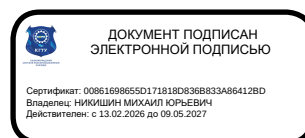




Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»

Калининградский морской рыбопромышленный колледж

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



Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе дисциплины)

**ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ**

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального
образования по специальности

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

МО-09 02 11-ОП.01.ФОС

РАЗРАБОТЧИК
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ
ГОД РАЗРАБОТКИ

Шварц С.Н.Е.
Судьбина Н.А.
2026

МО-09 02 11-ОП.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	С.2/10

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	6

МО-09 02 11-ОП.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	С.3/10

1 Паспорт фонда оценочных средств

1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.

1.2 Результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующие компетенции:

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

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

ПК 1.1. Проектировать базы данных.

ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

2 Перечень оценочных средств и критерии оценивания

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Результат обучения
ОК 01	Способен: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	– структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 02	Способен: определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
ПК 1.1.	– проектировать базы данных	- принципы нормализации отношений на основе функциональных зависимостей; - математические методы построения ER-моделей
ПК 1.2	– разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области	- законы математической логики для построения запросов и ограничений; - математические основы индексации и алгоритмы поиска в структурах данных

2.1 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-09 02 11-ОП.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	С.4/10

- тестовые задания открытого и закрытого типа.

2.2 К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- вопросы для подготовки к экзамену;
- практические задания для экзамена.

2.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

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 связанность 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 связно 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:

МО-09 02 11-ОП.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	С.5/10

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;

е) грамотное составление документов, относящихся к профессиональной деятельности и т.п.

«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;

д) испытывает затруднения в действиях при нестандартных профессиональных ситуациях и т.п.

«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,

МО-09 02 11-ОП.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	С.6/10

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

Тестовые задания открытого и закрытого типа

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ: ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2.

Задания открытого типа

1. Матрица, у которой число строк равно числу столбцов, называется ... квадратной.
2. Определитель матрицы второго порядка вычисляется по формуле: $ad - bc$.
3. Предел функции в точке, если он существует, ... единственен.
4. Производная функции $y = x^n$ равна ... $n \cdot x^{(n-1)}$.
5. Неопределенный интеграл от функции $f(x)$ называется ... первообразной.
6. Дифференциальное уравнение первого порядка с разделяющимися переменными имеет вид ... $y' = f(x)g(y)$.
7. Уравнение окружности с центром в начале координат имеет вид ... $x^2 + y^2 = R^2$.
8. Комплексное число $z = a + bi$, где $i^2 = \dots -1$.
9. Логическая операция, соответствующая союзу «и», называется ... конъюнкцией.
10. Среднее арифметическое значений выборки называется ... выборочным средним.

Задания закрытого типа

Вопрос	Варианты ответа	Ответ

МО-09 02 11-ОП.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	С.7/10

1. Какая матрица называется единичной?	1) диагональная матрица, у которой все элементы на главной диагонали равны 1 2) матрица, все элементы которой равны 0 3) матрица, у которой все элементы равны 1 4) квадратная матрица	1
2. Чему равен определитель матрицы, если две её строки одинаковы?	1) 1 2) 0 3) зависит от элементов 4) не существует	2
3. Первый замечательный предел:	1) $\lim (\sin x)/x = 1$ при $x \rightarrow 0$ 2) $\lim (1 + 1/x)^x = e$ при $x \rightarrow \infty$ 3) $\lim (\ln(1+x))/x = 1$ при $x \rightarrow 0$ 4) $\lim (e^x - 1)/x = 1$ при $x \rightarrow 0$	1
4. Производная функции $y = \sin x$ равна:	1) $\cos x$ 2) $-\cos x$ 3) $\sin x$ 4) $-\sin x$	1
5. Неопределенный интеграл $\int x \, dx$ равен:	1) $x^2/2 + C$ 2) $x^2 + C$ 3) $2x + C$ 4) $1 + C$	1
6. Общее решение дифференциального уравнения $y' = y$ имеет вид:	1) $y = Ce^x$ 2) $y = Cx$ 3) $y = x + C$ 4) $y = C$	1
7. Уравнение прямой с угловым коэффициентом k имеет вид:	1) $y = kx + b$ 2) $x/a + y/b = 1$ 3) $Ax + By + C = 0$ 4) $y - y_0 = k(x - x_0)$	1

