

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Колесные и гусеничные машины

**Общий объем дисциплины** – 14 з.е. (504 часов)

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ОПК-4: способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Математика» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения заочная. Семестр 1.**

**Объем дисциплины в семестре** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен

**1. Введение** Линейная алгебра. Аналитическая геометрия плоскости и в пространстве.

Законы и методы математики. Линейная алгебра. Определители и их свойства. Вычисление определителей. Матрицы и действия над ними. Ранг матрицы. Решение систем линейных уравнений. Метод Крамера. Метод Гаусса. Совместность систем. Матричный метод. Однородные системы линейных уравнений. Прямая на плоскости. Общее уравнение прямой. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой. Плоскость и прямая в пространстве..

**2. Векторная алгебра. Пределы числовой последовательности и функции..** 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..

**Форма обучения заочная. Семестр 2.**

**Объем дисциплины в семестре** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен

**1. Дифференциальное исчисление функции одной переменной..** 1. Определение производной, ее геометрический и механический смысл. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции.

2. Производные основных элементарных функций. Производная сложной и обратной функции. Производные неявных и параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование.

3. Правило Лопиталья. Возрастание, убывание функции. Экстремум функции.

4. Наименьшее и наибольшее значение функции на отрезке.

5. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции..

**2. Дифференциальные исчисления функции нескольких переменных..** 6. Функция нескольких переменных. Частные производные первого порядка и их геометрическое истолкование. Частные производные высших порядков. Производная функции по направлению. Градиент..

**Форма обучения заочная. Семестр 3.**

**Объем дисциплины в семестре** – 3 з.е. (108 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен

**1. Неопределенный, определенный интегралы..** 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..

**2. Кратные и криволинейные интегралы..** Двойные интегралы. Тройные интегралы.  
Криволинейные интегралы I рода и их вычисление..

**Форма обучения заочная. Семестр 4.**

**Объем дисциплины в семестре – 3 з.е. (108 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Экзамен**

**1. Дифференциальные уравнения. Ряды..** Дифференциальные уравнения I порядка.

Линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го порядка. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения.

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..

**2. Элементы теории вероятности.** 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.

Использование законов и методов математики, при решении профессиональных задач..

Разработал:

доцент

кафедры ПМ

Проверил:

Декан ТФ

О.В. Ефременкова

А.В. Сорокин