

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал)
Тюменского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Шилов С.П.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине ЕН.01 Математика
для обучающихся по программе подготовки специалистов среднего звена
09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)
(базовая подготовка)
Форма обучения – очная

Демисенова С.В. Фонд оценочных средств по дисциплине «Математика» для обучающихся по программе подготовки специалистов среднего звена 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям). Форма обучения – очная. Тобольск, 2020.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Математика» разработан на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 августа 2014 года, № 1001.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	3
2. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
3. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина ЕН.01 «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У1. выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;

У2. применять методы дифференциального и интегрального исчисления;

У3. решать дифференциальные уравнения;

У4. применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

З1. о роли и месте математики в современном мире, общности ее понятий и представлений;

З2. основы линейной алгебры и аналитической геометрии;

З3. основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления;

З4. основные численные методы решения математических задач;

З5. методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Обрабатывать статический информационный контент.

ПК 1.2. Обрабатывать динамический информационный контент.

ПК 2.1. Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента.

ПК 2.2. Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов.

ПК 2.6. Участвовать в измерении и контроле качества продуктов.

ПК 3.3. Проводить обслуживание, тестовые проверки, настройку программного обеспечения отраслевой направленности.

ПК 4.2. Определять сроки и стоимость проектных операций.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.6. ПК 3.3. ПК 4.2.	У1. Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; У2. Применять методы дифференциального и интегрального исчисления; У3. Решать дифференциальные уравнения; У4. Применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности.	31. О роли и месте математики в современном мире, общности ее понятий и представлений; 32. Основы линейной алгебры и аналитической геометрии; 33. Основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления; 34. Основные численные методы решения математических задач; 35. Методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

2. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

п/п	Темы дисциплины, МДК, разделы (этапы) практики, в ходе текущего контроля, вид промежуточной аттестации с указанием семестра	Код контролируемой компетенции (или её части), знаний, умений	Наименование оценочного средства (с указанием количество вариантов, заданий и т.п.)
3 семестр			
1.	Тема 1. Матрицы и определители. Системы линейных уравнений.	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ПК 1,1, ПК1.2, ПК 2,1, ПК 2,2, ПК. 2.6, ПК 4,2. 31, 32, 34, 35, У1.	Контрольная работа №1 (7 заданий, 25 вариантов); коллоквиум (33 вопроса)
2.	Тема 2. Дифференциальное исчисление функций одной переменной.	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 1,1, ПК 1.2, ПК 2.6, ПК 4,2. 31, 33, 34, 35, У2, У3.	Контрольная работа №2 (в виде теста. Тестовые задания двухуровневые) (уровень А – 5 заданий, уровень В – 5 заданий, 1 вариант)
3.	Тема 3. Интегральное исчисление функций одной переменной.	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 8, ОК 9, ПК 1,1, ПК 1.2, ПК 2.6, ПК 4.2. 31, 33, 34, 35, У2.	Контрольная работа №3 (индивидуальные задания) (9 заданий, 25 вариантов)
4.	Тема 4. Элементы теории вероятностей и математической статистики.	ОК1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 1,1, ПК 2,1, ПК 2,2, ПК 2.6, ПК 3.3. 31, 35, У4.	Контрольная работа №4 (7 заданий, 25 вариантов)

5.	Тема 5. Аналитическая геометрия.	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ПК 1,1, ПК 2,1, ПК 3.3, 31, 32, 34, У1,	Тест; Контрольная работа №5 (5 заданий, 25 вариантов)
6.	Промежуточная аттестация в 3 семестре	ОК 1-5, ОК 8-9, ПК 1.1.-1.2., ПК 2.1.-2.2., ПК 2.6, ПК 3.3, ПК 4.2, 31-35, У1-У4,	Экзамен (36 вопросов к экзамену)

3. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Матрицы и определители. Системы линейных уравнений.	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ПК 1,1, ПК 1.2, ПК 2,1, ПК 2,2, ПК 2.6, ПК 4,2, 31, 32, 34, 35, У1.	Контрольная работа №1 (7 заданий, 25 вариантов); коллоквиум (33 вопроса)
--	---	--

Контрольная работа № 1 по теме «Матрицы и определители. Системы линейных уравнений»

Выполнить указанные действия над матрицами и найти:

1. Матрицу, получившуюся в результате выполнения арифметических действий;
2. Значение определителя этой матрицы, пользуясь теоремой Лапласа или следствием из неё;
3. При помощи элементарных преобразований привести определитель результирующей матрицы к треугольному виду.

$$\left(\left(\begin{vmatrix} -2 & -2 & -5 & 0 \\ 7 & 3 & -1 & -4 \\ 0 & -6 & 5 & 0 \\ 6 & -3 & 7 & 7 \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} 5 & 4 & -6 & -5 \\ -3 & -6 & 5 & 2 \\ -6 & 4 & -6 & 2 \\ -6 & 1 & 7 & 2 \end{vmatrix} \right) \times \begin{vmatrix} -6 & 6 & -3 & 0 \\ -1 & -6 & -4 & -1 \\ -1 & -2 & -1 & 6 \\ -6 & 6 & -2 & 4 \end{vmatrix} \right)^T$$

4. Найти матрицу, обратную к данной матрице:

$$\begin{vmatrix} -4 & -4 & -3 \\ -6 & -5 & -1 \\ 1 & 6 & -3 \end{vmatrix}$$

5. Найти решение системы линейных уравнений методом Крамера:

$$\begin{cases} -x + 5y - 5z = -5 \\ -7x + 3y + 5z = 8 \\ x - 7y - 9z = -3 \end{cases}$$

6. Найти решение матричного уравнения:

$$X \times \begin{vmatrix} 2 & -3 & 4 \\ -9 & -9 & -3 \\ 4 & -5 & -6 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -2 & -3 & -1 \\ 3 & 6 & -2 \\ 1 & -8 & -5 \end{vmatrix}$$

7. Найти общее и частное решения системы неоднородных линейных уравнений методом последовательного исключения неизвестных.

Найти общее и фундаментальные решения системы однородных линейных уравнений, соответствующей неоднородной исходной системе.

Выразить общее решение неоднородной системы через общее решение однородной системы.

$$\begin{cases} 42x_1 + i18x_2 - i28x_3 + i & 118 \\ -21x_1 - i9x_2 - i14x_3 + i & 95 \\ 33x_1 + i21x_2 + i22x_3 + i & -163 \\ 3x_1 + i27x_2 + i2x_3 + i & -65 \end{cases}$$

Вопросы к коллоквиуму по теме «Матрицы и определители. Системы линейных уравнений»

1. Что называется матрицей размера $m \times n$?
2. Как обозначается элемент, расположенный в i -ой строке и j -ом столбце матрицы?
3. Какая матрица называется квадратной?
4. Что называется порядком квадратной матрицы?
5. Какая матрица называется нулевой?
6. Какая матрица называется диагональной?
7. Какая матрица называется единичной?
8. Какие матрицы называются равными?
9. Что называется суммой двух матриц?
10. Можно ли складывать матрицы разных размеров?
11. Что называется суммой k матриц, $k \in \mathbb{N}$, $k \geq 2$?
12. Что называется произведением числа на матрицу?
13. Какие операции над матрицами называются линейными?
14. Каковы свойства линейных операций над матрицами?
15. Что называется произведением одной матрицы на другую?
16. Каковы свойства произведения матриц?
17. В каком случае существует произведение AA ?
18. Какая матрица называется транспонированной к данной матрице?
19. Какими свойствами обладает операция транспонирования?
20. Что называется определителем матрицы n -ого порядка?
21. Перечислить основные свойства определителей
22. Что называется алгебраическим дополнением элемента a_{ij} матрицы порядка n ?
23. Какая матрица называется обратной к данной матрице?
24. Какая матрица называется невырожденной (неособенной)?
25. Какая матрица называется вырожденной (особенной)?
26. Для какой матрицы существует обратная матрица?
27. Пусть дана система линейных уравнений

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + i a_{12}x_2 + i \dots + i a_{1n}x_n + i & b_1 \\ a_{21}x_1 + i a_{22}x_2 + i \dots + i a_{2n}x_n + i & b_2 \dots i \dots i \dots i a_{m1}x_1 + i a_{m2}x_2 + i \dots i + i a_{mn}x_n + i b_m \\ \dots & \dots \dots \dots \dots \dots i \end{cases}$$

Записать ее в матричном виде

28. Что называется решением m линейных уравнений с n неизвестными?
29. Какая система линейных уравнений называется совместной?
30. Какая система линейных уравнений называется определенной?
31. Написать формулы Крамера.
32. В каком случае система линейных уравнений имеет единственное решение?
33. Какая система линейных уравнений называется однородной?

Тема 2. Дифференциальное исчисление функций одной переменной.	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 1,1, ПК 1.2, ПК 2.6, ПК 4,2, 31, 33, 34, 35, У2, У3.	Контрольная работа №2 (в виде теста. Тестовые задания двухуровневые) (уровень А – 5 заданий, уровень В – 5 заданий, 1 вариант)
--	---	--

Контрольная работа №2
(Тестовые задания для самопроверки) по теме
«Дифференциальное исчисление функций одной переменной»

Уровень А

- Найдите угловой коэффициент касательной к графику функции $y = -2x^2 + x + 7$ в точке с абсциссой $x_0 = -2$
А) 5 Б) 6 В) 9 Г) -6
- Найдите значение производной функции $y = 3x - \cos x$ в точке $x_0 = 0$
А) 1 Б) 3 В) 2 Г) 0
- Точка движется прямолинейно по закону $s(t) = 2t^3 + \frac{1}{2}t^2 - t$. Вычислите скорость при $t = 1$
А) 5 Б) 7 В) 6 Г) 9.
- Найдите тангенс угла наклона касательной, проведенной к графику функции $y = 0,5x^2$ в точке с абсциссой $x_0 = -3$
А) -4,5 Б) -3 В) 3 Г) 0.
- Найдите значение производной функции $y = \frac{2-x}{x}$ в точке $x_0 = 0,5$
А) -8 Б) 8 В) -9 Г) -0,5.

Уровень В

- Найдите значение производной функции $f(x) = \frac{5}{x} + x^3 + \sqrt{x} + \pi$ в точке $x_0 = 4$
А) π Б) 44 В) $47\frac{15}{16}$
- При каких значениях x значение производной функции $f(x) = \sin 3x \cos 2x - \sin 2x \cos 3x$ равно $\frac{1}{2}$?
А) $(-1)^n \frac{5\pi}{6} + \pi$, $n, n \in Z$ Б) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi$, $n, n \in Z$ В) $(-1)^n \frac{1}{6} \arcsin \frac{1}{3} + \frac{\pi n}{6}$, $n, n \in Z$
- Зависимость температуры T тела от времени задана уравнением $T = \frac{1}{2}t^2 - 2t + 5$. С какой скоростью нагревается это тело в момент времени $t = 5$ с?

А) -8 Б) 3 В) 7,5 Г) 7

4. Сравните $f'(x)$ и $g'(x)$, если $f(x) = 0,7x^5 - \frac{2}{3}x^3 + 0,75x^2 + \frac{1}{10}$ и

$$g(x) = 2x^{10} + 0,05x^4 - \frac{1}{7}x + 0,3$$

при $x = 0$

А) $f'(x) = g'(x)$ Б) $f'(x) > g'(x)$ В) $f'(x) < g'(x)$

5. Найдите тангенс угла наклона касательной, проведенной к графику функции

$$y = 2x^4 + 5x^2 - 3 \text{ в точке с абсциссой } x_0 = -1$$

А) -18 Б) 2 В) -21 Г) 4.

Тема 3. Интегральное исчисление функций одной переменной.	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.6, ПК 4.2. 31, 33, 34, 35, У2.	Контрольная работа №3 (индивидуальные задания) (9 заданий, 25 вариантов)
--	---	--

Контрольная работа №3
(Индивидуальные задания) по теме
«Интегральное исчисление функций одной переменной»

1. Найдите одну из первообразных для функции f на R :

$a) f(x) = 2x;$ $б) f(x) = 12x^5 - 45;$ $в) f(x) = \sin x;$ $г) f(x) = -5$

2. Найдите общий вид первообразных для функции f :

$a) f(x) = 12x^5$ $б) f(x) = \frac{1}{x^3} + 2;$ $в) f(x) = \cos x - 1$

3. Для функции $y = 2x^3 + 4x$ найдите первообразную, график которой проходит через точку $M(-1; -6)$.

4. Найдите первообразную для функции $f(x) = 3x^2 - 1$, график которой проходит через точку $M(1; -1)$.

5. Для функции $y = x^3 + 5$ найдите первообразную, график которой проходит через точку $M(3; 35)$.

6. Для функции $y = 2x - \cos x$ найдите первообразную, график которой проходит через точку $M\left(\frac{\pi}{6}; \frac{\pi^2}{36}\right)$.

7. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями:

а) $y = x^2, \quad y = 0, \quad x = 4;$

б) $y = -x^2 + x, \quad y = 0;$

в) $y = \cos x, \quad y = 0, \quad x = 0, \quad x = \frac{\pi}{6};$

г) $y = \frac{1}{x^3}, \quad y = 0, \quad x = 1, \quad x = 2.$

8. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями:

$y = -x^2 + 2x + 3, \quad y = 0$

а) $\int_1^8 x^{-3} dx;$

б) $\int_{-3\pi}^0 \cos 3x dx.$

9. Вычислите интеграл:

а) $\int_2^3 (x^2 + 2x + 3) dx;$

б) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$

<p>Тема 4. Элементы теории вероятностей и математической статистики.</p>	<p>ОК1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 1,1, ПК 2,1, ПК 2,2, ПК 2.6, ПК 3.3. 31, 35, У4.</p>	<p>Контрольная работа №4 (7 заданий, 25 вариантов)</p>
---	---	--

**Контрольная работа № 4
по теме «Основы теории вероятностей»
Вариант 1**

1. В урне 2 белых и 4 черных шара. Опыт состоит в выборе только одного шара. Событие А – «Вынули белый шар», событие В – «Вынули черный шар». Тогда для этих событий неверным будет утверждение:

1	Вероятность события А больше вероятности события В
2	События А и В несовместны
3	События А и В равновероятны
4	Вероятность события В равна $\frac{2}{3}$

2. Вероятность наступления некоторого события может быть равна

- а) -1; в) 0,4; с) -0,7; д) 0.

3. Игральный кубик бросают один раз. Событие А – «Выпало число очков больше, чем 4». Событие В – «Выпало число очков меньше, чем 4». Тогда для этих событий неверным будет утверждение:

1	События А и В несовместны
2	Вероятность события В равна $\frac{1}{2}$
3	Событие В достоверно
4	Вероятность события В больше вероятности события А

4. Игральный кубик бросают один раз. Найти вероятность того, что на верхней грани выпадет число очков, больше, чем два.

5. Игральный кубик бросают один раз. Найти вероятность того, что на верхней грани выпадет число очков, меньше, чем шесть, но больше 3.
6. В ящике лежат 20 одинаковых на ощупь шаров. Из них 12 белых и 8 черных. Наугад вынимают один шар. Какова вероятность того, что он окажется белым?
6. В денежной лотерее выпущено 100 билетов. Разыгрывается 1 выигрыш в 5000 руб. и 10 выигрышей по 100 руб. Составить закон распределения случайного выигрыша X для владельца одного лотерейного билета. Найти $M(X)$, $D(X)$ и $\sigma(X)$.

Тема 5. Аналитическая геометрия.	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ПК 1,1, ПК 2,1, ПК 3.3, 31, 32, 34, У1,	Тест; Контрольная работа №5 (5 заданий, 25 вариантов)
----------------------------------	---	---

Тест по теме «Геометрия в пространстве».