МО-09 02 11-ОП.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	С.8/10

8. Модуль комплексного числа $z = a + bi$ равен:	1) $\sqrt{a^2 + b^2}$ 2) $a^2 + b^2$ 3) $a + b$ 4) $ a + b $	1
9. Таблица истинности для операции «импликация» ($A \rightarrow B$) ложна только в случае:	1) A – истина, B – ложь 2) A – ложь, B – истина 3) A – ложь, B – ложь 4) A – истина, B – истина	1
10. Выборочная дисперсия вычисляется как:	1) среднее арифметическое квадратов отклонений значений от выборочного среднего 2) разность между максимальным и минимальным значениями 3) среднее арифметическое значений выборки 4) корень квадратный из среднего арифметического	1

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Определение матрицы. Виды матриц. Равенство матриц.
2. Умножение матриц. Свойства умножения матриц.
3. Определитель матрицы. Свойства определителей.
4. Миноры и алгебраические дополнения элементов определителя.
5. Обратная матрица. Обращение матриц второго и третьего порядков.
6. Методы решения систем линейных уравнений: метод Крамера, метод Гаусса, матричный метод.
7. Свойства и графики основных элементарных функций.
8. Предел переменной величины. Основные свойства пределов.
9. Предел функции в точке. Понятие о непрерывности функции.
10. Правила раскрытия неопределенностей.
11. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной.
12. Правила дифференцирования алгебраической суммы, произведения и частного.
13. Правила дифференцирования сложной функции.
14. Геометрический и механический смысл производной.
15. Понятие первообразной. Неопределенный интеграл.

МО-09 02 11-ОП.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	С.9/10

16. Непосредственное интегрирование. Интегрирование способом подстановки.
17. Интегрирование по частям.
18. Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла.
19. Применение определенного интеграла к решению физических задач.
20. Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла.
21. Задачи, приводящие к понятию дифференциального уравнения.
22. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными.
23. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.
24. Уравнение линии на плоскости. Параметрическое и общее уравнения.
25. Исследования взаимного расположения прямых.
26. Окружность и эллипс. Уравнения.
27. Гипербола и парабола. Уравнения.
28. Определение комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.
29. Геометрическая интерпретация комплексного числа.
30. Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа.
31. Понятие высказывания. Основные логические операции.
32. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения.
33. Законы логики. Равносильные преобразования.
34. Задачи и методы математической статистики.
35. Числовые характеристики вариационного ряда.

Практические задания для экзамена

1. Решить систему линейных уравнений методом Крамера:

$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - 3y = 1 \end{cases}$$

2. Найти предел функции: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2}$.
3. Найти производную функции: $y = \ln(\cos x)$.
4. Вычислить неопределенный интеграл: $\int (3x^2 - 2x + 1) dx$.
5. Вычислить определенный интеграл: $\int_0^1 x^2 dx$.
6. Решить дифференциальное уравнение: $y' = 2xy$.
7. Построить таблицу истинности для формулы: $A \wedge (B \vee \neg C)$.
8. Вычислить выборочное среднее и выборочную дисперсию для выборки: 2, 4, 5, 6, 8.
9. Найти модуль и аргумент комплексного числа $z = 1 + i\sqrt{3}$.
10. Составить уравнение прямой, проходящей через точки A(1; 2) и B(3; 4).

МО-09 02 11-ОП.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	С.10/10

4 Сведения о фонде оценочных средств и его согласование

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ представляет собой компонент основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии «Информационных систем и программирования»

Протокол № 9 от «20» мая 2026 г

Председатель методической комиссии _____/Т.Н. Богатырева/