

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кандрашина Елена Александровна

4. Содержание ДООП

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

университет»

Дата подписания: 30.04.2026 12:54:11

Уникальный программный ключ:

2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd52c70e0674ddd2

№ п/п	Содержание	Трудоемкость	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.	2	1	0	1
2	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. Тест	2	1	0	1
3	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	4	1	1	2
4	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. Методы решения систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными (алгеб. Сложение, подстановка, графический).	4	1	1	2
5	Свойства числовых неравенств. Решение линейных неравенств с одной переменной. Равносильное неравенство. Системы линейных неравенств с одной переменной	4	1	1	2
6	Применение математических методов к решению задач с экономическим содержанием. Решение линейных уравнений и неравенств, содержащих абсолютную величину переменной. Квадратный трехчлен. Выделение полного	2	0	1	1

	<p>квадрата. Квадратные уравнения. Формула корней квадратного уравнения.</p>				
7	<p>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. Определение показательной функции и ее свойства, график. Тест</p>	4	1	1	2
8	<p>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.</p>	4	1	1	2
9	<p>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.</p>	2	1	0	1
10	<p>Формулы приведения тригонометрических функций. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений.</p>	2	0	1	1
11	<p>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.</p>	4	1	1	2
	Геометрия	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.</p>	4	1	1	2

13	Треугольник. Его медиана, биссектриса, высота. Виды треугольников. Свойства равнобедренного треугольника. Свойства точек, равноудаленных от концов отрезка. Признаки параллельности прямых, Сумма углов треугольника. Тест.	4	1	1	2
14	Четырехугольники, параллелограмм, прямоугольник, ромб, трапеция. Центр симметрии параллелограмма. Свойства серединного перпендикуляра к стороне треугольника.	4	1	1	2
15	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.	4	1	1	2
16	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.	4	1	1	2
17	Теоремы синусов, косинусов.	4	1	1	2
18	Площадь многоугольника. Формулы площадей: треугольника, многоугольника, ромба, квадрата, трапеции, правильного многоугольника (через радиус, описанной около него окружности). Отношение площадей подобных фигур.	4	1	1	2
19	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.	4	1	1	2
20	Угол прямой с плоскостью. Перпендикуляр к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.	2	0	1	1

21	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.	3	0	1	2
22	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.	4	1	1	2
23	Решение геометрических задач с применением алгебры и тригонометрии.	3	0	1	2
	Итоговое тестирование:	2		2	
	Итого:	80	18	22	40