

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 ВМиММ

И.П. Мурзина

Проверил:
Декан ФИТ

А.С. Авдеев