

### Календарно-тематическое планирование по дисциплине «Математика» (предбакалавры)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Введение	Содержание учебного материала: Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Входной контроль	2
<b>Раздел 1. Развитие понятия о числе.</b>		<b>8</b>
<i>Тема 1.1. Действительные числа</i>	Содержание учебного материала: Целые и рациональные числа	2
	Действительные числа. Действия над обыкновенными и десятичными дробями.	2
	Преобразование алгебраических выражений	2
	Пропорции, проценты. Простейшие текстовые задачи.	2
<b>Раздел 2. Корни, степени и логарифмы.</b>		<b>24</b>
<i>Тема 2.1. Корень n-ой степени. Степень и ее свойства</i>	Содержание учебного материала: Степень с натуральным и целым показателем. Свойства степеней.	2
	Корень n-ой степени. Свойства корней.	2
	Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями, их свойства	2
	Преобразование алгебраических выражений	2
	Преобразование рациональных, иррациональных, степенных выражений.	2
	<b>Контрольная работа №1</b>	<b>1,5</b>

<b>Тема 2.2. Логарифмы и их свойства</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Логарифмы и их свойства. Основное логарифмическое тождество. Натуральные логарифмы. Десятичные логарифмы.	<b>2</b>
	Правила действия с логарифмами	<b>2</b>
<b>Тема 2.3. Показательная, логарифмическая и степенная функции, их свойства и график</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Показательная функция, их основные свойства и графики. Преобразования графиков.	<b>2</b>
	Логарифмическая функции их основные свойства и графики	<b>2</b>
<b>Тема 2.4. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Показательные уравнения. Способы решения простейших и сводящихся к ним показательных и уравнений.	<b>2</b>
	Логарифмические уравнения, способы решения	<b>2</b>
	Показательные и логарифмические неравенства. Решение простейших показательных и логарифмических неравенств.	<b>2</b>
	<b>Домашняя работа №1</b>	<b>2,5</b>
<b>Раздел 3. Геометрия на плоскости и в пространстве</b>		<b>20</b>
<b>Тема 3.1. Планиметрия</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Основные понятия, аксиомы, теоремы.	<b>2</b>
	Основные понятия треугольника. Вычисление площадей треугольников	<b>2</b>
	Четырехугольник. Виды четырехугольника. Вычисление площадей	<b>2</b>
	Вписанная, описанная окружность, касательные и секущие. Круг, сектор.	<b>2</b>
<b>Тема 3.2. Начальные понятия стереометрии. Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Аксиомы стереометрии и простейшие следствия из них. Взаимное расположение двух прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей в пространстве.	<b>2</b>
	Угол между двумя прямыми, прямой и плоскостью, двумя плоскостями. Наклонная к плоскости. Угол между наклонной и плоскостью.	<b>2</b>
	Расстояние между скрещивающимися прямыми, параллельными плоскостями. Определение и вычисление углов между прямыми и плоскостями в пространстве (на примере куба).	<b>2</b>

<b>Тема 3.3. Координаты и векторы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Декартова система координат на плоскости. Векторы на плоскости. Компланарные векторы. Разложение вектора на составляющие.	<b>2</b>
	Действия над векторами: сложение и вычитание векторов, сумма нескольких векторов, умножение вектора на число, скалярное произведение векторов	<b>2</b>
	.Уравнение прямой, окружности, произвольной кривой. Координаты середины отрезка.	<b>2</b>
	<b>Контрольная работа №2</b>	<b>1,5</b>
	<b>За 1 семестр</b>	<b>54</b>
<b>Раздел 4. Основы тригонометрии</b>		<b>24</b>
<b>Тема 4.1. Тригонометрические операции. Преобразование тригонометрических выражений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Рadianное измерение углов и дуг. Вращательное движение. Соотношения между градусной и радианной мерами угла.	<b>2</b>
	Синус, косинус, тангенс и котангенс действительного числа. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Основные тригонометрические тождества.	<b>2</b>
	Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы двойного и половинного угла.	<b>2</b>
	Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	<b>2</b>
	Вычисление значений и тождественные преобразования тригонометрических выражений.	<b>2</b>
<b>Тема 4.2. Тригонометрические Функции.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Функции $y=\sin x$ , $y=\cos x$ , их свойства и графики. Функции $y=\operatorname{tg} x$ , $y=\operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики. Построение геометрических преобразований (сдвига и деформации)..	<b>2</b>
	Обратные тригонометрические функции. Свойства и графики обратных тригонометрических функций	<b>2</b>
<b>Тема 4.3. Тригонометрические уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения вида: $\sin x=a$ , $\cos x=a$ , $\operatorname{tg} x=a$ , $\operatorname{ctg} x=a$ .	<b>2</b>
	Способы решения тригонометрических уравнений: тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным;	<b>2</b>
	Однородные тригонометрические уравнения	<b>2</b>
	Тригонометрические неравенства.	<b>2</b>

