

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (уровень прикладного бакалавриата)

Направленность (профиль): «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств»

Объем дисциплины – 13 з.е. (468 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-5: способность к самоорганизации и самообразованию
- ПК-1: способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических профессиональных задач

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Математика» включает в себя следующие разделы:

1. Линейная алгебра. Определители и их свойства Вычисление определителей. Матрицы и действия над ними. Ранг матрицы Решение линейных систем. Метод Крамера. Метод Гаусса. Ранг. Совместность систем. Однородные системы линейных уравнений
2. Прямая на плоскости. Общее уравнение прямой. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой Плоскость и прямая в пространстве Векторная алгебра. Действия над векторами. Скалярное и векторное произведение. Смешанное произведение. Числовая последовательность и ее предел. Функция и способы ее задания. Предел функции Первый и второй замечательные пределы.
3. Определение производной, ее геометрический и механический смысл. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции Производные основных элементарных функций. Производная сложной и обратной функции. Производные неявных и параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование. Правило Лопиталья. Возрастание, убывание функции. Экстремум функции. Наименьшее и наибольшее значение функции на отрезке. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции.
4. Функция нескольких переменных. Частные производные первого порядка и их геометрическое истолкование. Частные производные высших порядков. Производная функции по направлению. Градиент.
5. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных неопределенных интегралов. Основные методы интегрирования Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона – Лейбница Приложения определенного интеграла: площадь криволинейной трапеции, длина дуги плоской кривой, объем тела вращения, площадь поверхности вращения. Несобственные интегралы. Двойные интегралы. Тройные интегралы. Криволинейные интегралы I рода и их вычисление
6. Дифференциальные уравнения I порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го порядка. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения
7. Числовые ряды, их свойства. Необходимое условие сходимости ряда. Достаточные признаки сходимости ряда (сравнения, интегральный, Даламбера, Коши). Знакопеременные, знакопеременные ряды. Степенные ряды. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в ряды

8. Формулы комбинаторики. Предмет теории вероятностей. События, их виды. Полная группа событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Вероятность появления хотя бы одного события. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторение испытаний. Биноминальный закон распределения. Локальная теорема Лапласа. Интегральная теорема Лапласа. Теорема Пуассона.

Разработал:

доцент
кафедры ПМ (РИИ)



О.В. Ефременкова

Проверил:

Декан ТФ (РИИ)



А.В. Сорокин