

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.12.2025 11:02:14
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Иркутский государственный аграрный университет
имени А.А. Ежевского

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

У
Т

УТВЕРЖДАЮ:

Директор



Н.Н. Бельков

«05» марта 2025 г

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

ПД.01 МАТЕМАТИКА

Специальность 36.02.01 Ветеринария (ветеринарный фельдшер)

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная 1 курс; 1 семестр/ 2 семестр

Молодежный 2025

1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине **ПД.01 Математика**, включает:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции (ий).

2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» определяет перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код	Наименование компетенции (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
	Общие компетенции	В области знания и понимания (А)
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Знать: <ul style="list-style-type: none"> • свойства арифметического корня натуральной степени; • свойства степени с рациональным показателем; • свойства логарифмов и основное логарифмическое тождество; • основные тригонометрические формулы; • таблицу производных элементарных функций; • таблицу неопределенных
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	

		<p>интегралов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • аксиомы стереометрии, основные понятия и уметь применять их при • решении задач.. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять арифметические действия с числами; • находить значения корня, степени, логарифма; • решать уравнения показательные, логарифмические, тригонометрические; • решать неравенства показательные, логарифмические; • находить производную; • применять производную к исследованию функции; • вычислить интегралы; • находить объемы тел и их составляющих
--	--	--

В рабочей программе дисциплины **ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ** определены тематическим планом.

3. ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

При проведении промежуточной аттестации в университете используются традиционные формы аттестации:

Форма промежуточной аттестации	Шкала оценивания
ЗАЧЕТ	"зачтено", "незачтено"
ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (дифференцированный зачет)	"отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно"

ЭКЗАМЕН	"отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно"
---------	--

**4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ
МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ
ОБУЧЕНИЯ (ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ) ПО
ДИСЦИПЛИНЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ
ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И (ИЛИ) ДЛЯ ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ
1 КУРС, 1 СЕМЕСТР**

4.1. Примерный перечень заданий для оценивания результатов обучения в виде ЗНАНИЙ. ОК1

Тест №1(с одиночным выбором верного –правильный ответ выделен желтым цветом))

1. Найдите $\operatorname{ctg}(-\alpha)$, если $\operatorname{tg} \alpha = 2$

1) -0,5 2) -2 3) 2 4) 0,4

2. Вычислите $\arcsin(-\frac{1}{2})$

1) $\frac{5\pi}{6}$ 2) $\frac{\pi}{6}$ 3) $-\frac{\pi}{3}$ 4) $-\frac{\pi}{6}$

3. Вычислите $f'(1)$, если $f(x) = x^3 - 10x^2 + 5x + 1$

1) -12 2) -11 3) 0 4) -3

4. Найдите значение выражения $\log_{12} 36 + \log_{12} 4$

1) 2; 2) 12; 3) 0; 4) 40.

5. Найдите значение выражения $\log_2 7 - \log_2 \frac{7}{16}$

1) 3; 2) 4; 3) 1; 4) 16.

6. Найдите значение выражения $4^{\log_4 8}$:

1) 9; 2) 1; 3) 6; 4) 8.

7. Найдите значение выражения $0,5^{4\log_{0,5} 3}$:

1) 0; 2) 81; 3) 12; 4) $\frac{1}{2}$.

8. Определить верное равенство:

- 1) $\log_3 24 - \log_3 8 = 16$;
- 2) $\log_3 15 + \log_3 3 = \log_3 5$;
- 3) $\log_5 5^3 = 2$;
- 4) $\log_2 16^2 = 8$.

9. Производная функции $y = 0,75x^4 - 2 \cos x$ равна:

- 1) $y = 3x^3 + 2 \cos x$;
- 2) $y = 3x^3 - 2 \sin x$;
- 3) $y = 3x^3 - 2 \cos x$;
- 4) $y = 3x^3 + 2 \sin x$.

10. Производная функции $y = 2x - x^2 + \sqrt{x}$ в точке $x_0 = 9$ равна:

- 1) $27 \frac{1}{6}$;
- 2) $-15 \frac{5}{6}$;
- 3) $-27 \frac{1}{6}$;
- 4) $-9 \frac{1}{6}$.

Тест №2. (Задания на установление соответствия)

1. Установить соответствие

Функция

Производная

1) $e^{2x+1} - \sin 3x$

A. $\sin(-x) \ln x + \frac{1}{x} \cos(-x)$

2) $\cos(-x) \ln x$

B. $a^x \ln x + \frac{1}{\sin^2 x}$

3) $a^x - \operatorname{ctg} x$

C. $2e^{2x+1} - 3 \cos 3x$

4) $\cos x + 2x^2$

D. $-\sin x + 4x$

Ответ: 1) с, 2) а; 3) в ; 4) д.

2. Функция

Множество значений

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

$$A. (0; 2; +\infty)$$

$$2) \log_5(25 - x^2)$$

$$B. (-\infty; +\infty)$$

$$3) \frac{1}{5} + 5\sqrt{(x-1)^2}$$

$$C. [2; +\infty)$$

$$4) 4\sqrt{x^2 + \frac{1}{4}}$$

$$D. (-\infty; 2]$$

Ответ: 1) с, 2) а; 3) д 4) в .

