

САПР РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

(название учебной дисциплины)

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 15.03.06 – Мехатроника и робототехника
(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Робототехника и робототехнические системы: разработка и применение
(наименование профиля подготовки)

	Форма обучения
	Очная
Курс	4
Семестр	7,8
Лекции, часы	52
Лабораторные занятия, часы	52
Зачет, семестр	7, 8
Контактная работа по учебным занятиям, часы	104
Самостоятельная работа, часы	40
Всего часов / зачетных единиц	144 / 4

1 Цель учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является подготовка на основе теоретических знаний в области построения САПР специалистов, владеющих современными методами автоматизации проектирования робототехнических систем, технологических процессов и средств автоматизации производства с применением электронно-вычислительной техники для решения актуальной проблемы машиностроения - сокращение сроков, трудоемкости и повышения качества технологической подготовки производства.

2 Планируемые результаты изучения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

- построение и чтение сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения;
- правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД;
- методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации;
- тенденции развития компьютерной графики, ее роль и значение в инженерных системах и прикладных программах;
- основные современные информационные технологии передачи и обработки данных;
- способы анализа качества продукции, организацию контроля качества и управления технологическими процессами;
- порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации;
- области применения мехатронных и робототехнических систем, концепции их построения;

- методы решения инженерных задач при разработке, производстве и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем;

- критерии выбора аналогов и прототипов конструкций при их проектировании;

уметь:

- проводить обоснованный выбор и комплексирование средств компьютерной графики;

- использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования;

- пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства;

- использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Internet; выбирать средства при проектировании мехатронных и робототехнических систем, систем автоматизации управления, программировать и отлаживать системы на базе микроконтроллеров;

- проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования;

- проектировать и конструировать типовые элементы машин, выполнять оценку их прочности и жесткости и другим критериям работоспособности;

- разрабатывать математические модели составных частей объектов профессиональной деятельности;

- реализовывать модели мехатронных и робототехнических устройств и систем средствами вычислительной техники;

- использовать программно-технические средства для построения мехатронных и робототехнических систем;

- выполнять расчетно-графические работы по проектированию информационных, электромеханических, электрогидравлических, электронных и микропроцессорных модулей мехатронных и робототехнических систем; оценивать проектируемые узлы и агрегаты по экономической эффективности;

- разрабатывать макеты информационных, электромеханических, электрогидравлических, электронных и микропроцессорных модулей мехатронных и робототехнических систем;

владеть:

- навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для построения мехатронных и робототехнических систем и разработки конструкторских, технологических и других документов;

- навыками работы с вычислительной техникой, передачи информации в среде локальных сетей Internet;

- навыками проектирования простых программных алгоритмов и реализации их на языке программирования;

- навыками выбора аналогов и прототипа конструкций при их проектировании;

- навыками анализа технологических процессов, как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации;

- методами конструирования новых мехатронных и робототехнических систем, оценивать при лабораторных и натурных испытаниях результаты аналитического конструирования, навыками применения микропроцессоров в приводах мехатронных и робототехнических систем, микропроцессорной обработки данных в информационных системах;

- навыками проведения анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки и исследования мехатронных и робототехнических систем, составление обзоров и рефератов.

3 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

ПК-5 способен контролировать процессы и вести документацию по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении;

ПК-6 способен осуществлять организационное, материальное и документационное обеспечение технического обслуживания, планового и непланового ремонта ГПС в машиностроении.

4 Образовательные технологии

Мультимедиа, с использованием ЭВМ.