

**Календарно-тематическое планирование
по дисциплине «Высшая математика» (предагистранты)**

Семинары в 1 семестре		36ч
1.	Введение. Роль математики в науке и технике. Входной контроль	2ч.
2.	Аналитическая геометрия на плоскости. Прямоугольные и полярные координаты. Кривые второго порядка.	2ч.
3.	Векторы и простейшие действия над ними. Скалярное и векторное произведения. Смешанное произведение.	2ч.
4.	Аналитическая геометрия в пространстве. Плоскость и прямая. Прямоугольные координаты в пространстве.	2ч.
5.	Поверхности второго порядка.	2ч.
6.	Анализ свойств и построение графиков основных элементарных функций. Применение элементарных преобразований (растяжения, сжатия, сдвига, отражения) при построении графиков элементарных функций.	2ч.
Контрольная работа №1		1,5
7.	Основы линейной алгебры. Линейные пространства и преобразования.	2ч
8.	Определители и матрицы. Понятие об определителе n -го порядка. Линейные преобразования и матрицы.	2ч.
9.	Определители второго и третьего порядков и системы линейных уравнений с двумя и тремя неизвестными.	2ч.
10.	Ранг матрицы. Эквивалентные матрицы. Исследование системы m линейных уравнений с n неизвестными.	2ч
11.	Решение системы линейных уравнений методом Гаусса.	2ч.
12.	Применение метода Жордана — Гаусса к решению систем линейных уравнений.	2ч.
Домашняя работа №1		2,5
13.	Введение в анализ. Функция одной независимой переменной. Техника вычисления пределов.	2ч.
14.	Дифференциальное исчисление функций. Исследование функций с помощью производных.	2ч.
15.	Производные и дифференциалы функций нескольких переменных.	2ч.
16.	Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Замена переменной и интегрирование по частям.	2ч.
17.	Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади плоской фигуры. Вычисление длины дуги плоской кривой.	2ч.
18.	Статические моменты и моменты инерции плоских дуг и фигур. Нахождение координат центра тяжести. Теоремы Гульдена. Вычисление работы и давления.	2ч.

	Контрольная работа №2	1,5
	Семинары во 2 семестре	52ч
19.	Двойные и тройные и криволинейные интегралы.	2ч.
20.	Замена переменных в двойном интеграле.	2ч.
21.	Вычисление объема тела и площади плоской фигуры. Дифференцирование и интегрирование под знаком интеграла.	2ч.
22.	Криволинейные интегралы и интегралы по поверхности.	2ч.
	Контрольная работа №3	1,5
23.	Формула Грина. Вычисление площади. Поверхностные интегралы.	2ч.
24.	Числовые ряды. Функциональные ряды.	2ч.
25.	Степенные ряды. Разложение функций в степенные ряды.	2ч.
26.	Ряд Фурье. Интеграл Фурье.	2ч.
27.	Ряды Тейлора и Лорана. Вычисление вычетов функций.	2ч.
	Контрольная работа №4	1,5
28.	Обыкновенные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения первого и высших порядков.	2ч.
29.	Линейные дифференциальные уравнения высших порядков.	2ч.
30.	Дифференциальные уравнения первого порядка в частных производных. Типы уравнений второго порядка в частных производных.	2ч.
31.	Теоремы сложения и умножения вероятностей. Условная вероятность.	2ч.
32.	Формула Бернулли. Формула полной вероятности. Формула Бейеса.	2ч.
33.	Случайная величина и закон ее распределения.	2ч.
34.	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	2ч.
35.	Мода и медиана. Равномерное распределение. Биномиальный закон распределения. Нормальный закон распределения.	2ч.
	Домашняя работа №2	2,5ч
36.	Функция Лапласа. Моменты, асимметрия и эксцесс случайной величины.	2ч.
37.	Системы случайных величин. Линии регрессии. Корреляция. Определение характеристик случайных величин на основе опытных данных.	2ч.
38.	Нахождение законов распределения случайных величин на основе опытных данных.	2ч.
39.	Генеральная совокупность. Выборка. Основные задачи математической статистики.	2ч.
40.	Понятия интервальной оценки и доверительного интервала. Метод доверительных множеств. Проверка гипотез. Параметрические модели.	2ч.
41.	Применение операционного исчисления к решению некоторых дифференциальных и интегральных уравнений.	2ч.
	Контрольная работа №5	1,5
42.	Математическое моделирование в технике. Основы теории формальных языков.	2ч.
43.	Методы линейного и целочисленного программирования, оптимизация на сетях, марковские модели принятия решений.	2ч.
44.	Алгоритмизация математической модели. Элементы теории игр и имитационного моделирования.	2ч.

	Лекции (2 семестр)	16ч
1	Элементы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве.	2ч.
2.	Алгебра матриц.	2ч.
3.	Неопределенный интеграл. Интегрирование различных функций.	2ч.
4	Определенный интеграл. Несобственные интегралы.	2ч.
5	Числовые, функциональные ряды и степенные ряды.	2ч.
6	Дифференциальные уравнения первого порядка и высших порядков.	2ч.
7	Элементы теории вероятности и математической статистики.	2ч.
8	Элементы операционного исчисления.	2ч.
	Домашнее задание	5ч
	Контрольная работа	12,5ч
	Семинары	88ч
	Лекции	16ч
	Экзамен	7ч
	Всего	123,5ч