

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.2.1 Пакеты компьютерной математики

Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Пакеты компьютерной математики» являются формирование знаний, умений и навыков студента по разделам «Введение в систему компьютерной математики», «Основы программирования в СКМ SageMath», «Дополнительные пакеты СКМ SageMath», формирование практических умений и навыков, необходимых для приобретения квалификации бакалавра прикладной информатики, формирование ключевых специальных профильных компетенций, заключающихся в способности квалифицированно применять в профессиональной деятельности методы анализа прикладной области на математическом и алгоритмическом уровнях.

Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);
- способность к проведению методических и экспертных работ в области математики (ПК-11)

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- базовые конструкции внутреннего языка систем компьютерной математики;
- набор общих команд СКМ;
- часто используемые пакеты СКМ.

Уметь:

- составлять и оформлять решение вычислительных задач в СКМ;
- применять полученные знания к задачам из различных областей математики.

Владеть:

- приемами использования дополнительных пакетов СКМ;
- навыками решения вычислительных задач в СКМ.

Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры	
		3	4
Аудиторные занятия (всего)	144	66	78
В том числе:	-	-	-
Лекции	66	30	36

Лабораторные работы (ЛР)	66	30	36
Самостоятельная работа (всего)	162	78	84
Вид промежуточной аттестации (<i>зачет, экзамен</i>)	90	36	54
Контактная работа (всего)	160	74	86
Общая трудоемкость	часы	396	180
	зачетные единицы	11	5
			216
			6

Краткая характеристика содержания учебной дисциплины

РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ В СИСТЕМУ КОМПЬЮТЕРНОЙ МАТЕМАТИКИ

- УЕ 1.1. Обзор систем компьютерной математики
- УЕ 1.2. Основы системы компьютерной математики Maple. Система Maxima.
- УЕ 1.3. Язык Maxima
- УЕ 1.4. Построение графиков функций
- УЕ 1.5. Команды преобразования выражений
- УЕ 1.6. Команды дифференцирования и интегрирования

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ В СКМ SAGEMATH

- УЕ 2.1. Типы данных Sage
- УЕ 2.2. Управляющие структуры. Переменные
- УЕ 2.3. Разработка модулей и пакетов
- УЕ 2.4. Разработка маплетов

РАЗДЕЛ 3. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАКЕТЫ СКМ

- УЕ 3.1. Пакет линейной алгебры
- УЕ 3.2. Пакеты планиметрии и стереометрии
- УЕ 3.3. Пакет теории графов
- УЕ 3.4. Пакет логики

Форма промежуточной аттестации: экзамен 3,4 семестр

Разработчик программы: старший преподаватель Б.П. Ильин