

Код, специальность	7-06-0711-01 «Производство неорганических веществ и материалов»
Модуль	Информационные технологии отрасли
Дисциплина	CAD/CAE-системы

Курс / Семестр	Трудоемкость в зачетных единицах (кредитах)	Количество часов		Форма аттестации	
		аудиторных	самостоятельной работы	текущей	промежуточной
1 / 2	2,0	40	80	защита лабораторных работ	экзамен

### Краткое содержание дисциплины

Современные машиностроительные САПР. Чертежно-конструкторская документация. Трехмерное проектирование узлов и деталей машин и оборудования и их прочностной анализ. Кинематический анализ. Геометрическое моделирование плоских и пространственных объектов. Построение двумерных и трехмерных конечно-элементных моделей.

### Пререквизиты

Учебные дисциплины, усвоение которых необходимо для изучения данной учебной дисциплины: «Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика», «Информатика и компьютерная графика», «Теоретическая механика», или «Прикладная механика» «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Технология машиностроения», «Детали машин и основы конструирования».

### Компетенции

*специализированные компетенции:*

- Решать конструкторские задачи с использованием модулей моделирования трехмерной объемной конструкции (детали), реализовать идею сквозного цикла подготовки сложных промышленных изделий, производить инженерные расчеты, начиная от расчетов на прочность, анализ и моделирование тепловых процессов, расчеты гидравлических систем и машин, расчеты процессов литья под давлением;
- Владеть навыками разработки проектной документации с применением CAD/CAE технологий.

### Результаты обучения

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

*знать:*

- классификацию, структуру и основные принципы построения современных машиностроительных САПР;
- основные приемы двухмерного проектирования чертежно-конструкторской документации любой степени сложности на базе САПР общего машиностроения;
- основные приемы трехмерного твердотельного параметрического моделирования деталей машин, сборочных узлов и механизмов с использованием САПР общего машиностроения;
- основные приемы расчета и анализа оптимальных технологических и конструктивных параметров машин и аппаратов с использованием машиностроительных САПР.

*уметь:*

- выполнять чертежно-конструкторскую документацию любой степени сложности на базе САПР общего машиностроения;
- выполнять трехмерные твердотельные параметрические модели деталей машин, сборочных узлов и механизмов с использованием САПР общего машиностроения;
- выполнять основные расчеты оптимальных технологических и конструктивных параметров машин и аппаратов с использованием машиностроительных САПР.

*иметь навык:*

- компьютерными методами выполнения компоновок технологического оборудования, планов и разрезов промышленных объектов;
- компьютерными методами расчета машин и аппаратов на прочность, жесткость и устойчивость;
- методами оптимального конструирования машин и аппаратов.