



КАЛИНИНГРАДСКИЙ
МОРСКОЙ РЫБОПРОМЫШЛЕННЫЙ
КОЛЛЕДЖ

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

Утверждаю
Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.С. Агеева

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе дисциплины)

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального
образования по специальности
38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

МО–38 02 01-ЕН.01.ФОС

РАЗРАБОТЧИК	Майорова Н.А.
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ	Цепеляева Н.Ф.
ГОД РАЗРАБОТКИ	2024

МО-38 02 01-ЕН.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С.2/15

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	8
4 Сведения о фонде оценочных средств и его согласование	15

МО-38 02 01-ЕН.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С.3/15

1 Паспорт фонда оценочных средств

1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ЕН.01 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;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2 Перечень оценочных средств и критерии оценивания

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Результат обучения
ОК 01	<p>Способен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах; Зо 01.05 структуру плана для решения задач;

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

МО-38 02 01-ЕН.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С.4/15

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Результат обучения
		<p>Зо 01.06 порядок оценки результатов.</p> <p>Уметь:</p> <p>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Уо 01.03 определять этапы решения задачи;</p> <p>Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Уо 01.05 составлять план действия;</p> <p>Уо 01.06 определять необходимые ресурсы;</p> <p>Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Уо 01.08 реализовывать составленный план;</p> <p>Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий</p>
ОК 02	<p>Способен:</p> <p>-осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <p>Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>Уметь:</p> <p>Уо 02.01 Умения: определять задачи для поиска информации;</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию</p> <p>Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение</p> <p>Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>
ОК 03	<p>Способен:</p> <p>-составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план;</p>	<p>Знать:</p> <p>Зо 03.01 содержание актуальной нормативноправовой документации;</p> <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология</p> <p>Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Зо 03.04 основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности</p> <p>Зо 03.05 правила разработки бизнес-планов</p> <p>Зо 03.06 порядок выстраивания презентации</p>

МО-38 02 01-ЕН.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С.5/15

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Результат обучения
		<p>Уметь:</p> <p>Уо 03.01 определять актуальность нормативноправовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Уо 03.04 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>Уо 03.05 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план</p> <p>Уо 03.06 рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</p> <p>Уо 03.07 определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности</p> <p>Уо 03.08 презентовать бизнес-идею</p> <p>Уо 03.09 определять источники финансирования</p>
ОК 04	<p>Способен:</p> <p>-организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <p>Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>Зо 04.02 основы проектной деятельности</p> <p>Уметь:</p> <p>Уо 04.01 Умения: организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>
ОК 05	<p>Способен:</p> <p>-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>Знать:</p> <p>Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста;</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p>Уметь:</p> <p>Уо 05.01 Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>
ОК 09	<p>Способен:</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей</p>	<p>Знать:</p> <p>Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>Зо 09.02 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>Зо 09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>Зо 09.04 особенности произношения</p> <p>Зо 09.05 правила чтения текстов профессиональной направленности</p> <p>Уметь:</p> <p>Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p>

МО-38 02 01-ЕН.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С.6/15

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Результат обучения
	профессиональной деятельности;	<p>Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>Уо 09.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>

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.01 «Математика» проводится в форме экзамена.

Критерии оценивания промежуточного контроля

-Критерии оценивания теоретических знаний:

«Отлично» - ставится, если обучающийся:

- точно формулирует ответы на поставленные в задании вопросы;
- дает правильные формулировки понятий и терминов по изученной дисциплине;
- демонстрирует понимание материала, что выражается в умении обосновать свой ответ;
- свободно обобщает и дифференцирует признаки и понятия;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы;
- 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:

МО-38 02 01-ЕН.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С.7/15

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:

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;

МО-38 02 01-ЕН.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С.8/15

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 Действия над матрицами

Контрольные вопросы:

1. Что называется матрицей?
2. Назовите виды матриц.
3. Как выполнить сложение матриц?
4. Как умножить матрицу на число?
5. Как выполнить умножение матриц?

Практическое занятие №2 Методы решения систем линейных уравнений

Контрольные вопросы:

1. Как решить систему линейных уравнений по формулам Крамера?
2. В чём состоит принцип решения систем линейных уравнений методом Гаусса?

Практическое занятие №3 Исследование функций с помощью производной.

Построение графиков функций

Контрольные вопросы:

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

МО-38 02 01-ЕН.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С.9/15

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 Интегральное исчисление

Контрольные вопросы:

1. Дать определение неопределенного интеграла.
2. Сформулировать основные свойства неопределенного интеграла.
3. В чём заключается метод непосредственного интегрирования и метод подстановки?
4. Записать формулу Ньютона – Лейбница.
5. Перечислить свойства определенного интеграла.
6. Для решения каких задач применяется определенный интеграл?

