



ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ ЛЕКЦИЙ ПО СЕМЕСТРАМ

учебной дисциплине **высшая математика**
для студентов специальности **«Агробизнес»**,
экономического факультета

Курс 1

Семестр 1

№ модуля	Тема лекции	Количество часов
1	Элементы линейной алгебры. Определение и виды матриц. Линейные действия над матрицами. Умножение матриц.	2
	Определители второго и третьего порядков, основные свойства и вычисление.	2
	Системы линейных уравнений. Основные понятия. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	2
	Метод Гаусса решения систем линейных уравнений.	2
	Однородные системы линейных уравнений.	2
2	Элементы векторной алгебры. Понятие вектора. Линейные действия над векторами в геометрической форме. Проекция вектора на числовую ось. Вектор в декартовой прямоугольной системе координат на плоскости и в пространстве.	2
	Линейные действия над векторами в координатной форме. Условия коллинеарности векторов. Скалярное произведение векторов, его свойства и применение для вычисления угла между векторами, проекции вектора на ось другого вектора, модуля вектора.	2
	Элементы аналитической геометрии. Понятие уравнения линии на плоскости. Различные уравнения прямой на плоскости. Угол между прямыми линиями, условия параллельности и перпендикулярности. Расстояние от точки до прямой.	2
	Поверхности и линии в пространстве. Понятие уравнения поверхности в пространстве. Основные уравнения плоскости. Угол между плоскостями, условия параллельности и перпендикулярности плоскостей.	2
	Уравнения прямой в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Угол между прямой и плоскостью в пространстве. Расстояние от точки до плоскости.	2
3	Математический анализ функция одной переменной. Основные понятия, способы задания, простейшие свойства функции.	2



	Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложная, обратная, неявная функции.	2
	Предел функции в точке и на бесконечности. Бесконечно малые и бесконечно большие функции, их свойства и связь с пределами. Основные теоремы о пределах, способы их вычисления.	2
	Раскрытие неопределённостей $(0/0)$, (∞/∞) . Первый и второй замечательные пределы.	2
	Определение непрерывности функции. Непрерывность элементарных функций. Классификация точек разрыва функции. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графика функции.	2
4	Дифференцирование функции одной переменной и его применение к исследованию функции. Определение производной функции. Геометрический смысл производной. Правила дифференцирования.	2
	Производные основных элементарных функций. Производные сложной и обратной функций.	2
	Производные высших порядков. Применение производной в экономических задачах.	2

Курс 1

Семестр 2

№ модуля	Тема лекции	Количество часов
4	Применение дифференциального исчисления к исследованию функции одной переменной. Дифференциал функции и его применение. Основные теоремы дифференциального исчисления.	2
	Исследованию функции на монотонность и экстремум.	2
	Выпуклость, вогнутость, точки перегиба графика функции.	2
	Вертикальные и наклонные асимптоты графика функции. Схема полного исследования функции.	2



5	Интегрирование функции одной переменной. Понятие первообразной и неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Непосредственное интегрирование.	2
	Замена переменной и интегрирование по частям в неопределенном интеграле. Простейшие рациональные дроби и их интегрирование.	2
	Интегрирование рациональных дробей.	2
	Задача вычисления площади криволинейной трапеции. Определение и свойства определенного интеграла.	2
	Интеграл с переменным верхним пределом и его производная. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле.	2
	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.	2
	Обыкновенные дифференциальные уравнения. Определение дифференциального уравнения. Порядок уравнения. Дифференциальные уравнения I порядка. Общее и частное решения. Задача Коши и ее геометрический смысл. Теорема существования и единственности решения задачи Коши	2
	Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными, линейные дифференциальные уравнения первого порядка.	2
6	Теория вероятностей. Предмет теории вероятностей. Стохастический эксперимент. Классификация событий. Пространство элементарных событий. Элементы комбинаторики. Классическое определение вероятности случайного события.	2
	Действия над случайными событиями. Теоремы сложения и умножения вероятностей случайных событий. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формулы Байеса.	2
	Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли. Асимптотические формулы Лапласа и Пуассона.	2
	Случайные величины. Виды и примеры случайных величин. Закон распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Примеры дискретных распределений.	2
	Функция распределения случайной величины и ее свойства. Плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины и ее свойства. Числовые характеристики	2



	непрерывной случайной величины. Нормальный закон распределения. Параметры и график нормального закона.	
7	Элементы математической статистики. Предмет и задачи математической статистики. Выборочный метод в статистике. Статистические ряды. Гистограмма и полигон относительных частот. Эмпирические функции распределения и ее график. Выборочные характеристики.	2
	Элементы теории статистического оценивания. Точечные и интервальные оценки. Доверительные интервал для параметров нормального распределения. Корреляционная зависимость. Статистический коэффициент линейной корреляции и его свойства. Метод наименьших квадратов определения параметров линейной регрессии.	2