

## Аннотация

### рабочей программы учебной дисциплины Б1.2.14 «Компьютерные технологии математических исследований»

**Направление подготовки: 01.03.04** — Прикладная математика

**Профиль подготовки: Математическое моделирование в экономике и технике**

Дисциплина Б1.2.14 «Компьютерные технологии математических исследований» относится к вариативной части обязательных дисциплин профессионального цикла (блок Б.3) дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.04 – «Прикладная математика» профиль – «Математическое моделирование в экономике и технике». Дисциплина реализуется на факультете вычислительной техники (ФВТ) Пензенского государственного университета кафедрой «Высшая и прикладная математика» (6 семестр). Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ (108 часов).

#### Цели и задачи дисциплины:

получение понятия об основных пакетах инженерных и научных расчетов;  
приобретение навыков построения алгоритмов и программ с помощью специализированных программных средств;  
освоение основных компьютерных технологий проведения прикладных математических исследований;

#### Взаимосвязь с другими дисциплинами:

Изучение данной учебной дисциплины базируется на знании дисциплин: численные методы; архитектура ЭВМ; конструктивные средства математики; иностранный язык; программирование для ЭВМ;

#### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Компьютерные технологии математических исследований»:

*ОПК-2* способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования, *ПК-2* способностью и готовностью настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств,

*ПК-1* способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение,

*ПК-3* способность и готовность демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем.

#### Основные дидактические единицы (разделы):

сведения о системах Maple, MathCad, MatLab; встроенные операции и функции; символьные (аналитические) операции; графика; пакеты линейной алгебры и математического анализа.

*В результате изучения дисциплины студент должен*

**Знать:**

- основные компьютерные технологии проведения прикладных математических исследований;
- основные универсальные программные средства и специализированные пакеты программ, предназначенные для решения прикладных математических задач.

**Уметь:**

- выбирать программные средства и профессионально использовать компьютерные технологии для решения прикладных задач;
- проводить экспериментальные научные исследования различных явлений;
- составлять алгоритмы с учётом специфики машинных вычислений и программировать на языке системы инженерных и научных расчетов MatLab и языке пакета Maple; проводить моделирование систем управления в средах MATLAB и MathCad.

**Владеть:**

- навыками использования средств поиска и обмена информацией;
- навыками работы с современным программным обеспечением для математических исследований;
- пакетами MATLAB и MathCad, Maple;
- навыками работы в различных операционных средах.

**Виды учебной работы:** лекции, лабораторные и практические занятия.

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом.