КАЛИНИНГРАДСКИЙ МОРСКОЙ РЫБОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ

Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

УТВЕРЖДАЮ
Врио заместителя начальника
колледжа по учебно-методической работе
М.Ю. Никишин

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861698655D171818D836B833A86412BD
Владелец: НИКИШИН МИХАИЛ ЮРЬЕВИЧ
Действителен: с 13.02.2026 до 09.05.2027

Фонд оценочных средств

(приложение к рабочей программе дисциплины)

ЕН.03 МАТЕМАТИКА

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

43.02.15 Поварское и кондитерское дело

МО-43 02 15-ЕН.03.ФОС

РАЗРАБОТЧИК	Русакова Е.А.
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ	Судьбина Н.А.
ГОД РАЗРАБОТКИ	2023
ГОД ОБНОВЛЕНИЯ	2026

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт фонда оценочных средств....3
1.1 Область применения фонда оценочных средств....3
1.2 Результаты освоения дисциплины....3
2 Перечень оценочных средств и критерии оценивания....3
3 Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации....6
4 Сведения о фонде оценочных средств и его согласование....13

1 Паспорт фонда оценочных средств

1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ЕН.03 Математика.

1.2 Результаты освоения дисциплины

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка частичного освоения элементов следующих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

2 Перечень оценочных средств и критерии оценивания

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Результат обучения
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	***Способен:*** - выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	***Знает:*** актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структура плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. ***Умеет:*** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих дей-

		ствий (самостоятельно или с помощью наставника).
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	***Способен:*** -осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	***Умеет:*** определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска ***Знает:*** номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации

2.1 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- контрольные вопросы к темам практических занятий

2.2 К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- тестовые задания открытого типа;

-перечень практических занятий для подготовки к экзамену;

- билеты для экзамена.

2.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине ЕН.03 Математика проводится в форме экзамена.

Критерии оценивания промежуточного контроля

-Критерии оценивания теоретических знаний:

«Отлично» - ставится, если обучающийся:

а) точно формулирует ответы на поставленные в задании вопросы;

б) дает правильные формулировки понятий и терминов по изученной дисциплине;

в) демонстрирует понимание материала, что выражается в умении обосновать свой ответ;

г) свободно обобщает и дифференцирует признаки и понятия;

д) правильно отвечает на дополнительные вопросы;

е) свободно владеет речью (демонстрирует связность и последовательность в изложении) и т.п.

«Хорошо» - ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает единичные ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

«Удовлетворительно» - ставится, если обучающийся демонстрирует знание и понимание основных положений данной темы, но:

а) неточно и неуверенно воспроизводит ответы на поставленные в задании вопросы;

б) дает неточные формулировки понятий и терминов;

в) затрудняется обосновать свой ответ;

г) затрудняется обобщить или дифференцировать признаки и понятия;

д**)** затрудняется при ответах на дополнительные вопросы;

е) излагает материал недостаточно связанно и последовательно с частыми заминками и перерывами и т.п.

«Неудовлетворительно» - ставится, если обучающийся демонстрирует незнание или непонимание большей части соответствующего раздела.

- критерии оценивания практических умений:

«Отлично» ставится, если обучающийся:

а) умеет подтвердить на примерах свое умение по выполнению полученного практического задания;

б) умеет аргументировать свои действия при выполнении практического задания;

в) целесообразно использует теоретический материал для выполнения задания;

г) правильно использует необходимые приемы, методы, инструменты и другие ресурсы;

д) демонстрирует умение действовать в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях;

«Хорошо» - ставится, если обучающийся демонстрирует практические умения, удовлетворяющие тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает единичные негрубые ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

«Удовлетворительно» - ставится, если обучающийся обнаруживает практические умения, но:

а) затрудняется привести примеры, подтверждающие его умения, использованные в процессе выполнения практического задания;

б) непоследовательно аргументирует свои действия, предпринятые им в процессе выполнения практического задания; аргументы, объясняющие его действия, предпринятые им в процессе выполнения практического задания;

в) нецелесообразно использует теоретический материал для составления плана выполнения практического задания;

г) излагает материал недостаточно связано и с последовательно с частыми заминками и перерывами;

«Неудовлетворительно» - ставится, если обучающийся допускает грубые нарушения алгоритма действия или ошибки, влекущие за собой возникновение отрицательных последствий для оборудования, окружающей среды и экипажа судна, или (и) отсутствие умения действовать в стандартных профессиональных ситуациях, или(и) демонстрирует незнание или непонимание большей части соответствующего раздела.

Критерии оценивания по дисциплине в форме тестирования:

«Отлично» - 81-100% правильных ответов;

«Хорошо» - 61-80% правильных ответов;

«Удовлетворительно» - 41-60% правильных ответов;

«Неудовлетворительно» - 0-40% правильных ответов.

3 Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Контрольные вопросы к практическим занятиям

Практическое занятие № 1. Техника вычисления пределов функции в точке и на бесконечности

Контрольные вопросы

1.Дать определение предела функции в точке и на бесконечности.

2.Сформулировать и записать первый и второй замечательные пределы.

