



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора института

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе модуля)  
**«ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА»**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
**19.03.04 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКЦИИ  
И ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ**

ИНСТИТУТ  
РАЗРАБОТЧИК

агроинженерии и пищевых систем  
кафедра прикладной математики и информационных  
технологий

# 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

## 1.1 Результаты освоения дисциплины

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>ОПК-2: Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Высшая математика</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, а также их простейшие приложения в профессиональных дисциплинах;</li> <li>- методы решения математических задач до числового или другого требуемого результата (графика, формулы и т.п.)</li> <li>- основные применения теории вероятностей и математической статистики в экономических приложениях;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики;</li> <li>- ставить цели и формулировать математическую постановку задач, связанных с реализацией профессиональных функций;</li> <li>- прогнозировать возможный результат предлагаемого математического решения, уметь оценивать его значения;</li> <li>- переводить экономические задачи с описательного языка на язык математики;</li> <li>- строить математические модели прикладных задач с оптимальным выбором их решения, анализа и оценки полученных результатов;</li> <li>- оперировать с абстрактными объектами и быть корректными в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		отношений; <u>Владеть:</u> - методами анализа и навыками самостоятельного изучения учебной и научной математической литературы - математическими, статистическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих задач; - математической логикой, необходимой для формирования суждений по соответствующим профессиональным проблемам; - способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.

1.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов;
- контрольные работы (для очной и заочной форм обучения).

К оценочным средствам для промежуточной аттестации в форме экзамена в первом и втором семестрах относятся:

- экзаменационные задания по дисциплине, представленные в виде тестовых заданий закрытого и открытого типов.

### 1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Критерий	«не зачтено»	«зачтено»		
	связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	изучаемый объект	объект	
<b>2 Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
<b>3 Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4 Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	предложенный алгоритм, допускает ошибки		основы предложенного алгоритма	

1.4 Оценивание тестовых заданий закрытого типа осуществляется по системе зачтено/ не зачтено («зачтено» – 41-100% правильных ответов; «не зачтено» – менее 40 % правильных ответов) или пятибалльной системе (оценка «неудовлетворительно» - менее 40 % правильных ответов; оценка «удовлетворительно» - от 41 до 60 % правильных ответов; оценка «хорошо» - от 61 до 80% правильных ответов; оценка «отлично» - от 81 до 100 % правильных ответов).

Тестовые задания открытого типа оцениваются по системе «зачтено/ не зачтено». Оценивается верность ответа по существу вопроса, при этом не учитывается порядок слов в словосочетании, верность окончаний, падежи.

## 2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Компетенция ОПК-2: Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.

### Тестовые задания открытого типа:

1. Даны матрицы  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 2 & -1 \\ 2 & -1 & -2 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 2 & -1 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix}$ .

В матрице  $C = A \cdot B$  элемент  $c_{13}$  равен: \_\_\_\_

**Ответ: -1**

2. Определитель  $\begin{vmatrix} 1 & 7 & -11 \\ 0 & -4 & 5 \\ 0 & 3 & -5 \end{vmatrix}$  равен: \_\_\_\_

**Ответ: 5**

3. Для системы линейных уравнений

$$\begin{cases} 3y - x = 2 \\ x + 5y = 4 \end{cases}$$

главный определитель  $\Delta$  равен: \_\_\_\_

**Ответ: -8**

4. Для векторов  $\vec{a} = \{2, 1, 3\}$  и  $\vec{b} = \{-1, 5, 3\}$  модуль разности  $|\vec{a} - \vec{b}|$  равен: \_\_\_\_

**Ответ: 5**

5. Уравнение эллипса с центром в начале координат имеет вид  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ , тогда ее малая полуось равна: \_\_\_\_

**Ответ: 3**

6. Значение  $\alpha$ , при котором прямые  $l_1: \frac{x-1}{0} = \frac{y+5}{-4} = \frac{z-7}{6}$  и  $l_2: \frac{x+2}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z+5}{\alpha}$  ортогональны друг другу, равно: \_\_\_\_

**Ответ: 2**

7. Векторы  $\vec{a} = 4\vec{i} + \lambda\vec{j} + 5\vec{k}$  и  $\vec{b} = \lambda\vec{i} + 2\vec{j} - 6\vec{k}$  взаимно перпендикулярны при значении  $\lambda$ : \_\_\_\_

**Ответ: 5**

8. Предел  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^5 + 4x^4 + 3x^2 + 1}{x^6 + 5x^5 - 4x}$  равен: \_\_\_\_

**Ответ: 0**

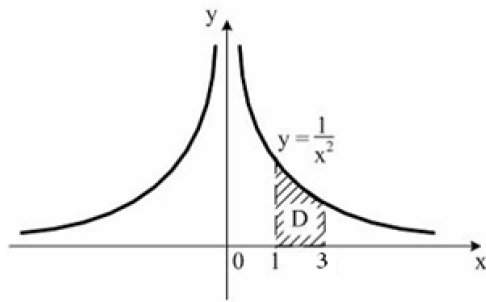
9. Предел  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 6x}{\operatorname{tg} 3x}$  равен: \_\_\_\_

