Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Дисциплины Б1.О.03 «Математика»

Направление подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

Профиль подготовки «Технология продуктов общественного питания»

Квалификация выпускника бакалавр

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины Б1.О.03 «Математика»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код индикатора достижения компетенций	Наименование оценочного средства и иных материалов	Кол-во
1	В целом	УК-1.2; ОПК-2.1.	Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций, описание шкал оценивания	4
2			Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	5
3			Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	3

1. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций в первом семестре

Сформированность компетенций по дисциплине оценивается двумя оценками: «зачтено», «не зачтено».

1.1.2 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций во втором семестре

Сформированность компетенций по дисциплине оценивается по 4-балльной шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

1.2.1 Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в первом семестре

Код компетенции (индикатора достижения компетенции)	Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения	
		«не зачтено»	«зачтено»
1	2	3	4
УК-1 (УК-1.2)	Знать основные понятия и методы математической статистики обработки экспериментальных данных	Фрагментарные знания в области основных понятий и методов математической статистики обработки экспериментальных данных / Отсутствие знаний	Сформированные или неполные знания в области основных понятий и методов математической статистики обработки экспериментальных данных
	Уметь анализировать результаты эксперимента с привлечением методов математической статистики	Фрагментарное умение анализировать результаты эксперимента с привлечением методов математической статистики / Отсутствие умений	В целом успешное умение находить пределы функций; анализировать результаты эксперимента с привлечением методов математической статистики
	Владеть навыками применения методов математической статистики обработки экспериментальных данных	Фрагментарное применение навыков применения методов математической статистики обработки экспериментальных данных / Отсутствие навыков	В целом успешное применение навыков применения методов математической статистики обработки экспериментальных данных

1.2.2 Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы во втором семестре

Код компетенции (индикатора достижения компетенции)	Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
1	2	3	4	5	6
УК-1 (УК-1.2)	Знать основные понятия и методы математической статистики обработки экспериментальных данных	Фрагментарные знания основных понятий и методов математической статистики обработки экспериментальных данных / Отсутствие знаний	Неполные знания основных понятий и методов математической статистики обработки экспериментальных данных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных понятий и методов математической статистики обработки экспериментальных данных	Сформированные и систематические знания основных понятий и методов математической статистики обработки экспериментальных данных
	Уметь анализировать результаты эксперимента с привлечением методов математической статистики	Фрагментарное умение анализировать результаты эксперимента с привлечением методов математической статистики / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое анализировать результаты эксперимента с привлечением методов математической статистики	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы анализировать результаты эксперимента с привлечением методов математической статистики	Успешное и систематическое анализировать результаты эксперимента с привлечением методов математической статистики
УК-1 (УК-1.2)	Владеть навыками применения методов математической статистики обработки экспериментальных данных	Фрагментарное применение навыков применения методов математической статистики обработки экспериментальных данных / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков применения методов математической статистики обработки экспериментальных данных	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков применения методов математической статистики обработки экспериментальных	Успешное и систематическое применение навыков применения методов математической статистики обработки экспериментальных данных

1	2	3	4	5	6
				данных	
ОПК-2 (ОПК-2.1)	Знать основные определения, теоремы, следствия, свойства, понятия математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики	Фрагментарные знания основных определений, теорем, следствий, свойств, понятий математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики / Отсутствие знаний	Неполные знания основных определений, теорем, следствий, свойств, понятий математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных определений, теорем, следствий, свойств, понятий математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики	Сформированные и систематические знания основных определений, теорем, следствий, свойств, понятий математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики
	Уметь решать системы линейных алгебраических уравнений; находить пределы функций; исследовать функции методами математического анализа; находить неопределённые и определённые интегралы; использовать навыки аналитического решения дифференциальных уравнений;	Фрагментарное умение решать системы линейных алгебраических уравнений; находить пределы функций; исследовать функции методами математического анализа; находить неопределённые и определённые интегралы; использовать навыки аналитического решения дифференциальных уравнений; применять формулы к	В целом успешное, но не систематическое решать системы линейных алгебраических уравнений; находить пределы функций; исследовать функции методами математического анализа; находить неопределённые и определённые интегралы; использовать навыки аналитического решения дифференциальных уравнений; применять формулы к	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы решать системы линейных алгебраических уравнений; находить пределы функций; исследовать функции методами математического анализа; находить неопределённые и определённые интегралы; использовать навыки аналитического решения	Успешное и систематическое решать системы линейных алгебраических уравнений; находить пределы функций; исследовать функции методами математического анализа; находить неопределённые и определённые интегралы; использовать навыки аналитического решения дифференциальных уравнений; применять формулы к вычислению

1	2	3	4	5	6
	применять формулы к вычислению вероятности событий; находить числовые характеристики случайных величин; находить точечные и интервальные оценки параметров распределения	вычислению вероятности событий; находить числовые характеристики случайных величин; находить точечные и интервальные оценки параметров распределения / Отсутствие умений	вычислению вероятности событий; находить числовые характеристики случайных величин; находить точечные и интервальные оценки параметров распределения	дифференциальных уравнений; применять формулы к вычислению вероятности событий; находить числовые характеристики случайных величин; находить точечные и интервальные оценки параметров распределения	вероятности событий; находить числовые характеристики случайных величин; находить точечные и интервальные оценки параметров распределения
ОПК-2 (ОПК-2.1)	Владеть навыками применения методов математического анализа для решения задач; навыками применения приемов аналитического решения обыкновенных дифференциальных уравнений	Фрагментарное применение навыков применения методов математического анализа для решения задач; навыков применения приемов аналитического решения обыкновенных дифференциальных уравнений / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков применения методов математического анализа для решения задач; навыков применения приемов аналитического решения обыкновенных дифференциальных уравнений	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков применения методов математического анализа для решения задач; навыков применения приемов аналитического решения обыкновенных дифференциальных уравнений	Успешное и систематическое применение навыков применения методов математического анализа для решения задач; навыков применения приемов аналитического решения обыкновенных дифференциальных уравнений

1.3 Описание шкалы оценивания освоения дисциплины

Знания, умения, навыки обучающегося по дисциплине в первом семестре оцениваются 2-балльной шкалой: «зачтено», «не зачтено».

Освоение дисциплины оценивается во втором семестре в форме экзамена 4-балльной шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

1.4.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме зачёта

Оценка	Критерии
Зачтено	выполнен установленный по дисциплине объем самостоятельных работ, в процессе обучения или в ходе собеседования (при необходимости) продемонстрированы достаточно твердые знания материала, умения и навыки их использования при решении конкретных задач, показана сформированность соответствующих компетенций, проявлено понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, даны правильные, полные ответы на большинство вопросов; нет грубых ошибок, при ответах на отдельные вопросы могут быть допущены отдельные неточности
Не зачтено	не выполнен установленный по дисциплине объем самостоятельных работ, соответствующие компетенции не сформированы полностью или частично, в ходе собеседования не дано ответа, или даны неправильные ответы на большинство вопросов, продемонстрировано непонимание сущности предложенных вопросов, допущены грубые ошибки при ответе на вопросы

1.4.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме экзамена

Оценка	Критерии
1	2
Отлично	ответы на вопросы четкие, обоснованные и полные, проявлена готовность к дискуссии, студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач, студент проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом дисциплины
Хорошо	ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие, студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий на основе полностью освоенных знаний, умений и навыков соответствующих компетенций
Удовлетворительно	ответы на вопросы не полные, на некоторые ответ не получен, знания, умения, навыки сформированы на базовом уровне, студенты частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда

1	2
	понятий и т.д.) могут воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки
Неудовлетворительно	на большую часть вопросов ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в материале дисциплины, студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента не выявлены

2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Вопросы к зачёту

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
Линейная алгебра и аналитическая геометрия		
1	Определители. Свойства определителей. Совместные и несовместные системы. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.	ОПК-2.1
2	Матрицы. Основные типы матриц. Действия над матрицами.	
3	Линейные операции над векторами. Свойства линейных операций.	
4	Базис в R^2 и в R^3. Разложение вектора по базису. Координаты вектора.	
5	Определение вектора по координатам его начала и конца.	
6	Уравнение плоскости, проходящей через данную точку с заданным нормальным вектором. Общее уравнение плоскости и его частные виды. Угол между двумя плоскостями. Условия параллельности и перпендикулярности двух плоскостей.	
7	Параметрические и канонические уравнения прямой в пространстве. Общие уравнения прямой в R^3. Уравнения координатных осей в R^3. Угол между двумя прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности двух прямых.	
8	Уравнение прямой на плоскости. Угол между прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности прямых на плоскости.	
Математический анализ		
9	Множества. Основные понятия, Способы задания, операции над множествами.	ОПК-2.1
10	Понятие функции, способы задания. Основные элементарные функции и их графики.	
11	Предел функции. Односторонние пределы. Основные теоремы о пределах. Признаки существования пределов.	
12	Б.м. функция и её свойства, сравнение б.м. Эквивалентные б.м.	
13	Теорема о разложении функции, имеющей предел, на постоянную и б.м	
14	Б.б. и ограниченная функция. Свойства б.б.	
15	Непрерывность функции. Основные теоремы о непрерывных функциях. Свойства функций, непрерывных на отрезке.	
16	Точки разрыва функции, их классификация.	
17	Производная функции, её геометрический и механический смысл. Уравнение касательной и нормали к графику функции.	
18	Теорема о связи непрерывности и дифференцируемости функций.	
19	Производные высших порядков. Физический смысл второй производной.	

1	2	3
20	Параметрические уравнения линии. Дифференцирование функции, заданной параметрически.	
21	Монотонность функции. Необходимое и достаточное условия монотонности.	
22	Экстремум функции. Необходимое условие экстремума. Критические точки. Первое достаточное условие экстремума. Второе достаточное условие экстремума.	
23	Выпуклость и вогнутость графика функции. Достаточное условие выпуклости и вогнутости.	
24	Точки перегиба. Необходимое и достаточное условия их существования.	
25	Асимптоты графика функции. Уравнение наклонной асимптоты.	
26	Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Свойства дифференциала.	
27	Первообразная функция, её свойства.	
28	Неопределённый интеграл, его свойства.	
29	Замена переменной в неопределённом интеграле.	
30	Интегрирование по частям. Типы интегралов, решаемых интегрированием по частям.	
31	Определённый интеграл, как предел интегральных сумм. Теорема существования определённого интеграла.	
32	Геометрический смысл определённого интеграла. Механический смысл определённого интеграла.	
33	Формула Ньютона-Лейбница.	
34	Теорема о среднем, геометрический смысл.	
35	Замена переменной в определённом интеграле.	
36	Свойства определённого интеграла.	
37	Вычисление площадей плоских фигур в декартовых координатах.	
38	Вычисление объёмов тел вращения.	

2.2 Вопросы к экзамену

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
Дифференциальные уравнения		
1	Комплексные числа и действия над ними (в алгебраической форме).	ОПК-2.1
2	Дифференциальные уравнения 1-го порядка (основные понятия). Задача Коши. Теорема Коши.	
3	Дифференциальные уравнения 1-го порядка с разделёнными и разделяющимися переменными, метод решения.	
4	Однородные дифференциальные уравнения 1-го порядка, метод решения.	
5	Линейные дифференциальные уравнения 1-го порядка, метод решения.	
6	Уравнение Бернулли, метод решения.	

1	2	3
7	Дифференциальное уравнение второго порядка. Задача Коши. Теорема Коши.	ОПК-2.1
8	Линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го порядка. Теорема 1 (свойство решений).	
9	Линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го порядка. Теорема 2 (структура общего решения ЛОДУ 2-го порядка).	
10	Решение ЛОДУ 2-го порядка с постоянными коэффициентами: а) случай разных действительных корней; б) случай равных корней; в) случай комплексных корней.	
11	Линейные неоднородные дифференциальные уравнения 2-го порядка. Структура общего решения ЛНДУ 2-го порядка.	
Теория вероятностей. Математическая статистика		
12	Классификация событий. Аксиомы вероятностей.	ОПК-2.1, УК-1.2
13	Классическое определение вероятности. Основные формулы комбинаторики.	
14	Относительная частота и статистическая вероятность.	
15	Геометрическое определение вероятности.	
16	Теорема сложения вероятностей.	
17	Теорема умножения вероятностей.	
18	Повторение испытаний. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Формула Пуассона.	
19	Определение случайной величины, дискретной и непрерывной случайной величины. Числовые характеристики случайных величин (определение, вычисление, свойства).	
20	Функция распределения $F(x)$ (определение, график, свойства).	
21	Плотность распределения $f(x)$ непрерывной случайной величины (определение, график, свойства).	
22	Нормальный закон распределения: числовые характеристики, кривая Гаусса, вероятность попадания нормальной случайной величины в заданный интервал.	
23	Выборка, генеральная совокупность, объем выборки, варианта, частота.	
24	Вариационный ряд. Эмпирический закон распределения.	
25	Эмпирическая функция распределения.	
26	Полигон частот. Полигон относительных частот.	
27	Гистограмма частот. Гистограмма относительных частот.	
28	Точечные оценки математического ожидания, дисперсии и среднего квадратического отклонения: выборочная средняя, выборочная и исправленная дисперсии, выборочное и исправленное среднее квадратическое отклонение.	

2.3 Примерный вариант зачётной контрольной работы

Найти y': 1. $y=\dfrac{8x+5}{2x^2-x+3}$. 2. $y=(7x+5)\cdot e^{\sin 4x}$. 3. $y=8-\dfrac{7x^4}{2}+\dfrac{5}{x^2}$.

