

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины «Пакеты прикладных программ»
по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника
(профиль «Системы автоматизации проектирования»).**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Предполагаемые семестры: 3

Форма контроля: экзамен

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) являются: обучить аспирантов навыкам самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, требующими широкого образования в соответствующем направлении. Программа призвана способствовать развитию и укреплению практических навыков по применению ПЭВМ в исследовательской деятельности аспирантов.

Учебная дисциплина «Пакеты прикладных программ» относится к циклу Б1.В «Вариативная часть» учебного плана. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин:

- Математика;
- Информационные технологии;

В дисциплине «Пакеты прикладных программ» определяются теоретические основы и практические навыки, при освоении которых аспирант способен приступить к изучению следующих дисциплин в соответствии с учебным планом:

- Методы оптимизации;
- Основы автоматизированного проектирования;
- Компьютерные технологии в науке и технике.

Полученные знания и умения при изучении дисциплины обучающийся может применять: при изучении научной и технической литературы, написании диссертации, осуществлении профессиональной преподавательской деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

Теоретические основы проектирования ППП.

Современные математические пакеты ППП.

Системы автоматизированного проектирования.

В результате изучения дисциплины аспирант должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1: способность разрабатывать методы проектирования и анализа алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов

Знает:

- основные возможности системы Matlab, символьное и линейное программирование в Matlab;
- методы проектирования в Компас.

Умеет:

- разрабатывать методы проектирования и анализа алгоритмов, программ, языка программирования и человеко-машинных интерфейсов в Matlab;
- разрабатывать методы проектирования в Компас.

Владеет:

- основными приемами программирования и моделирования в Matlab;
- основными приемами геометрического моделирования в Компас.

ПК-2: Способность применять и разрабатывать методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам

Знает:

- основы математического моделирования в Matlab;

- роль и место геометрических моделей в процессе автоматизированного проектирования;
- классификацию, основные свойства, способы создания и описания геометрических моделей;
- сущность и методы твердотельного моделирования;
- методы поверхностного моделирования;
- основные компоненты, классы и стандарты графических систем;

Умеет:

- разрабатывать математические модели в Matlab;
- пользоваться методами создания геометрических моделей при выполнении проектных работ;
- правильно выбрать класс и степень сложности геометрической модели для проектируемого объекта;
- пользоваться аппроксимирующими уравнениями пространственных кривых на базе методов Фергюссона, Эрмита, Безье, В – сплайнов;

Владеет:

- навыками создания математических моделей в Matlab;
- навыками разработки геометрических моделей;
- навыками построения и редактирования моделей на основе базовых примитивов, кинематических методов, неаналитических поверхностей и кривых.