

# Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

## Б1.В.11 «Пакеты символьной математики»

(наименование дисциплины (модуля))

### 1. Цель освоения дисциплины

Сформировать у студентов способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Пакеты символьной математики» относится к вариативной части блока Б1 ОПОП по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика и является обязательной для освоения. Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2: способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;

ПК-2: способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

### 4. Краткая характеристика дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение. Пакеты функций САВ Maple, предназначенные для решения задач прикладной математики

Тема 2. Способы задания функций и построение их графиков

Тема 3. Вычисление пределов

Тема 4. Вычисление производных сложных функций от одного и нескольких переменных  
Тема 5. Вычисление интегралов: неопределенных, определенных, несобственных, с переменным верхним пределом, двойных и тройных

Тема 6. Операции с рядами: определение сходимости и нахождение суммы ряда

Тема 7. Решение уравнений, неравенств и их систем

Тема 8. Операции с векторами и матрицами, в том числе функциональными

Тема 9. Решение дифференциальных уравнений и их систем. Построение интегральных кривых и фазовых пространств. Анализ характеристик.

Тема 10. Нахождение решений и границ областей устойчивости уравнений типа Матье-Хилла.

Тема 11. Преобразование комплексных чисел, аналитических выражений и функций комплексного переменного

Тема 12. Расчет показателей динамического качества системы электропривода.

Тема 13. Исследование устойчивости одной механической системы с трением

Тема 14. Расчет собственных колебаний с использованием математической модели металлорежущего станка

Тема 15. Расчет вынужденных колебаний с использованием математической модели металлорежущего станка

Тема 16. Расчет оптимальных параметров динамического гасителя колебаний с трением

### 5. Формы промежуточного контроля

Зачет