



«КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАТИКИ И ДИЗАЙНА»
Профессиональное образовательное частное
учреждение

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

ЕН.01. Математика

(наименование учебной дисциплины)

54.02.10 Дизайн (по отраслям)

(код, наименование специальности)

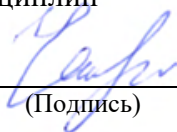
ОДОБРЕНА

Разработан на основе Федерального государственного
образовательного стандарта среднего
профессионального образования
54.02.10 Дизайн (по отраслям)

Предметно-цикловой комиссией
общих гуманитарных и социально-
экономических, математических и
общих естественнонаучных
профессиональных дисциплин

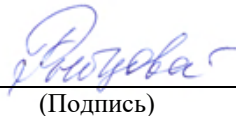
Протокол № 7
от «23» августа 20 23 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии
общих гуманитарных и социально-
экономических, математических и общих
естественнонаучных профессиональных
дисциплин


(Подпись)

Н. В. Чёрная
(Ф.И.О.)

Заместитель директора по учебно-
методической работе


(Подпись)

В.А. Рыбцова
(Ф.И.О.)

Составитель:

Рожкова Анна Викторовна

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, место работы

**Паспорт
Фонда оценочных средств
по учебной дисциплине
ЕН.01. Математика**

(наименование учебной дисциплины)

54.02.10 Дизайн (по отраслям)

(код, наименование специальности)

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	ПК, ОК	Наименование темы	Уровень освоения темы	Наименование контрольно-оценочного средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6
<p>уметь: вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы, находить производную композиции нескольких функций, вычислять производные, применяя правила дифференцирования; вычислять приближенные значения функций с помощью дифференциала; применять дифференциальное исчисление при решении прикладных задач профессионального цикла; вычислять неопределенные и определенные интегралы с помощью справочного материала; вычислять в простейших случаях площади плоских фигур, длину дуги кривой и объем тела с использованием определенного интеграла; решать простейшие задачи аналитической геометрии; решать простейшие комбинаторные задачи; решать практические задачи с применением вероятностных методов; оперировать с основными понятиями математической статистики, вычислять числовые характеристики случайной величины; решать практические задачи по теории множеств; решать практические задачи с помощью теории графов.</p> <p>знать: значения математики в</p>	<p>ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 4.1, ПК 4.3, ОК 1-6, ОК 9</p>	<p>Тема 1. Дифференциальное исчисление.</p> <p>Тема 2. Интегральное исчисление</p> <p>Тема 3. Основы дискретной математики.</p> <p>Тема 4. Основы аналитической геометрии.</p> <p>Тема 5. Теория вероятностей и математическая статистика.</p>		<p>Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, главе. индивидуальный и групповой опрос, практические задания, тесты</p>	<p>Зачет с оценкой</p>

<p> профессиональной деятельности; основных понятий и методов дифференциального исчисления: определение производной, таблицу производной, правила дифференцирования, определение дифференциала, использование его при решении прикладных задач; основных понятий и методов интегрального исчисления: определения, свойства и методы решения определенных и неопределенных интегралов; уравнения прямой, окружности, эллипса, параболы, гиперболы; основных понятий комбинаторики: факториал, размещение, сочетание, перестановка; основных понятий: событие, частота и вероятность появления события, полная вероятность, теорема сложения и умножения вероятностей, способы задания случайной величины; определения непрерывной и дискретной случайной величины; определение математического ожидания, дисперсии дискретной случайной величины; среднее квадратичное отклонение случайной величины; формула бинома Ньютона; понятий множества, отношения; операции над множествами и их свойства; понятий графов и их элементов; виды графов и операции над ними. </p>					
--	--	--	--	--	--

**Формы промежуточной аттестации по учебной дисциплине
ЕН.01. Математика**

(наименование учебной дисциплины)

Код учебной дисциплины	Формы промежуточной аттестации							
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
ЕН.01.		Зачет с оценкой						

Критерии оценки:

Процент результативности (правильных ответов при выполнении тестовых заданий)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (оценка)	вербальный аналог
(90 – 100)	5	отлично
(66 – 90)	4	хорошо
(51 – 65)	3	удовлетворительно
(менее 50)	2	неудовлетворительно

Контрольные вопросы для устного и письменного опроса (текущий контроль) по учебной дисциплине ЕН.01. Математика

1. Какие числа называются: а) натуральными, б) целыми, в) рациональными, г) иррациональными, д) действительными.
2. Сформулируйте определение: а) абсолютной, б) относительной погрешности.
3. Дать определение периодической дроби.
4. Что называется комплексным числом?
5. Какие комплексные числа называются сопряженными?
6. Для каких функций существует обратная функция?
7. Какая функция называется четная?
8. Что значит элементарные функции?
9. Дайте определение функции.
10. Перечислите способы задания функции.
11. Дайте определение графика функции.
12. Перечислите основные типы преобразования графиков функций.
13. Что значит решить уравнение?
14. Сформулируйте определение корня уравнения.
15. Какие уравнения называют равносильными?
16. Что такое неравенство?
17. Что является решением неравенства?
18. Какое неравенство называется показательным?
19. Какое уравнение называется логарифмическим?
20. Какой вид имеет простейшее логарифмическое уравнение?