**Ответ: 9**

10.  $F(x)$  – первообразная для функции  $f(x) = 9^{x-1} \ln 9$ , тогда разность  $F(2) - F(1)$  равна: \_\_\_\_

**Ответ: 8**

11. Площадь криволинейной трапеции **D**



равна: \_\_\_\_

*Введите ответ элементарной дробью*

**Ответ:**  $\frac{2}{3}$

12. Площадь фигуры, ограниченной линиями:  $y = x^2 - 1$ ,  $y = -2x + 7$ , равна: \_\_\_\_

**Ответ: 36**

13. Для ряда  $\frac{3}{2} + \frac{3}{4} + \frac{3}{8} + \frac{3}{16} + \dots$  отношение седьмого члена ряда к восьмому члену ряда

равно: \_\_\_\_

**Ответ: 2**

14. Минимальный корень характеристического уравнения для дифференциального уравнения  $y'' - 5y' + 6y = 0$  равен: \_\_\_\_

**Ответ: 2**

15. Вероятность невозможного события равна: \_\_\_\_

**Ответ: 0**

16. Вероятность события равна 0,8, тогда вероятность противоположного события равна: \_\_\_\_

**Ответ: 0,2**

17. Непрерывная случайная величина  $X$ , все значения которой принадлежат интервалу  $[a, b]$ , а ее математическое ожидание  $M(X) = (a+b)/2$ , имеет \_\_\_\_\_ распределение.

*Введите название распределения*

**Ответ: равномерное**

18. Случайная величина  $X$  задана функцией распределения:

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x \leq -1, \\ \frac{3x}{4} + \frac{3}{4} & \text{при } -1 < x \leq \frac{1}{3}, \\ 1 & \text{при } x > \frac{1}{3}. \end{cases}$$

Вероятность того, что в результате испытания  $X$  попадет в интервал  $(0; \frac{1}{3})$ ,

равна: \_\_\_\_\_

*Введите ответ элементарной дробью*

**Ответ:**  $\frac{1}{4}$

19. Плотность распределения нормальной случайной величины задана  $f(x) = \frac{1}{4\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-162)^2}{32}}$ ,

тогда математическое ожидание равно: \_\_\_\_\_

**Ответ:** 162

20. Для случайной величины  $X$ , заданной законом распределения  $P(X = m) = \frac{3^m}{m!} e^{-3}$

разность центрального момента второго порядка и начального момента первого порядка

равна: \_\_\_\_\_

**Ответ:** 0

21. Центральный момент второго порядка для равномерно распределенной случайной величины  $X$  на интервале  $[12; 24]$  равен: \_\_\_\_\_

**Ответ:** 12

22. Задано статистическое распределение выборки объема  $n = \sum_{i=1}^k n_i$ :

$x_i$	1	2	3	4
$n_i$	1	2	3	4

Выборочное среднее  $\bar{x}_v$  значение равно: \_\_\_\_\_

**Ответ:** 3

23. Сумма доверительной вероятности и уровня значимости равна:

**Ответ:** 1

**Тестовые задания закрытого типа:**



24. Для векторов  $\vec{a}(a_x; a_y; a_z)$ ,  $\vec{b}(b_x; b_y; b_z)$ ,  $\vec{c}(c_x; c_y; c_z)$  векторно-скалярное (смешанное) произведение  $\vec{a} \cdot \vec{b} \times \vec{c}$  вычисляется по формуле:

$$1. \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ x_a & y_a & z_a \\ x_b & y_b & z_b \end{vmatrix}$$

$$2. \begin{vmatrix} b_x & a_x & c_x \\ b_y & a_y & c_y \\ b_z & a_z & c_z \end{vmatrix}$$

$$3. \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}$$

$$4. \begin{vmatrix} a_x & a_y & a_z \\ b_x & b_y & b_z \\ c_x & c_y & c_z \end{vmatrix}$$

25. Три точки  $M_1(x_1; y_1; z_1)$ ,  $M_2(x_2; y_2; z_2)$  и  $M_3(x_3; y_3; z_3)$  принадлежат плоскости:

$$1. \begin{vmatrix} x - x_1 & y - y_1 & z - z_1 \\ x_2 - x_1 & y_2 - y_1 & z_2 - z_1 \\ m & n & p \end{vmatrix} = 0$$