1. Прямые a и b пересекаются. Прямая c является скрещивающейся с прямой a . Могут ли прямые b и c быть параллельными?
2. Закончите предложение:
 а) Прямая называется перпендикулярной к плоскости, если ...
 б) Если плоскость перпендикулярна к одной из двух параллельных прямых, то она ...
3. Плоскость α проходит через основание AD трапеции $ABCD$. M и N – середины боковых сторон трапеции.
 а) Докажите, что MN параллельна α .
 б) Найдите AD , если $BC = 4$ см, $MN = 6$ см.
4. Прямая CD проходит через вершину треугольника ABC и не лежит в плоскости ABC . E и F – середины отрезков AB и BC .
 а) Докажите, что CD и EF – скрещивающиеся прямые.
 б) Найдите угол между прямыми CD и EF , если $\angle DCA = 60^\circ$.
5. Длины сторон прямоугольника равны 6 и 8 см. Через точку O пересечения его диагоналей проведена прямая OK , перпендикулярная его плоскости. Найдите расстояние от точки K до вершин прямоугольника, если $OK = 12$ см.
6. Сторона основания правильной четырёхугольной призмы равна a , диагональ призмы образует с плоскостью основания угол 45° . Найдите:
 а) диагональ призмы;
 б) угол между диагональю призмы и плоскостью боковой грани;
 в) площадь боковой поверхности призмы;

г) площадь сечения призмы плоскостью, проходящей через сторону нижнего основания и противоположную сторону верхнего основания.

Контрольная работа № 5
по теме «Объемы тел и площади их поверхностей».
Вариант 1

1. Площадь поверхности куба $S = 216 \text{ см}^2$. Найти его объем.
2. Найти площадь диагонального сечения прямоугольного параллелепипеда, высота которого равна $h = 12 \text{ дм}$, а стороны основания равны $a = 8 \text{ дм}$, $b = 6 \text{ дм}$.
3. По данной стороне основания $a = 8 \text{ см}$ и боковому ребру $l = 6 \text{ см}$ найти высоту правильной четырехугольной пирамиды.

4. Площадь осевого сечения цилиндра $S = \frac{6}{\pi} \text{ дм}^2$. Найти площадь его боковой поверхности.

5. В шар, объем которого $\frac{500\pi}{3}$, вписана правильная четырехугольная пирамида. Найдите объем пирамиды, если ее боковое ребро равно $3\sqrt{10}$, а высота больше радиуса шара.

Промежуточная аттестация в 3 семестре	ОК 1-5, ОК 8-9, ПК 1.1.-1.2., ПК 2.1.-2.2., ПК 2.6, ПК 3.3, ПК 4.2, 31-35, У1-У4.	Вопросы к экзамену (36 вопросов)
--	---	----------------------------------

Вопросы к экзамену по дисциплине «Математика»

1. Матрицы. Основные понятия.
2. Действия над матрицами.
3. Элементарные преобразования матриц.
4. Определители.
5. Нахождение определителей 2-го, 3-го и n-го порядка.
6. Системы линейных уравнений. Формулы Крамера.
7. Системы линейных уравнений. Метод Гаусса.
8. Определение производной. Её геометрический и механический смысл.
9. Производные элементарных функций.
10. Правила дифференцирования.
11. Применение производной при исследовании функции.
12. Уравнение касательной и нормали.
13. Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными.
14. Первообразная и неопределенный интеграл.
15. Основные методы интегрирования.
16. Понятие определенного интеграла, его геометрический и физический смысл.
17. Формула Ньютона – Лейбница.
18. Применение определенного интеграла в геометрии.
19. Скалярное произведения векторов.
20. Векторное произведения векторов.

21. Смешанное произведение векторов.
22. Уравнение линии на плоскости. Параметрическое задание линии. Разные виды уравнения прямой на плоскости.
23. Расстояние между точками.
24. Деление отрезка в данном отношении.
25. Взаимное расположение прямых. Угол между прямыми. Прямая в пространстве.
26. Различные виды уравнения плоскости. Взаимное расположение плоскостей, прямой и плоскости.
27. Общее уравнение плоскости и его исследование.
28. Формулы для вычисления площадей и объемов.
29. Виды и уравнения кривых второго порядка.
30. Случайные события и вероятность.
31. Основные формулы теории вероятностей.
32. Основные формулы комбинаторики.
33. Случайные величины и закон распределения.
34. Функция распределения и плотность вероятности.
35. Математическое ожидание и дисперсия.
36. Основные типы распределений.