые компетенции	СК-9 – владеть инструментарием инженерных программных комплексов для исследования динамического поведения технических систем.
11	Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык)	знать: – численные методы решения различных типов задач механики технических систем; – основы метода конечных элементов (МКЭ) и особенности его программной реализации; – основные принципы и этапы компьютерного моделирования механических систем и физических процессов; – основные математические модели, описывающие механическое поведение элементов транспортных средств; уметь: – проектировать детали, элементы и узлы машин и механизмов при помощи современных САПР; – составлять матрицу жесткости и формировать систему разрешающих уравнений для определения напряженно-деформированного состояния; – использовать пакеты прикладных систем автоматизированного инженерного анализа; – решать задачи о прочности, устойчивости и долговечности механических систем при помощи современных программных продуктов; – выполнять полный цикл компьютерного моделирования механических процессов; иметь навык: – разработки и использования компьютерных моделей элементов транспортных средств; – формулировки выводов о состоянии моделируемых механических систем и предложений по их оптимизации.
12	Пререквизиты	«Математика», «Физика», «Математическое моделирование в машиностроении», «Программное обеспечение и методы решения инженерных задач»