Практическое занятие № 2. Нахождение производной функции

Контрольные вопросы

1. Дать определение производной функции. Сформулировать, в чем заключается её физический и геометрический смысл?

2. Сформулировать правила дифференцирования произведения, суммы, частного двух функций, а также – сложной функции.

Практическое занятие № 3. Исследование функций с помощью производной. Построение графиков функций

Контрольные вопросы

1. Дать определение точек экстремума функции.
2. Как исследовать функцию на монотонность и экстремумы с помощью первой производной?
3. Как находятся интервалы выпуклости кривой и точки перегиба?
4. Что такое асимптоты графика функции? Как их найти?

Практическое занятие №4. Применение дифференциала к приближённым вычислениям

Контрольные вопросы

1. Дать определение дифференциала функции.
2. В чём состоит геометрический смысл дифференциала?
3. Почему дифференциал удобнее применять к приближённым вычислениям?

Практическое занятие № 5. Нахождение неопределённого интеграла различными способами

Контрольные вопросы

1. Дать определение неопределенного интеграла.
2. Сформулировать основные свойства неопределенного интеграла.
3. В чём заключается метод непосредственного интегрирования и метод подстановки?

Практическое занятие № 6. Вычисление определённого интеграла

Контрольные вопросы

1. Записать формулу Ньютона – Лейбница.
2. Перечислить свойства определенного интеграла.
3. Для решения каких задач применяется определенный интеграл?

Практическое занятие № 7. Решение дифференциальных уравнений

Контрольные вопросы

1. Какое уравнение называется дифференциальным уравнением?
2. Что называется общим решением дифференциального уравнения?

Какое решение называется частным решением дифференциального уравнения?

Практическое занятие № 8. Решение задач на определение вероятности события

Контрольные вопросы

1. Дать определение вероятности события А.
2. Записать формулу для вычисления вероятности события.

Практическое занятие № 9. Математическое ожидание и дисперсия

Контрольные вопросы

1. Как найти математическое ожидание дискретной случайной величины, заданной законом распределения?
2. Как найти дисперсию дискретной случайной величины, если она задана законом распределения?

Практическое занятие № 10. Математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности

Контрольные вопросы:

1. Назовите типы задач на проценты.
2. Как решаются задачи такого типа?

Задания открытого типа

Ключи правильных ответов выделены жирным шрифтом

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ: ОК 01. ВЫБИРАТЬ СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРИМЕНИТЕЛЬНО К РАЗЛИЧНЫМ КОНТЕКСТАМ.

Задания открытого типа

1. Продолжите теорему: «Если одна из двух параллельных прямых перпендикулярна плоскости, то и другая прямая тоже ей….

Ответ: перпендикулярна

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ: ОК 02. ИСПОЛЬЗОВАТЬ СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ПОИСКА, АНАЛИЗА И ИНТЕРПРЕТАЦИИ ИНФОРМАЦИИ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАЧ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Задания открытого типа

1. Направленный отрезок прямой называется….

Ответ: вектор

Перечень практических заданий для подготовки к экзамену

1. Вычислить предел $\lim\limits_{x\to\infty}\left(1+\frac{7}{3x}\right)^{5x}$.
2. Вычислить пределы:

а) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{5x^4-x^3+1}{2x^4+x}$; б) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{x^3+2x}{x^2-4}$; в) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{x^2-4}{x^3+2x}$.

3. Вычислить предел $\lim\limits_{x\to0}\frac{\sin 17x}{\sin 5x}$.
4. Вычислить предел $\lim\limits_{x\to0}\frac{\sin 5x}{3x}$.
5. Вычислить предел $\lim\limits_{x\to0}\frac{3x^2+x}{x^2-2x}$.
6. Вычислить предел $\lim\limits_{x\to8}\frac{x^2-10x+16}{x-8}$.
7. Вычислить $\int\limits_0^1\frac{xdx}{(3x^2-1)^4}$
8. Найти производную функции: $y=\frac{e^{2x}}{\cos 2x}$
9. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями: $x-2y+4=0$, $x+y-5=0$, $y=0$.
10. Исследовать на экстремум функцию: $y=x^3+x^2-8x+1$.

11.Найти: $\int_1^e \frac{\ln^2 x dx.}{x}$.

12.В урне 12 белых,8 красных и 5 зелёных шаров. Найти вероятность того, что вынутый наугад шар будет не белым.

13.Вычислить: $\int_0^6 \frac{dx}{\sqrt{3x-2}}$.

14.Вычислить: $\lim_{x\to 0} \frac{1-\sqrt{x+1}}{x}$

15.Найти формулу общего члена ряда $\frac{1}{7}+\frac{1}{8}+\frac{1}{9}+\frac{1}{10}+\ldots$

16.Найти площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = 3x - 1$, $y = 0$, $x = 2$, $x = 4$.

17. Исследование функции на экстремумы $y=\frac{1}{3}x^3-\frac{5}{2}x^2+6x-7$.

18.Найти: $\int \frac{6x^2 dx}{(1-2x^3)^2}$

19.Вероятность того, что в данном справочнике есть нужная формула, равна 0,63. Какова вероятность того, что в данном справочнике формула отсутствует?

