

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кандрашина Елена Александровна

#### 4. Содержание ДООП

Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический

университет»

Дата подписания: 30.04.2026 12:50:53

Уникальный программный ключ:

2db64eb9605ce27edd3b8e8fd052c70e0674ddd2

№ п/п	Содержание	Трудоёмкость	Количество часов		
			Теоретические занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Натуральные числа. Простые и составные числа. Делитель. Общие детали. Общее наименьшее кратное. Признаки делимости на 2,3,5,10. Рациональные числа; их сложение, вычитание, умножение. Сравнение рациональных чисел. Действительные числа их представление в виде десятичных дробей. Сравнение действительных чисел. Сложение, вычитание, умножение, деление действительных чисел. Числовые промежутки. Модуль действительного числа, его геометрический смысл. Элементы комбинаторики и теории вероятностей. Степень натуральным показателем. Действия над степенями с натуральными показателями с одной переменной. Одночлены. Многочлены. Стандартный вид многочлена. Степень с целым показателем. Действия над степенями с целым показателем. Определение и свойства арифметического корня. Степень с рациональным показателем. Действия над степенями с рациональными показателями. Понятие степени с иррациональными показателями. Решение задач на составление уравнений Функция. Способы задания функции. Область определения, множество значений функции, функция обратная данной. Уравнение. Множество решений уравнения. Линейная функция ее график. Линейные уравнения с одной переменной. Система линейных уравнений с двумя переменными.	2	1	0	1
5	Свойства числовых неравенств. Применение математических методов к решению задач с экономическим содержанием. Решение линейных уравнений и неравенств, содержащих абсолютную величину переменной. Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата. Квадратные уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Биквадратное уравнение. Квадратные неравенства и их решения. Системы неравенств. Уравнения и неравенства с параметрами. Иррациональные уравнения и неравенства. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия.	4	1	1	2

	Определение показательной функции и ее свойства, график.				
8	Решение показательных уравнений и неравенств с параметрами. Понятие логарифма. Свойства и график. Логарифм произведения, степени, частного. Логарифмирование и потенцирование. Решение логарифмических уравнений и неравенств с параметрами. Градусная и радианная мера углов, Определение тригонометрических функций. Свойства функций: $y = \sin x$ ; $y = \cos x$ ; $y = \operatorname{tg} x$ и их свойства. Понятие обратных тригонометрических функций. Решение уравнений вида: $\sin x = a$ ; $\cos x = a$ ; $\operatorname{tg} x = a$ . Формулы синуса, косинуса, тангенса суммы и разности двух аргументов. Тригонометрические функции двойного и половинного аргументов. Преобразование в произведение суммы.	4	1	1	2
10	Формулы приведения тригонометрических функций. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений. Производная и ее геометрический и механический смысл. Достаточное условие возрастания (убывания) функции на промежутке. Понятие экстремума функции (теорема Ферма). Достаточное условие экстремума, наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. Первообразная и интеграл.	2	0	1	1
	<b>Геометрия</b>	0			

12	<p>Прямая, луч, отрезок, ломанная, длина отрезка. Угол. Величина угла. Вертикальные углы и смежные. Параллельные прямые. Направление. Выпуклые фигуры. Многоугольник, его вершины, стороны, диагонали. Треугольник. Его медиана, биссектриса, высота. Виды треугольников. Свойства равнобедренного треугольника. Свойства точек, равноудаленных от концов отрезка. Признаки параллельности прямых, Сумма углов треугольника. Четырехугольники, параллелограмм, прямоугольник, ромб, трапеция. Центр симметрии параллелограмма. Свойства серединного перпендикуляра к стороне треугольника. Окружность и круг. Центр, хорда, диаметр, радиус, касательная к окружности. Дуга окружности. Сектор. Центральные и вписанные углы. Измерение угла, вписанного в окружность. Свойства касательной к окружности. Существование окружности, описанной около треугольника.</p>	2	1	0	1
16	<p>Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Выражение стороны правильного многоугольника через радиус описанного около него окружности. Сумма внутренних углов выпуклого многоугольника. Подобие. Подобные фигуры. Признаки подобия треугольников. Соотношения между углами и сторонами в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора. Теоремы синусов, косинусов. Площадь многоугольника. Формулы площадей: треугольника, многоугольника, ромба, квадрата, трапеции, правильного многоугольника ( через радиус, описанной около него окружности). Отношение площадей подобных фигур.</p>	3	1	0	2
19	<p>Длина окружности. Длина дуги окружности. Площадь круга, площадь сектора. Векторы. Операции над векторами. Коллинеарные, компланарные векторы. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Плоскость. Параллельные и пересекающиеся плоскости. Признаки параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей.</p>	3	1	0	2

20	<p>Угол прямой с плоскостью. Перпендикуляр к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Многогранники, их вершин и ребра, диагонали. Прямая, наклонная, правильная призма, параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед. Куб. Площадь поверхности и объем призмы, параллелепипеда. Куб. Площадь поверхности и объема призмы. Двугранные углы. Линейный угол двугранного угла. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Пирамида. Правильная пирамида. Площадь поверхностей и объем пирамиды. Конус. Формулы площади поверхности и объема цилиндра. Сфера, ШАР. Центр, диаметр, радиус сферы, шара. Плоскость касательная к сфере. Объем шара. Площадь сферы. Решение геометрических задач с применением алгебры и тригонометрии.</p>	2	0	1	1
	Итоговое тестирование:	2		2	
	<b>Итого:</b>	24	6	6	12