Ответы

Вопрос 1

Натуральные числа определение – это целые положительные числа.

Целые числа — это натуральные числа, ноль и числа, противоположные натуральным.

Рациональные числа — это целые числа и дроби.

Любое рациональное число может быть представлено в виде периодической дроби.

Иррациональные числа — это бесконечные непериодические десятичные дроби.

Действительные числа – это все рациональные и все иррациональные числа.

Вопрос 2

Абсолютная погрешность величины — это разница между ней и принятым точным значением. Чтобы определить этот показатель, из большего числа вычитают меньшее.

Относительная погрешность — условная величина, равная отношению абсолютной к самому числу.

Вопрос 3

Если в дробной части бесконечной десятичной дроби есть один или несколько цифр, которые повторяются в одной и той же последовательности, такая дробь является периодической.

Вопрос 4

Комплексное число - это упорядоченная пара вещественных, или символ $z = x + iy$, где i - мнимая единица: $i^2 = -1$; x называется действительной, а y - мнимой частью z .

Вопрос 5

Сопряженными или комплексно сопряженными называются комплексные числа u которых действительные части равны между собой, а мнимые части по модулю равны, но имеют противоположные знаки.

Вопрос 6

Обратной называется такая функция, для которой каждое ее значение (переменная y) определяется одним значением независимой переменной x из некоторого заданного множества X .

Вопрос 7

Чётная функция — функция, не изменяющая своего значения при изменении знака независимой переменной (график её симметричен относительно оси ординат).

Вопрос 8

Элементарной функцией называется функция, которая может быть задана одной формулой $y = f(x)$, где $f(x)$ — выражение, составленное из основных элементарных функций и действительных чисел с помощью конечного числа операций сложения, вычитания, умножения, деления и взятия функции от функции.

Вопрос 9

Функция — это зависимость одной переменной величины от другой.

Вопрос 10

Аналитический способ: функция задается в виде формулы $y = f(x)$, где переменная X — элемент множества значений аргумента, а переменная Y — соответствующее значение функции.

2. Табличный способ: зависимость задается таблицей значений аргумента X и соответствующих им значений функции Y . Такие функции называют дискретными (заданными в отдельных точках).

3. Графический способ: функция задается с помощью своего графика.

Вопрос 11

График функции — геометрическое понятие в математике, дающее представление о геометрическом образе функции. Наиболее наглядны графики вещественнозначных функций вещественного переменного одной переменной.

Вопрос 12

Различают следующие виды геометрических преобразований графика функции:

- масштабирование вдоль осей абсцисс и ординат;
- симметричное отображение относительно координатных осей;
- параллельный перенос вдоль осей Ox и Oy ;
- построение графиков функций с модулем.

Вопрос 13

Равенство, содержащее неизвестное число, обозначенное буквой, называется уравнением.

Вопрос 14

Корень уравнения - это число, которое можно подставить в уравнение вместо переменной (обычно x или y) и получить в итоге одинаковые значения выражений по обе стороны знака равно.

Вопрос 15

Равносильными или эквивалентными называются уравнения, множества корней которых совпадают. Равносильными также считаются уравнения, которые не имеют корней.

Вопрос 16

Неравенство - это отношение, которое делает неравное сравнение между двумя числами или другими математическими выражениями. Чаще всего он используется для сравнения двух чисел в числовой строке по их размеру.

Вопрос 17

Неравенства, как и уравнения, решаются относительно неизвестной: решить неравенство означает найти все значения переменной, при которых неравенство будет выполнено (или доказать, что таких значений переменной нет).

Вопрос 18

Показательным называется неравенство, в котором переменная входит только в показатели степеней, при постоянном основании.

Вопрос 19

Логарифмическое уравнение — это уравнение, в котором неизвестная стоит в аргументе или основании логарифмов. Иными словами, если в уравнении мы видим логарифм с неизвестной — это логарифмическое уравнение.

