

Код, специальность	6-05-0714-04 Технологические машины и оборудование
Модуль	Моделирование и автоматизация
Дисциплина	САПР машин и оборудования

Курс / Семестр	Трудоемкость в зачетных единицах (кредитах)	Количество часов		Форма аттестации	
		аудиторных	самостоятельной работы	текущей	промежуточной
3, 4 / 6, 7	4,0	54	54	защита лабораторных работ	защита курсового проекта, зачет

### Краткое содержание дисциплины

Современные машиностроительные САПР. Чертежно-конструкторская документация. Двухмерное автоматизированное проектирование. Трехмерное проектирование узлов и деталей машин и оборудования. Приемы создания и редактирования трехмерной модели сборочного узла. Проектирование и расчет методом конечных элементов.

### Пререквизиты

Учебные дисциплины, усвоение которых необходимо для изучения данной учебной дисциплины: «Инженерная и машинная графика», «Механика материалов и конструкций», «Детали машин и основы конструирования», «Расчет и конструирование машин и аппаратов», «Моделирование и оптимизация технологических процессов и оборудования», «Оборудование химических производств», «Оборудование фармацевтических производств» и «Оборудование предприятий строительных материалов».

### Компетенции

*универсальные:*

- владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации;
- быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности;
- проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности.

*специализированная:*

- владеть навыками математического моделирования и оптимизации технологических процессов и оборудования, знать принципы автоматического регулирования в технических средствах автоматизации, методы автоматизации технологических процессов химического производства, владеть основными приемами двухмерного проектирования чертежно-конструкторской документации и трехмерного твердотельного параметрического моделирования деталей машин, сборочных узлов и механизмов с использованием САПР общего машиностроения.

### 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:*

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