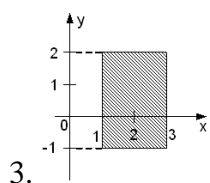
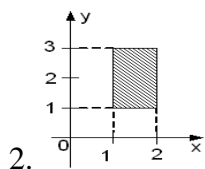
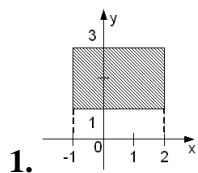
$$2. \frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 0$$

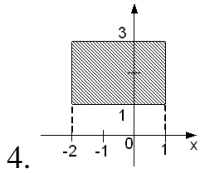
$$3. \begin{vmatrix} x - x_1 & y - y_1 & z - z_1 \\ x_2 - x_1 & y_2 - y_1 & z_2 - z_1 \\ m & n & p \end{vmatrix} = 0$$

$$4. Ax + By + Cz = 0$$

26. Областью интегрирования повторного интеграла  $\int_{-1}^2 dx \int_1^3 f(x, y) dy$  является

прямоугольник:





27. Для функции  $\begin{cases} x = 2t + 3t^2, \\ y = t^2 + 2t^3. \end{cases}$  производная  $y'(x)$  равна:

1.  $y'(x) = 2t$

2.  $y'(x) = 2t + 6t^2$

3.  $y'(x) = 2 + 6t$

4.  $y'(x) = t$

28. Частным решением дифференциального уравнения

$xy' = 2y - x$ , удовлетворяющим начальным условиям  $y(1) = 3$ , является функция:

1.  $y = x(x + 2)$

2.  $y = x(3x + 1)$

3.  $y = x(2x + 1)$

4.  $y = x(4x + 1)$

29. Формула полной вероятности имеет вид:

1.  $P(A) = \sum_{i=1}^n P(H_i) \cdot P(A/H_i)$

2.  $P(A) = C_n^m p^m q^{n-m}$

3.  $P(A) = \sum_{i=1}^n P(A_i)$

4.  $P(A) = P(A_i) \cdot P(H_i)$

30. Формула Бернулли имеет вид:

1.  $P_n(k) = \frac{1}{\sqrt{npq}} \varphi(k), \quad q = 1 - p$

2.  $P_n(k) = \frac{(np)^k}{k!} e^{-np}$

3.  $P_n(k) = C_n^k p^k q^{n-k}, \quad q = 1 - p$

4.  $P_n(k) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \Phi\left(\frac{k-np}{\sqrt{npq}}\right), \quad q = 1 - p$

### 3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/ КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ

Учебным планом предусмотрено выполнение двух контрольных работ (для очной и заочной формы обучения).

#### ОЧНАЯ ФОРМА

#### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1

1. Решить матричные уравнения, если известны матрицы  $A, B, C, E$ :

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 3 & 0 & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 4 & 1 & 1 \\ -1 & 2 & -2 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ -1 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}, E = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix},$$

$$(BE)^2 + CA = 4X^T$$

2. Исследовать совместность системы линейных уравнений и при помощи метода Гаусса найти все ее решения.

$$\begin{cases} 4x_1 + x_2 - x_3 + x_4 = 1 \\ -x_1 + 3x_2 + 2x_3 + x_4 = 3 \\ 3x_1 + 5x_2 + x_3 + 2x_4 = 4 \\ 5x_1 - x_2 - 3x_3 = -2 \end{cases}$$

3. В треугольнике с вершинами  $A(1; 2), B(5; 3), C(-1; 1)$  составить уравнения стороны  $AC$  и высоты, проведенной из вершины  $A$ .

4. Даны координаты вершин пирамиды  $A_1(1, 2, 5), A_2(3, 2, 2), A_3(5, 7, -1), A_4(2, 1, 0)$ . Найти объём пирамиды.

5. Привести к каноническому виду уравнение кривой второго порядка. Назвать кривую, записать формулы преобразования. Выполнить чертеж.

$$19x^2 + 11y^2 + 6xy + 38x + 6y + 29 = 0.$$

6. Найти пределы:

а)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{4x+1}-3}{x-2}$ ;

б)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{n+1}{n-1} \right)^{2n+3}$ ;

в)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1-\cos 7x}{x \sin 7x}$ .

7. Найти производные функции:

а)  $y = \frac{1+tg^9x}{1-tg^9x}$ ;

б)  $y = \sqrt[3]{x^4 + 5x} - \sqrt[4]{(5x-1)^3}$ ;

в)  $y = x - \ln(3 + e^x + 2\sqrt{e^{2x} + e^x + 1})$ ;

г)  $\begin{cases} x = 3t - \sin 3t, \\ y = \sin^3 t. \end{cases}$

8. Исследовать функции и построить их графики

а)  $y = x^3 - 3x^2$ ;

б)  $y = \frac{x}{(x+2)^2}$ ;

$$в) y = x - \ln(x + 2).$$

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2

1. Найти неопределенные интегралы:

а)  $\int \frac{x^2+x-1}{x-1} dx;$

б)  $\int 4\cos^3 3x dx.$

2. Найти определенные интегралы:

а)  $\int_1^2 x \ln x dx;$

б)  $\int_4^9 \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} dx.$

3. Исследовать на сходимость несобственный интеграл:

$$\int_1^{+\infty} \frac{1+x}{\sqrt[3]{x^4+x+2}} dx.$$

4. Вычислить двойной интеграл

$$\iint_D (2x - y) dx dy, D - \text{треугольник с вершинами } (1; 0), (0; 1), (1; 2).$$

5. Решить дифференциальные уравнения.

