

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.02.02 Выполнение математических расчетов в MS Excel**

**Цель дисциплины (модуля)** – формирование у студентов базовых знаний, умений и навыков по решения прикладных задач с использованием табличного процессора MS Excel достаточных для освоения основной профессиональной образовательной программы направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика;

**Задачи дисциплины (модуля):**

- выработка практических навыков по решению задач прикладной математики с использованием табличного процессора MS Excel
- выработка практических навыков выполнения расчетов согласно математической модели задачи с использованием табличного процессора MS Excel.

**Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)**

<b>Коды компетенции</b>	<b>Содержание компетенций</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	<p>ПК - 2.1 Обладает базовыми знаниями, полученными в области математики и современного математического аппарата. Понимает, обладает способностью совершенствовать и применять современный математический аппарат, используя современные компьютерные технологии.</p> <p>ПК - 2.2 Умеет решать стандартные задачи в научно-исследовательской и профессиональной деятельности с использованием современного математического аппарата.</p> <p>ПК - 2.3 Имеет практические навыки в области применения современного математического аппарата при решении стандартных задач в научно-исследовательской и профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий</p>
ПК-5	способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках	<p>ПК - 5.1 Обладает базовыми знаниями в области целенаправленного поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках.</p> <p>ПК - 5.2 Умеет осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках.</p> <p>ПК - 5.3 Имеет практические навыки целенаправленного поиска информации</p>

		о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках
--	--	---

### Содержание дисциплины (модуля)

#### **Тема 1. Вычисления. Переменные и функции.**

Определение переменных с использованием поля "Имя". Стандартные функции. Определение функции пользователя. Создание функции пользователя. Применение функции пользователя

#### **Тема 2. Построение двумерных и трехмерных графиков.**

Построение графика функции одной переменной. Построение графика кусочно-непрерывной функции. Построение графика поверхности. Построение графика поверхности второго порядка

#### **Тема 3. Способы решения уравнений**

Процедура отделения корней. Решение уравнений с помощью шаблона. Решение уравнений с помощью циклической ссылки. Решение уравнений с помощью подбора параметра

#### **Тема 4.. Матричная алгебра. Решение систем уравнений.**

Решения систем линейных алгебраических уравнений методом обратной матрицы. Решения систем линейных алгебраических уравнений методом Крамера. Решения систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса.

#### **Тема 5. Моделирование последовательностей и рядов**

Создание массива элементов числовой последовательности. Приближенное вычисление пределов числовых последовательностей. Моделирование числовых рядов. Вычисление функциональных рядов

#### **Тема 6. Операции с комплексными числами в электронной таблице.**

Представление комплексных чисел. Операции с комплексными числами. Операции с функциями комплексной переменной

#### **Тема 7. Численное дифференцирование и интегрирование в электронной таблице**

Вычисление производной функции одного переменного. Численное вычисление определенных интегралов. Решение дифференциальных уравнений в электронной таблице

#### **Тема 8. Простейшие задачи оптимизации.**

Нахождение максимума и минимума функций. Линейное программирование. Аппроксимация экспериментальных данных.

#### **Тема 9. Теория вероятностей**

Вероятность, условная вероятность. Перестановки, сочетания, размещения. Основные правила комбинаторики. Бином Ньютона. Случайные величины. Законы распределения вероятностей.

#### **Тема 10. Анализ данных**

Регрессионный анализ. Поиск решения.