Вычислить: 4. $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x^2-4x+4}{2x^2-3x-2}$. 5. $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{4x-x^2+3}{2x^2+2x-5}$.

6. Исследовать функцию на экстремум: $y=x^3-9x^2+15x-3$

7. Решить систему уравнений по формулам Крамера $\begin{cases}2x+3y+4z=6,\\5x+2y=7.\end{cases}$

8. Найти угол между прямыми, заданными уравнениями $3x+2y+9=0$ и $x-5y-1=0.$

9. Найти неопределенный интеграл $\int\left(5x^2-\dfrac{2}{\sqrt[4]{x^3}}-4\right)dx$.

10. Вычислить определенный интеграл: $\int\limits_0^2\dfrac{xdx}{(2x^2+3)^2}$.

2.4 Примерные варианты экзаменационных задач

1. Решить дифференциальное уравнение $xy'-y=3x\sin\dfrac{2y}{x}$.
2. Найти общее решение дифференциального уравнения $y''-3y'-4y=-9e^{4x}$.
3. Найти общее решение дифференциального уравнения $y''+5y'=7-25x.$
4. Найти решение дифференциального уравнения $(x^2y-3y)dy=xe^{y^2}dx,$ удовлетворяющее начальному условию $y(\sqrt{2})=0.$
5. Решить дифференциальное уравнение $y''+2y'=18x^2-1.$
6. Решить задачу Коши: $x^2y'+2xy=8-x^3,\ \ y(-2)=-5.$
7. Решить дифференциальное уравнение $y''+y'-2y=5\sin x.$
8. Решить дифференциальное уравнение $y'=\dfrac{y}{x}+x\sin x$.
9. Решить дифференциальное уравнение $(3x+1)y'-y^2=9$.
10. Решить дифференциальное уравнение $y''-2y'=12x+1$.
11. Решить дифференциальное уравнение $y''-2y'+y=5e^{-2x}$.
12. Решить дифференциальное уравнение $y''+3y'-10y=0$, $y(0)=1,\quad y'(0)=-1.$
13. В партии из 10 деталей 8 стандартных. Найти вероятность того, что среди наудачу извлеченных 2-х деталей есть хотя бы одна стандартная.
14. Вероятность получить высокие дивиденды по акциям на первом предприятии – 0,15; на втором – 0,25; на третьем – 0,4. Определить вероятность того, что акционер, имеющий акции всех предприятий, получит высокие дивиденды только на одном предприятии.
15. В телестудии 5 телекамер. Вероятность того, что телекамера в данный момент включена (для каждой из них), равна 0,6. Найти вероятность того, что в данный момент включено более трех камер.
16. Дан закон распределения случайной величины X.

X	–3	–1	0	0,5	2
P	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1

Найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины X.

17. Случайная величина X задана функцией распределения:

$$F(x)=\begin{cases} 0 & при \quad x \le 2 \\ \dfrac{x^3-8}{19} & при \quad 2 < x \le 3 \\ 1 & при \quad x > 3 \end{cases}.$$

Найти: 1) плотность распределения;

2) математическое ожидание случайной величины X.

18. Урожайность овощей по участкам является нормально распределенной случайной величиной с математическим ожиданием 300ц/га и средним квадратическим отклонением 30ц/га. Найти процент участков, для которых урожайность овощей не ниже 260ц/га.

19. По выборке объема 100 найдена выборочная дисперсия $D_в$=12. Найдите исправленную дисперсию.

20. Дано статистическое распределение выборки:

x_i	1	2	3	4
m_i	12	37	21	30

Найдите выборочные среднюю и дисперсию.

2.5 Образец экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

Направление (профиль)
19.03.02 (ПП)
Дисциплина *Математика*
Курс 1

Утверждено на заседании
кафедры математики и биоинформатики
от «___»_____ 20__ г.
протокол № __

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 0

1. Уравнение Бернулли, метод решения.
2. Нормальный закон распределения: числовые характеристики, кривая Гаусса, вероятность попадания нормальной случайной величины в заданный интервал.
3. Вероятность получить высокие дивиденды по акциям на первом предприятии – 0,15; на втором – 0,25; на третьем – 0,4. Определить вероятность того, что акционер, имеющий акции всех предприятий, получит высокие дивиденды только на одном предприятии.

Зав. кафедрой _____ Экзаменатор _____

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

1. Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры СМК-П-02.01-04-21 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2021. – 15 с.

2. Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в условиях усиления санитарно-эпидемиологических мероприятий. СМК-П-02.01-02-23 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2023. – 8 с.

3. Рабочая программа дисциплины Б1.О.03 «Математика» / разраб. В.В. Серёгина – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2025. – 28 с.