



- 1.5. Вычисление скалярного, векторного и смешанного произведения векторов.
- 1.6. Уравнение линии на плоскости и в пространстве. Полярная система координат. Параметрическое задание кривой. Различные виды уравнений прямой на плоскости.
- 1.7. Понятие функции. Предел функции в точке. Предел функции на бесконечности и бесконечные пределы. Основные теоремы о пределе функции.
- 1.8. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Их свойства. Теорема, устанавливающая связь между функцией, её пределом и бесконечно малой. Теорема о замене эквивалентных бесконечно малых в пределах. Первый замечательный предел.
- 1.9. Непрерывность функции в точке. Односторонняя непрерывность. Непрерывность суммы, произведения, частного и сложной функции. Свойства непрерывных функций. Теоремы: о нуле непрерывной на отрезке функции, о промежуточном значении непрерывной функции, об ограниченности непрерывной на отрезке функции.
- 1.10. Понятие производной. Ее геометрический смысл. Правила дифференцирования. Дифференцирование сложной и обратной функции.
- 1.11. Понятие дифференциала. Критерий дифференцируемости. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью. Геометрический смысл дифференциала.
- 1.12. Теоремы о среднем. (Ролля, Коши, Лагранжа) Формула Тейлора. Разложение некоторых элементарных функций по формуле Маклорена. ( $e^x$ ,  $\cos(x)$ ,  $\sin(x)$ ,  $(1 + x)^a$ ,  $\ln(1 + x)$ ) Применение в приближенных вычислениях.

Практические занятия 12 шт. по 2 часа:

- 2.1. Операции сложения и умножение матриц. Умножение матрицы на число.
- 2.2. Вычисление определителей по определению и с помощью свойств.
- 2.3. Нахождение фундаментальной системы решений линейных систем.
- 2.4. Решение задач по теме векторы. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов в ДПК.
- 2.5. Решение задач на уравнение прямой в отрезках, с угловым коэффициентом, каноническим, общим.

- 2.6. Различные виды уравнения плоскости в пространстве. Уравнение прямой в пространстве. Исследование поверхностей второго порядка
- 2.7. Вычисление предела по определению. Вычисление пределов дробно-рациональных функций.
- 2.8. Сравнение бесконечно малых. Критерий эквивалентности бесконечно малых.
- 2.9. Вычисление пределов с использованием эквивалентных бесконечно малых. Раскрытие неопределённостей вида.
- 2.10. Вычисление производной сложной и обратной функции, используя правила дифференцирования.
- 2.11. Вычисление дифференциала. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.
- 2.12. Разложение функций в ряды Тейлора и Маклорена.

Лабораторные работы 2 шт. по 2 часа:

- 3.1. Основы работы с пакетами символьной математики.
- 3.2. Задачи линейной алгебры и аналитической геометрии.

Расчетно-графическая работа:

- 4.1. Аналитическая геометрия.
- 4.2. Теория пределов.
- 4.3. Дифференцирование.
- 4.4. Первообразная и неопределённый интеграл.
- 4.5. Определённый интеграл.
- 4.6. Криволинейные и поверхностные интегралы. Теория поля.
- 4.7. Ряды.
- 4.8. Теория функций комплексного переменного.

Самостоятельная работа студентов:



Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»  
Профиль подготовки : «Оборудование и технологии пищевых производств»  
Аннотация к РПД Б1.О.04. «Высшая математика»



Самостоятельная работа 11. Подготовка к практическим занятиям. Изучение методических указаний и решение примеров по теме №11. Выполнение РГР.

Самостоятельная работа 12. Подготовка к практическим занятиям. Изучение методических указаний и решение примеров по теме №12.

Год начала подготовки (по учебному плану)	2026
Учебный год	2026-2027
Образовательный стандарт (ФГОС)	<u>№ 728 от 09.08.2021 г.</u>