3. Уравнение

Корень

$$1) \operatorname{tg} \frac{x}{2} = -1$$

$$A. (-1)^n \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$2) \cos \frac{x}{2} = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$B. -\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$3) \operatorname{ctg} 3x = -\sqrt{3}$$

$$C. \pm \frac{3\pi}{2} + 4\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$4) \sin \frac{x}{2} = \frac{1}{2}$$

$$D. \frac{5\pi}{18} + \frac{\pi}{3}, n \in \mathbb{Z}$$

Ответ: 1) в 2) с; 3) д ;4) а

4. Выражение

Упрощенное выражение

$$1) \frac{\sqrt[4]{a^8 5^{12}}}{\sqrt{5^4}}$$

$$A. 7a^2$$

$$2) \frac{\sqrt[5]{7^7 a^{20}}}{\sqrt{a^4}}$$

$$B. a^{\frac{1}{3}}$$

$$3) \sqrt[5]{3^{15} a^{-10}}$$

$$C. 5a^2$$

$$4) \sqrt[3]{2^{-6} a^{18}}$$

$$D. 27a^{-2}$$

$$5) \sqrt{a^{\frac{7}{3}} a^{-3}}$$

$$E. 0,25a^6$$

Ответ: 1) с, 2) а; 3)д;4) е;5)в.

5. **Выражение** **Значение выражения**

$$1) \frac{9^{1,4}}{27^{0,6}}$$

$$A. 0,4$$

$$2) \frac{2^{\frac{4}{3}}}{10 \cdot 2^{\frac{2}{3}}}$$

$$B. 1$$

$$3) \frac{(2^{1,5})^2 9^{2,5}}{(3 \cdot 2^{0,6})^5}$$

$$C. 40$$

$$4) \frac{25 \cdot 2^{2,4}}{25^{0,5} 2^{-0,6}}$$

$$D. 3$$

Ответ: 1) д 2) а ; 3)в ;4)с.

Установить правильную последовательность

6. **Алгоритм отыскания производной непрерывной функции**

☐ 1. Найти приращение функции $\Delta y = f(x + \Delta x) - f(x)$

☐ 2. Зафиксировать значение x , найти $f(x)$

☐ 3. Составить отношение $\frac{\Delta y}{\Delta x}$

☐ 4. Вычислить предел $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$

☐ 5. Дать аргументу приращение Δx , найти $f(x + \Delta x)$

Ответ: 31452

Тест №3 (Задания открытого типа)

Дополните

1. Значение выражения $3 + \cos(6x)$, если $\cos(3x) = -0,5$, равно _____.

Ответ: 2,5

2. Производная функции $y = 5e^x - 9\sqrt[3]{x^4}$ равна _____.

Ответ: $5e^x - 12\sqrt[3]{x}$

3. Значение выражения $\frac{25^{-1} + \log_2 a^{-1}}{5^{-1} - \log_4 a} - \frac{3}{a^{-0,5}}$, если $a = 16$, равно _____.

Ответ: -9,8

4. Множество значений функции $y = 2 + \log_7(x^2 + 1)$ равно _____.

Ответ: $[2; \infty)$

5. Корень уравнения $4^{\log_2 x} = 1$ равен _____.

Ответ: 1

6. Впишите пропущенные числа и слова, чтобы утверждение было верным:
Если радиус шара увеличить в _____ раза, то его площадь поверхности _____ в 4 раза.

Ответ: 2, увеличится

7. Закончите фразу:

Сфера и плоскость имеют одну общую точку, если...

- А. расстояние от центра шара до плоскости меньше радиуса сферы;
- Б. расстояние от центра шара до плоскости равно радиусу сферы;
- В. расстояние от центра шара до плоскости больше радиуса сферы.

Ответ: Б

8. Вместо многоточия вставьте пропущенные слова:

Высота призмы это, проведенный из точки одного, к плоскости другого

Ответ: **Перпендикуляр, основания, основания.**

9. Вместо многоточия вставьте пропущенные слова:

Высота боковой грани правильной пирамиды, проведенная из ее вершины, называется -

Ответ: **апофема.**

10. Расположите в порядке увеличения количества граней многогранники (их названия).