	Решение задач на исследование функций по графику и на построение графиков по известным свойствам.	2
	<b>Контрольная работа №3</b>	1,5
<b>Раздел 5. Начала математического анализа</b>		22
<b>Тема 5.1. Последовательности. Пределы.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Числовые последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Монотонные последовательности. Ограниченные и неограниченные последовательности.	2
	Понятие о пределе последовательности. Число $e$ . Предел функции в точке. Предел функции в точке и на бесконечности.	2
<b>Тема 5.2. Производная функции</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл.	2
	Производная суммы, разности, произведения и частного двух функций.	2
	Производные основных элементарных функций. Производные обратной функции и композиции функций.	2
	Производная сложных функций	2
	Уравнение касательной к графику функции. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл	2
	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2
<b>Тема 5.3. Первообразная. Неопределенный и определенный интеграл.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Первообразная. Нахождение первообразных.	2
	Неопределенный интеграл и его свойства. Нахождение неопределенного интеграла.	2
	Определенный интеграл и его геометрический смысл. Формула Ньютона -Лейбница	2
	<b>Домашняя работа №2</b>	2,5
<b>Раздел 6. Комбинаторика и прогрессии.</b>		12
<b>Тема 6.1. Комбинаторика</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Основные понятия комбинаторики. Простейшие комбинаторные задачи (задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний).	2

	Формула бинома Ньютона, ее характерные особенности. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2
	Применение основных понятий комбинаторики для решения задач.	2
<b>Тема 6.2. Арифметическая и геометрическая прогрессии.</b>	Арифметическая прогрессия	2
	Геометрическая прогрессия	2
	Решение задач на прогрессии	2
	<b>Контрольная работа №4</b>	<b>1,5</b>
<b>Раздел 7. Измерения в геометрии.</b>		<b>16</b>
<b>Тема 7.1. Многогранники</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие о геометрическом теле и его поверхности. Понятие многогранника. Развертка. Многогранные углы.	2
	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). Теорема Эйлера.. Подобие тел. Отношение объемов и площадей подобных тел.	2
<b>Тема 7.2. Объёмы геометрических тел.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Объем и его измерения. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы.	2
	Объем пирамиды. Объём усечённой пирамиды	2
	Объем цилиндра, конуса и усеченного конуса	2
	Объём шара и его частей	2
<b>Тема 7.3. Площади поверхностей.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Площадь поверхности геометрического тела. Площади поверхности призм и пирамиды..	2
	Площади поверхности цилиндра, конуса, сферы и её частей.	2
	<b>Контрольная работа №5</b>	<b>1,5</b>
<b>Раздел 8. Уравнения и неравенства</b>		<b>10</b>

<b>Тема 8. Уравнения и системы уравнений, неравенства.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Равносильность уравнений, системы уравнений.	<b>2</b>
	Рациональные и иррациональные уравнения и системы.	<b>2</b>
	Рациональные и иррациональные неравенства с одним неизвестным. Основные приемы их решения. Метод интервалов	<b>2</b>
	Уравнения и задачи с параметром	<b>2</b>
	Решение типовых экзаменационных заданий	<b>2</b>
	<b>За 2 семестр</b>	<b>84</b>
	<b>Лекции</b>	<b>16</b>
	<b>Домашнее задание</b>	<b>5</b>
	<b>Контрольная работа</b>	<b>12,5</b>
	<b>Экзамен</b>	<b>7</b>
	<b>Всего</b>	<b>173,5</b>

