

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тульский государственный университет»
Институт права и управления**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института права и управления



М.А. Берестнев

«26» января 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

для специальности

38.02.06 Финансы

Тула 2023

РАССМОТРЕН

цикловой комиссией естественнонаучных дисциплин

Протокол от «26» января 2023 г. №6

Председатель цикловой комиссии

_____ Н.Н.Макарова, к.т.н., доц.каф.Фим

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'N.N. Makarova', written in a cursive style.

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.3 – ПК 1.5 ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.5, ПК 4.2	- применять основные понятия и свойства функции одной переменной при решении задач - раскрывать неопределённости при вычислении пределов - вычислять производную функции одной переменной, производную сложной функции - исследовать функцию при помощи производной и строить график функции - вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и методом интегрирования по частям - применять формулу Ньютона-Лейбница при вычислении определённого интеграла - вычислять площадь плоских фигур - выполнять линейные операции над матрицами, умножение матриц, находить обратные матрицы - вычислять значение определителей - решать СЛУ методом Крамера, методом обратной матрицы - вычислять количества размещений, перестановок, сочетаний - применять формулы вычисления простого и сложного процентов для решения финансово-экономических задач - применять формулы теории вероятности и математической статистики для решения финансово-экономических задач - рассчитывать экономические показатели, применяемые в финансово-экономических расчётах.	- основные понятия и свойства функции одной переменной - основные понятия теории пределов - основные понятия теории производной и её приложение - основные понятия теории неопределённого и определённого интегралов - определение и свойства матриц, определителей. - определения и понятия, относящиеся к СЛУ, необходимые для решения СЛУ - формулы простого и сложного процентов, - основные понятия теории вероятности и математической статистики необходимые для решения финансово-экономических задач.

2.МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

ТЗ № 1

1. Простейшие понятия и обозначения теории множеств и математической логики.
2. Числовые множества.
3. Правила и приёмы выполнения арифметических действий с числами.
4. Правила действий с приближёнными величинами и погрешностями вычислений.

ТЗ № 2

1. Определение мнимой единицы и комплексного числа.
2. Алгебраическая форма комплексного числа.
3. Свойства комплексных чисел и правила действия с комплексными числами в алгебраической форме.

ТЗ № 3

1. Определение степени числа и его свойства.
2. Корень числа и его свойства.
3. Правила преобразования степеней.

ТЗ № 4

1. Определение логарифма числа, десятичный и натуральный логарифмы.
2. Основное логарифмическое тождество.
3. Свойства логарифмов.
4. Логарифмирование и потенцирование.

ТЗ № 5

1. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла.
 2. Четность, нечётность, периодичность тригонометрических величин.
 3. Правила приведения тригонометрических величин. ТЗ № 6
1. Обратные тригонометрические величины.
 2. Формулы решения простейших тригонометрических уравнений.

ТЗ № 7

1. Определение функции. Способы задания функции.
2. ООФ и ОЗФ функции.
3. Четность, нечетность, периодичность.
4. Монотонность и точки экстремума.
5. Приращение аргумента и функции.

ТЗ № 8

1. Степенная функция и её свойства.
2. Показательная функция и её свойства.
3. Логарифмическая функция и её свойства.
4. Тригонометрические функции и их свойства.

ТЗ № 9

1. Определение предела числовой последовательности.
2. Определение предела функции в точке.

ТЗ № 10

1. Определение производной функции, её физический и геометрический смысл.
2. Правила дифференцирования.
3. Вторая производная функции и её физический смысл.
4. Производная сложной и обратной функции.
5. Схема нахождения промежутков монотонности и точек экстремума функции.
6. Схема нахождения промежутков выпуклости и точек перегиба функции.

ТЗ № 11

1. Определение первообразной функции и неопределенного интеграла.
2. Правила интегрирования функции.

ТЗ № 12

1. Криволинейная трапеция. Определённый интеграл.
2. Формула Ньютона-Лейбница.

ТЗ № 13

1. Линейные, квадратные, иррациональные уравнения и неравенства. Способы их решения.
2. Системы линейных уравнений и неравенств.
3. Формулы Крамера.

№ 14

1. Определение и схема решения показательных уравнений и неравенств.
2. Определение и схема решения логарифмических уравнений и неравенств.
3. Схема решения тригонометрических уравнений.

ТЗ № 15

1. Определения основных понятий комбинаторики.
2. Определение случайного события. Виды случайных событий.
3. Классическое определение вероятности случайного события.

4. Простейшие понятия математической статистики.

ТЗ № 16

1. Понятие вектора на плоскости и его свойства.

2. Понятие вектора в алгебре и его свойства.

ТЗ № 17

1. Основные понятия и аксиомы стереометрии.

2. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.

3. Основные свойства ортогонального проецирования.

4. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трёх перпендикулярах.

5. Углы между прямыми и плоскостями.

6. Двугранный угол.

2.2. ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Укажите действительную и мнимую часть комплексного числа:

1) $-2 - 3i$; 2) $-i + \sqrt{5}$; 3) $-6i$; 4) $1 + \sqrt{3} - (\sqrt{5} + 1)i$.

2. Найдите сумму и произведение комплексных чисел:

1) $z_1 = 1 + 2\sqrt{6}i$ и $z_2 = 1 - 2\sqrt{6}i$; 2) $z_x = 4 - 3i$ и $z_2 = 2 + i$; 3) $z_x = 0,2 + 2i$ и

$z_2 = -0,3 + 3i$.

3. Найдите разность и частное комплексных чисел:

1) $z_1 = 2 + 2i$ и $z_2 = 1 - i$; 2) $z_x = 2 - 5i + \sqrt{6}i$ и $z_2 = 2\sqrt{5} - \sqrt{6}i$; 3) $z_x = 2i$ и $z_2 = 1 + i$.

4. Найдите действительную часть комплексного числа:

1) $(5 - 6i)(-10 + 8i)$; 2) $(1 + i)(\sqrt{2} - i\sqrt{3})$;

3) $\frac{-4 - 1-3i}{1-3i}$; 4) $\frac{(3 + 4i)(-1 + 3i)}{6-8i}$.

5. Найдите мнимую часть комплексного числа:

1) $(4 - 6i) \cdot 0,5i$; 2) $\frac{4-5i}{-2 + 7i}$; 3) $\frac{-4 + 6i}{(2 + i)(3-2i)}$.