

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина	Б1.О.08	«Компьютерные технологии в машиностроении»
Направление подготовки:	15.04.02	«Технологические машины и оборудование»
Программа подготовки:	«Химическое машино- и аппаратостроение»	
Квалификация (степень) выпускника:	МАГИСТР	
Кафедра-разработчик рабочей программы:	кафедра машин и аппаратов химических производств	

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Компьютерные технологии в машиностроении» являются:

а) формирование у студентов основополагающих представлений о методах и способах организации, планирования и проведения научного эксперимента в химии и нефтехимии;

б) вооружить будущих магистров теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для экспериментального изучения химико-технологических систем путем построения математически обоснованного планирования и автоматизированного на основе компьютерных технологий эксперимента.

## 2. Содержание дисциплины «Компьютерные технологии в машиностроении»

- Общие сведения о компьютерных технологиях;
- Особенности использования компьютерных технологий в машиностроении;
- Имитационное моделирование в машиностроении на основе компьютерных технологий;
- Математическое и компьютерное моделирование при решении инженерных задач в машиностроении;
- Компьютерная графика и геометрическое моделирование в машиностроении;
- Пакеты прикладных программ для расчетов и проектирования в машиностроении.

## 3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** а) принципы организации и применения компьютерных технологий в машиностроении;

б) основы метода конечных элементов (МКЭ) и область его применения;

в) основы твердотельного объёмного параметрического проектирования с помощью современных CAD программ;

г) современные методы прочностных расчетов оборудования и моделирования гидромеханики потоков в аппаратах.

**Уметь:** а) работать с графическими редакторами CAD-программ;

б) создавать с помощью программ объёмные параметрические детали, сборки, оборудование и механизмы;

в) моделировать конструкции с помощью конечных элементов;

г) задавать свойства материалов и различные нагрузки;

д) описывать начальные и граничные условия;

е) задавать контактные условия;

ж) визуализировать результаты расчетов;

з) проводить анализ результатов расчета;

и) принимать решения, направленные на достижение необходимой работоспособности и надёжности конструкции.

**Владеть:** а) терминологией в области компьютерных технологий в машиностроении;

б) навыками работы с наиболее известными программными пакетами для расчетов и проектирования в машиностроении;

в) компьютерными методиками расчёта запаса прочности, жесткости, устойчивости и надёжности конструкции в условиях статических и динамических нагрузок.

Зав. кафедрой

МАХП

(выпускающая кафедра)



(подпись)

И.А. Сабанаев

(Ф.И.О.)