20.Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями: $y=\sqrt{x}, y=\frac{1}{2}x$

21.Исследование функции и построение графиков функции $y=x^4-10x^2+10$

22.Найти производную функции: $y=\sqrt{3x^2-4}$.

22. Вычислить предел $\lim_{x\to\infty} \frac{2x^4+5x-8}{3x^2-5x+1}$

23.Решить дифференциальное уравнение: $y''-7y'+12y=0$

24. Решить дифференциальное уравнение: $2yy'=1$

25.Вычислить: $\int_1^e \frac{\ln^2 x dx.}{x}$

26.Решить дифференциальное уравнение: $\frac{dy}{x}=\frac{dx}{y}$; $y = 1$ при $x = 2$.

27.Точка движется по прямой по закону $s=t-\sin t$. Найти скорость и ускорение движения при $t=\frac{\pi}{2}$.

28.Найти общее решение дифференциального уравнения: $y''-5y'+6y=0$.

29.Найти площадь фигуры, ограниченной линиями: $y=\frac{6}{x}$ и *y* = 7-x.

30.Найти вторую производную функции: $f(x)=\frac{x^2-4}{x^2+4}$ при *x* = -1.

31.Вычислить значение дифференциала функции $y=\frac{1}{1+x^2}$ при *x* = 3 и $\Delta x=0{,}02$

32.Определить сходимость ряда: $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{n^2}{2^n}$

33.Решить уравнение: $6\mathrm{P}_x=\mathrm{P}_{x+2}$.

34.Составить уравнение касательной к графику функции: $y=\frac{3}{x}$ в точке $x_0=1$

35.Точка движется по прямой по закону $s(t)=t-\sin t$. Найти скорость и ускорение движения при $t=\frac{\pi}{2}$.

36.Найти общее решение дифференциального уравнения: $y''-5y'+6y=0$.

37.Исследовать функцию и построить график: $y=\frac{1}{6}x^3-x^2+1$.

38.Найти: $\int\frac{3x^2dx}{\sin^2(x^3-2)}$.

39.Вычислить предел функции: $\lim\limits_{x\to 2}\frac{4x^2-7x-2}{5x^2-9x-2}$.

40.Определить сходимость ряда: $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{n^3}{3^n}$

41.Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями: *x* – 2*y* + 4 = 0, *x* + 2*y* – 8 = 0, *y* = 0, *x* = -1, *x* = 6.

42.Найти производную функции: $y=\sqrt{3x^2-4}$.

43.Исследовать функцию y = x^3-9x^2+24x-15 на возрастание и убывание.

44.Пользуясь признаком Даламбера, исследовать на сходимость ряд: $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{5^{n-1}}{(n-1)!}$

45.Найти: $\int_4^7 \frac{dx}{\sqrt{3x+4}}$

46.Найти дифференциал функции: $y=\sqrt{5-2x}$.

47. Разложить в ряд по степеням *x* функцию: $y = e^x$.

48. Найти вероятность выпадения цифры 3 или 5 при бросании игральной кости.

49. Исследовать кривую: $y = x^3 - 6x^2 + 6x - 2$ на выпуклость и найти точки перегиба.

50. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = 3^x, x = 0, x = 2, y = 0$.

51. Вычислить: $\lim\limits_{x\to 0} \frac{1-\sqrt{x+1}}{x}$

52. Найти промежутки монотонности функции: $y = x^3 - x^2 - 8x + 2$.

53. Вычислить: $\frac{1}{1{,}001}$.

54. Вычислить приближенно (по формуле прямоугольников): $\int_1^2 \frac{dx}{x}$ *n* = 10.

55. Найти экстремумы функции: $y = 2x^3 - 6x^2 - 18x + 7$.

56. Решить уравнение: $\frac{x}{A_x^3} = \frac{1}{12}$.

57. Решить уравнение: $\frac{dy}{x-1} = \frac{dx}{y-2}$, где *y* = 4 при *x* = 0.

58. Вычислить: $\lim\limits_{x\to 1} \frac{x^2+x-2}{x^2+6x-7}$

59. Написать формулу общего члена ряда: $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5} + \cdots$.

60. Вероятность безупречной работы радиооборудования равна 0,992. Какова вероятность его поломки?

61. Найти производную функции: y = tg x + $\frac{e^x}{1+x}$.

Образец билетов для экзамена

Федеральное агентство по рыболовству
ФГБОУ ВО «КГТУ» БГАРФ
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

ЕН.03 МАТЕМАТИКА

наименование учебного предмета / дисциплины / междисциплинарного курса профессионального модуля

1. Предел функции в точке и на бесконечности. Основные свойства предела.
2. Вычислить $\int_0^1 \frac{xdx}{(3x^2-1)^4}$
3. Найти производную функции: $y = \frac{e^{2x}}{\cos 2x}$

Председатель методической комиссии _____ _____
подпись Инициалы, фамилия

4 Сведения о фонде оценочных средств и его согласование

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине ЕН.03 Математика представляет собой компонент основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

Протокол № 9 от «10» мая 2023 г.

Председатель методической комиссии _____/Е.А.Русакова /