Вопрос 20

Простейшее логарифмическое уравнение — это уравнение вида $\log_a f(x) = b$, где a, b — числа ($a > 0, a \neq 1$), $f(x)$ — некоторая функция.

Итоговое тестирование к зачету с оценкой (промежуточная аттестация) по учебной дисциплине ЕН.01. Математика

1. Для любой непрерывной функции всегда существует

- 1) бесконечное множество первообразных.
- 2) только одна первообразная.
- 3) две различных первообразных, которые отличаются знаком, стоящим перед первым слагаемым.
- 4) другой ответ.

2. Укажите первообразную функции $f(x) = 3x^2 - \sin x$

- 1) $F(x) = x^3 - \cos x$
- 2) $F(x) = \sin x - 2x$
- 3) $F(x) = x^3 + \cos x$
- 4) $F(x) = \frac{x^3}{3} + \cos x$

3. Радиус шара равен 2 см, чему равен объем шара?

- 1) $\frac{32}{3} \pi$ см³;
- 2) 16π см³;
- 3) 32π см³;
- 4) $\frac{16}{3} \pi$ см³.

4. Объем цилиндра определяется по формуле:

- 1) $2\pi RH$;
- 2) $\pi R^2 H$;
- 3) $4\pi RH$;
- 4) $2\pi R^2 H$;

5. Найти первообразную функции $f(x) = \cos x + \cos(-x)$

- 1) C ;
- 2) $-2\cos x + C$;
- 3) $2\sin x + C$;
- 4) $-2\sin x + C$;

6. Вычислить интеграл $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \cos x dx$

7. Найти первообразную функции $y = 8x^3$.

8. Найти первообразную функции $y = 2x$, график которой проходит через точку $P(3;5)$.

- 1) $x^2 + 4$;
- 2) $2x^2 + 4$;
- 3) $4x^2 - 4$;
- 4) $x^2 - 4$.

9. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $y=6x^2$, $y=0$; $x=1$; $x=2$.

- 1) 5; 2) 14; 3) 11; 4) 2.

10. Вычислите: $\int_{-1}^1 x^3 dx$: 1) -1; 2) 0; 3) 1; 4) 2.

11. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = \sqrt{x}$, $y = 1$, $x = 4$

- 1) $7\frac{2}{3}$; 2) $4\frac{2}{3}$; 3) 3; 4) $1\frac{2}{3}$.

12. Найти неопределенный интеграл: $\int (x^2 + 1) dx$.

- 1) $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + c$ 2) $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + c$ 3) $\frac{x^3}{3} + x + c$ 4) $\frac{x^3}{3} + -2x + c$

13. Функция $F(x)$ называется первообразной для функции $f(x)$ на $(a; b)$, если для любого $x \in (a; b)$ выполняется равенство

1). $F(x) = kf(x)$ 2). $F(x) = f'(x)$ 3). $\lambda_1 F(x) + \lambda_2 f(x) = 0$

4). $F'(x) = f(x)$

14. Вычислить объем конуса, если радиус основания 3, высота 1.

- 1) π ; 2) **3π** ; 3) **6π** ; 4) **2π** .

15. Вычислить объем цилиндра, если радиус основания 3, высота 1.

- 1) **9π** ; 2) **6π** ; 3) **3π** ; 4) **2π** .

16. Определите высоту цилиндра, если радиус основания 1, а объем цилиндра **8π** .

- 1) 8; 2) 4; 3) 6; 4) 2.

17. Найдите объем тела, полученного вращением прямоугольного треугольника с катетами 2 и 3, вокруг меньшего.

- 1) **9π** ; 2) **2π** ; 3) **3π** ; 4) **6π** .

18. Найдите объем тела, полученного вращением прямоугольника со сторонами 2 и 3, вокруг меньшей.

- 1) **18π** ; 2) **9π** ; 3) **3π** ; 4) **12π** .

19. Укажите функцию, для которой $F(x) = 3x^2 - 17\sin x + C$ является первообразной.

- 1) $y = x^3 - 7\cos x$ 2) $y = x^2 - 7\cos x$ 3) $y = 6x - 17\cos x$ 4) $17x + 7\cos x$.

20. Неопределенным интегралом от функции $f(x)$ называется

1) первообразная функции $f(x)$.

2) функция, производная которой равна функции $f(x)$.

3) площадь криволинейной трапеции, ограниченной сверху функцией $f(x)$.

4) множество всех первообразных.

Ответы

№	ответ	№	ответ	№	ответ	№	ответ
1	1	6	3	11	2	16	1
2	3	7	2	12	3	17	4
3	1	8	4	13	4	18	1
4	2	9	2	14	2	19	3
5	3	10	2	15	1	20	4