А) октаэдр В) икосаэдр

Б) додекаэдр Г) тетраэдр

Д) гексаэдр

Ответ: **Г, Д, А, Б, В**

Тест № 4 (Задания с выбором нескольких правильных ответов)

Обвести кружком номера всех возможных правильных ответов

1. Уравнению $\sqrt{3}\operatorname{tg}\left(x + \frac{\pi}{2}\right) + 3 = 0$ не удовлетворяют числа:

1) $\frac{\pi}{6}$

2) $\frac{\pi}{3}$

3) $\frac{7\pi}{6}$

4) $\frac{13\pi}{6}$

Ответ: **1,3,4**

2. В область определения функции $y = \sqrt{0,5 - \log_4(3 - x)}$ входят числа:

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

Ответ: 1,2

3. Уравнению $2\sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right) = 1$ не удовлетворяют числа:

1) $\frac{2\pi}{3}$

2) $\frac{\pi}{3}$

3) $-\frac{2\pi}{3}$

4) $-\frac{\pi}{3}$

Ответ: 2,4

4. Неравенству $0,25^x - 0,5 > 0$ удовлетворяют следующие числа:

1) 0,5

2) 1

3) -1

4) 0

Ответ: 3,4

5. В область определения функции $y = \frac{1}{\sin 2x}$ не входят:

1) $\frac{\pi}{2}$

2) π

3) $\frac{5\pi}{2}$

4) 16π

Ответ: 1,2,3,4

6. Установите, какие утверждения верны.

А. любое сечение цилиндра плоскостью, перпендикулярной оси, есть окружность, равная окружности основания;

Б. любое сечение цилиндра плоскостью есть окружность, равная окружности основания;

В. сечением цилиндра плоскостью могут быть круг, прямоугольник, эллипс.

ответ: А,В

7. Укажите фигуры, в результате вращения которых, наиболее вероятно может получиться конус:

А. остроугольный треугольник; В. прямоугольный треугольник;

Б. равносторонний треугольник; Г. равнобедренная трапеция.

Ответ: Б,В

8. Средний балл выпускника школы, сдавшего ЕГЭ по четырём предметам, составляет 75. Самый низкий результат он показал по математике — 66 баллов (по остальным экзаменам баллы выше). Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.

- 1) Средний балл по трём экзаменам, кроме математики, равен 78
- 2) Минимальный балл по любому из трёх предметов, не считая математики, больше 75
- 3) Ни по одному предмету выпускник не получил 100 баллов
- 4) По какому-то предмету выпускник получил больше 76 баллов

Ответ: 1,4

9. Если $\cos \alpha = \frac{4}{5}$, то значение $\operatorname{tg} \alpha$ может быть:

- 1) 0,15 2) $\frac{3}{4}$ 3) 0,25 4) $\frac{5}{6}$ 5) 0,75

Ответ: 2,5

10. Какое из следующих уравнений является линейным уравнением с двумя переменными:

- 1) $0,1x + 3y = 7$ 2) $xy = 15$ 3) $x^2 + y^2 = 25$
- 4) $x - y - 12 = 0$ 5) $2x^2 - 5y = 10$

Ответ: 1,4

4.2. Перечень вопросов для экзамена для оценивания результатов обучения в виде ЗНАНИЙ. ОК1

1. Целые и рациональные числа.

Ответ: Натуральные числа, противоположные им и ноль называют целыми числами. Множество целых чисел - конечные дроби и бесконечные периодические дроби. Все целые числа являются рациональными.

2. Действительные числа.

Ответ: Множество всех рациональных и всех иррациональных чисел называется множеством действительных (вещественных) чисел.

3. Корни натуральной степени из числа и их свойства

Ответ: Корнем n -й степени некоторого числа a называют такое неотрицательное число b , которое при возведении в степень дает a . Корень n -ой степени обозначается при помощи знака радикала $\sqrt[n]{a}=b$

4. Степени с рациональными показателями, их свойства.

Ответ: Число a , которое больше нуля, в рациональной степени $\frac{p}{q}$ представляет собой арифметический корень степени q из числа a в степени p : $a^{\frac{p}{q}} = \sqrt[q]{a^p}$

5. Логарифм. Основное логарифмическое тождество.

Ответ: Логарифмом положительного числа b по основанию a , $a > 0, a \neq 1$ называется показатель степени, в которую надо возвести a , чтобы получить b . Основное логарифмическое тождество: $a^{\log_a b} = b$, где $b > 0, a > 0, a \neq 1$

6. Десятичные и натуральные логарифмы

Ответ: Десятичный логарифм числа – логарифм по основанию 10.

$\lg b = \log_{10} b$. Натуральный логарифм числа – логарифм этого числа по основанию e . Пишут $\ln b$ вместо $\log_e b$.

7. Правила действий с логарифмами.

Ответ: $(\log a = 0 \quad \log a(1) = 0 \quad \log a(b \cdot c) = \log a(b) + \log a(c) \quad \log a(bc) = \log a(b) - \log a(c)$
 $\log a b^m = m \cdot \log a(b) \quad \log a^m(b) = \frac{1}{m} \log a(b)$

10. Основные тригонометрические тождества

Ответ: $(\sin^2(\alpha) + \cos^2(\alpha) = 1; \quad \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \operatorname{tg} \alpha; \operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha = 1)$

ФОСП составлен в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по 36.02.01 «Ветеринария»

Разработчики:

Преподаватель высшей квалификационной категории


Е.В. Марченко



(подпись)

Программа одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии технических дисциплин

Протокол №7 от «03» марта 2025 г.

Председатель ПЦК —  Е.А. Хуснудинова

(подпись)