а)  $2y'\sqrt{x} = y, y(4) = 1;$

б)  $y'' - 3y' = 18x - 10\cos x.$

6. Исследовать ряд на сходимость:

а)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5^n}{(2n)!};$

б)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n \cdot \ln n \cdot \ln(\ln n)};$

в)  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{\sin n}{n^2}.$

7. Шкаф стоит в темной комнате. На первой полке 12 книг, из них 3 учебника; на второй – 6 книг (4 учебника); на третьей – 8 книг (4 учебника). Некто наугад выбрал полку и с нее наугад взял книгу. Какова вероятность, что она – учебник? Если книга оказалась учебником, то какова вероятность, что она со второй полки?

8. Найдите  $MX, DX, \sigma X$ , если интегральная функция непрерывной случайной величины  $X$ :

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0; \\ \frac{1}{64}x^2, & 0 < x \leq 8, \\ 1, & x > 8. \end{cases}$$

**ЗАОЧНАЯ ФОРМА****КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1**

1. Найти  $\begin{pmatrix} 1 & 5 & 2 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ -1 & 7 \\ 6 & 3 \end{pmatrix}$ .

2. Решить систему линейных уравнений. Сделать проверку.

$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 + x_3 = 5 \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 1 \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 11 \end{cases}$$

3. Найти скалярное и векторное произведение двух векторов  $\vec{a} = \{3; -1; 2\}$  и  $\vec{b} = \{-1; -2; 2\}$  и угол между ними.

4. Выяснить, какие из прямых заданные уравнениями параллельны.

а)  $2x + 4y - 7 = 0$ ; в)  $y = 2x + 3$ ; с)  $8y = 9 - 4x$ ; д)  $x + 2y = 0$ .

5. Написать уравнение гиперболы (фокусы расположены на оси абсцисс) при условии, что оси гиперболы равны 10 и 8.

6. Найти пределы:

а)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4x^6 - 7x^2 + 2}{3x^6 + 6x^3 - 2x}$ ,

б)  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 - 3x - 2}{x + x^2}$

в)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{x}$ .

7. Найти производные функции:

а)  $y = tg 3x + 4x^2$

б)  $y = \sqrt[3]{x} - e^x$ ;

в)  $y = x \cdot \ln 3x$ ;

г)  $y = \frac{\arctg x}{4x^3}$ .

8. Найти наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке:

$$f(x) = 2\sqrt{x} - x, \quad [0; 4].$$

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2**

1. Найти неопределенные интегралы:

а)  $\int (8x^7 + 7x^6) dx$ ;

б)  $\int \frac{e^x}{e^{x+1}} dx$ .

2. Найти определенные интегралы:

а)  $\int_{-1}^2 (x^3 - 1) dx$ ;  $\int_{-1}^1 \sqrt[3]{x} dx$

б)  $\int_{-1}^1 \sqrt[3]{x} dx$ .

3. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями:  $4y = 8x - x^2$ ,  $4y = x + 6$ .

4. Найти несобственный интеграл и сделать вывод об его сходимости:

$$\int_1^{+\infty} e^{-x} dx.$$

5. Решить дифференциальные уравнения.

а)  $(1 + y)dx - (1 - x)dy = 0$ ;

б)  $y' + y \cos x = \sin 2x$ .

6. Исследовать ряд на сходимость, используя признак Даламбера:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{n^2}.$$

7. 70% из лимонов в магазине толстокожие. Какова вероятность того, что из семи выбранных наугад лимонов ровно 3 толстокожих?

8. Дана таблица распределения дискретной случайной величины:

$x_i$	0	1	2	3
$p_i$	0.2	0.3	0.4	0.1

Найти  $m$ ,  $D$ ,  $\sigma$ ,  $Mo$ ,  $F(x)$ ,  $P(1.5 < X < 3.5)$

#### 4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Высшая математика» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания.

Преподаватель-разработчик – к.ф.-м.н. Руденко А.И., к.ф.-м.н. Юрова А.А.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен и.о. заведующего кафедры прикладной математики и информационных технологий.

И.о. заведующего кафедрой



А.И. Руденко

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедры технологии продуктов питания.

Заведующая кафедрой



И.М. Титова

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем (протокол № 07 от 27 августа 2024 г).

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_



М.Н. Альшевская