Практическое занятие №5 Комплексные числа. Построение геометрической модели комплексного числа

Контрольные вопросы:

1. Дать определение комплексного числа в алгебраической форме.
2. Как выполняются действия над комплексными числами в алгебраической форме?
3. Что называется модулем и аргументом комплексного числа?
4. Как записывается комплексное число в тригонометрической форме?
5. Как записывается комплексное число в показательной форме?
6. Как выполнить умножение, деление, возведение в степень и извлечение корня с комплексными числами в тригонометрической и показательной формах?

Практическое занятие №6 Реализация задач математической статистики

Контрольные вопросы:

1. Дать определение вероятности события А.
2. Записать формулу для вычисления вероятности события.
3. Как найти математическое ожидание дискретной случайной величины, заданной законом распределения?

МО-38 02 01-ЕН.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С.10/15

4. Как найти дисперсию дискретной случайной величины, если она задана законом распределения.

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

2. Теорема..... — в прямоугольном треугольнике квадрат длины гипотенузы равен сумме квадратов длин катетов.

Ответ: Пифагора

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ: ОК 02. ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ПОИСК, АНАЛИЗ И ИНТЕРПРЕТАЦИЮ ИНФОРМАЦИИ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАЧ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Задания открытого типа

1. Направленный отрезок прямой называется....

Ответ: вектор

2. Отрезок, который соединяет центр окружности и любую точку на ней называется....

Ответ: радиус

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ: ОК 03. ПЛАНИРОВАТЬ И РЕАЛИЗОВЫВАТЬ СОБСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ И ЛИЧНОСТНОЕ РАЗВИТИЕ, ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ, ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЗНАНИЯ ПО ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ В РАЗЛИЧНЫХ ЖИЗНЕННЫХ СИТУАЦИЯХ.

Задания открытого типа

1. Абсолютную величину комплексного числа z определяемую как расстояние от начала координат до точки $(a; b)$ называют

Ответ: модулем

МО-38 02 01-ЕН.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С.11/15

2. Величина угла (отсчитываемого против часовой стрелки) между положительным направлением оси абсцисс и лучём, выходящим из начала координат и проходящим через точку (а; b) называется..... числа

Ответ: Аргументом

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ: ОК 04. ЭФФЕКТИВНО ВЗАИМОДЕЙСТВОВАТЬ И РАБОТАТЬ В КОЛЛЕКТИВЕ И КОМАНДЕ

Задания открытого типа

1. Как называется количественная (числовая) характеристика события, характеризующая степень возможности его появления в результате эксперимента

Ответ: вероятность

2. Формула $(A) = m/n$ применяется при расчетах события А

Ответ: вероятности

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ: ОК 05. ОСУЩЕСТВЛЯТЬ УСТНУЮ И ПИСЬМЕННУЮ КОММУНИКАЦИЮ НА ГОСУДАРСТВЕННОМ ЯЗЫКЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ С УЧЕТОМ ОСОБЕННОСТЕЙ СОЦИАЛЬНОГО И КУЛЬТУРНОГО КОНТЕКСТА

Задания открытого типа

1. Метод, при котором интеграл, путём тождественных преобразований подынтегральной функции (или выражения) и применения свойств интеграла, приводится к одному или нескольким интегралам элементарных функций – называется непосредственное.....

Ответ: интегрирование

2. Данная формула $f(x)dx = F(b) - F(a)$ называется формулой Ньютона-.....

Ответ: Лейбница

Перечень практических заданий для подготовки к экзамену

1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{7}{3x}\right)^{5x}$.

2. Вычислить пределы:

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

3. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 17x}{\sin 5x}$.

4. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{3x}$.

5. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^2 + x}{x^2 - 2x}$.

МО-38 02 01-ЕН.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С.12/15

6. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{x^2 - 10x + 16}{x - 8}$.

7. Вычислить $\int_0^1 \frac{xdx}{(3x^2 - 1)^4}$

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: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt{x+1}}{x}$

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

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 $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^4 + 5x - 8}{3x^2 - 5x + 1}$

МО-38 02 01-ЕН.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С.13/15

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: $6P_x = P_{x+2}$.

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

39. Вычислить предел функции: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{4x^2 - 7x - 2}{5x^2 - 9x - 2}$.

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

МО-38 02 01-ЕН.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С.14/15

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

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: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt{x+1}}{x}$

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: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + x - 2}{x^2 + 6x - 7}$

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

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

МО-38 02 01-ЕН.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С.15/15

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

Образец билетов для экзамена

Федеральное агентство по рыболовству ФГБОУ ВО «КГТУ» БГАРФ Калининградский морской рыбопромышленный колледж		
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2		
ЕН.01 МАТЕМАТИКА		
<small>наименование учебного предмета / дисциплины / междисциплинарного курса профессионального модуля</small>		
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	_____	_____
	<small>подпись</small>	<small>Инициалы, фамилия</small>

4 Сведения о фонде оценочных средств и его согласование

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине ЕН.01 Математика представляет собой компонент основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии «Математики и физики».

Протокол № 9 от «14» мая 2024 г.

Председатель методической комиссии _____ /Е.А.Пусакова /.