

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
29.03.05 «Конструирование изделий лёгкой промышленности» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Дизайн и конструирование швейных изделий

**Общий объем дисциплины** – 10 з.е. (360 часов)

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ОПК-1.1: Решает задачи, связанные с применением математического аппарата;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Математика» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 1.**

**Объем дисциплины в семестре** – 5 з.е. (180 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен

**1. Линейная алгебра.** Понятие матрицы, типы матриц. Операции над матрицами. Определители, их свойства и способы их вычисления. Формулы Крамера. Обратная матрица. Решение систем матричным способом. Ранг матрицы и его вычисление. Теорема Кронекера-Капелли. Линейные однородные системы. Применение полученных алгоритмов для решения систем линейных уравнений. Используя методы линейной алгебры решать задачи производственного планирования предприятия легкой промышленности..

**2. Аналитическая геометрия.** Векторы. Линейные операции над векторами. Координаты вектора. Скалярно, векторное и смешанное произведения векторов, их свойства. Геометрия на плоскости. Уравнение линии. Прямая на плоскости. Кривые второго порядка. Полярная система координат. Применяя полученные формулы и сведения о кривых и прямых линиях, составить уравнение линии и построить её на плоскости. Используя математический аппарат аналитической геометрии, применить графический метод для решения задач производственного планирования с ограничением ресурсов..

**3. Введение в математический анализ.** Понятие предела функции в точке и на бесконечности. Непрерывность функции в точке. Предел числовой последовательности. Основные теоремы о пределах. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Первый и второй замечательные пределы. Сравнение бесконечно малых, эквивалентные бесконечно малые. Вычисление предел, применяя правила устранения неопределенностей. Исследовать функцию на непрерывность, используя методы математического анализа..

**4. Дифференциальное исчисление функции одной переменной и нескольких переменных.** Понятие производной, ее геометрический и механический смысл. Уравнение касательной и нормали к кривой. Таблица производных основных элементарных функций. Правила дифференцирования функций. Дифференциал функции. Нахождение производных заданных функций, используя навыки дифференцирования. Понятие функции нескольких переменных. Область определения, предел, непрерывность. Частные производные, полное приращение и полный дифференциал. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Производная по направлению и градиент. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Нахождение производных заданных функций, используя навыки дифференцирования. Применяя методы математического анализа и навыки дифференцирования, решать задачи связанные с выбором оптимального решения при планировании производства.,

**5. Ряды..** Знакоположительные и знакопеременные ряды, их признаки сходимости. Применяя признаки сходимости, исследовать сходимость ряда. Область сходимости степенного ряда. Ряд Тейлора. Решать задачи, применяя формулу разложения функции в ряд Маклорена, о вычислении её приближенное значение с точностью..

**Форма обучения очная. Семестр 2.**

**Объем дисциплины в семестре** – 5 з.е. (180 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен

**1. Интегральное исчисление функции действительного аргумента.** Неопределённый интеграл.

Таблица интегралов. Методы интегрирования. Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площади, объёма, длины с помощью определенного интеграла. Вычисление площади, длины с использованием навыков интегрирования и приложений определенного интеграла..

**2. Дифференциальные уравнения.** Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. ДУ 1-го порядка. Задача Коши. ДУ 1-го порядка: с разделяющимися переменными, линейные, в полных дифференциалах. ЛОДУ и ЛНДУ второго порядка. Применяя навыки интегрирования и технику решения ДУ, решить ДУ..

**3. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.** Основные правила комбинаторики. Размещения, перестановки, сочетания. Предмет теории вероятностей. Основные понятия и определения. Понятие вероятности: аксиоматический и классический подход. Статистическая вероятность. Основные теоремы теории вероятностей. Случайные величины: функция распределения, её график, математическое ожидание, дисперсия. Стандартные распределения: гипергеометрическое, биномиальное, равномерное, нормальное. Понятие теории передачи информации. Используя законы распределения, найти числовые характеристики случайной величины, вероятность попадания в промежуток, графически представить..

**4. Элементы статистики.** Основные понятия выборочного метода и задачи математической статистики. Обработка результатов измерений. Методы анализа статистических зависимостей. Принцип максимального правдоподобия. Элементы корреляционной зависимости. Уравнение линейной регрессии. Статистические методы обработки экспериментальных данных. Вычисление вероятности с применением изученных формул. Применяя навыки статистического расчета, выполнить расчет предложенным данным..

Разработал:  
старший преподаватель  
кафедры ВМ

И.П. Мурзина

Проверил:  
Декан ФИТ

А.С. Авдеев