

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И МОДЕЛИРОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины (модуля)

ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА

Направление и направленность (профиль)

38.03.06 Торговое дело. Международная логистика и управление поставками

Год набора на ОПОП
2020

Форма обучения
заочная

Владивосток 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Высшая математика» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки 38.03.06 Торговое дело (утв. приказом Минобрнауки России от 12.11.2015г. №1334) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

Ембулаев В.Н., доктор экономических наук, профессор, Кафедра математики и моделирования, Vladimir.Embulaev@vvsu.ru

Утверждена на заседании кафедры математики и моделирования от 18.05.2023 , протокол № 7

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Мазелис Л.С.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	1575656200
Номер транзакции	0000000000BB5763
Владелец	Мазелис Л.С.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

Юрченко Н.А.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	1575639371
Номер транзакции	0000000000BBE614
Владелец	Юрченко Н.А.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Высшая математика» является формирование у бакалавров компетенции в области владения методами количественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Задачи освоения дисциплины: привитие бакалаврам умений квалифицированного использования методов математического анализа и моделирования; формирование комплексных знаний и практических навыков в области теоретического и экспериментального исследования; обучение навыкам владения математическим аппаратом при решении профессиональных задач.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, навыки, соотнесенные с компетенциями, которые формирует дисциплина, и обеспечивающие достижение планируемых результатов по образовательной программе в целом. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины (модуля), приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код компетенции	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения	
38.03.06 «Торговое дело» (Б-ТД)	ОПК-2	Владение математическим аппаратом при решении профессиональных проблем	Знания:	основных понятий и методов высшей математики
			Умения:	Применять методы высшей математики при решении задач
			Навыки:	использования основных понятий, формул и методов высшей математики при самостоятельном решении задач

3. Место дисциплины (модуля) в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Высшая математика» относится к базовой части блока 1 дисциплин учебного плана направления подготовки 38.03.06 «Тоговое дело», профиль Международная логистика и управление поставками и имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной образовательной программы.

Входным требованиями, необходимыми для освоения дисциплины, является наличие у обучающихся компетенций, сформированных при изучении дисциплин школьной программы.

На данную дисциплину опираются «Веб-аналитика», «Маркетинговый анализ в торговле», «Теория принятия решений», «Управление цепями поставок в торговле», «Экономика».

4. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на

самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обучения	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудо-емкость (З.Е.)	Объем контактной работы (час)					СРС	Форма аттес-тации	
					Всего	Аудиторная			Внеауди-торная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА			КСР
38.03.06 Торговое дело	ЗФО	Бл1.Б	1	5	13	6	6	0	1	0	167	Э

5. Структура и содержание дисциплины (модуля)

5.1 Структура дисциплины (модуля) для ЗФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ЗФО

№	Название темы	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
		Лек	Практ	Лаб	СРС	
1	Элементы линейной алгебры	1	1	0	20	контрольная работа №1, ИДЗ №1, собеседование
2	Аналитическая геометрия на плоскости	1	1	0	20	контрольная работа №2, ИДЗ №2, собеседование
3	Элементы векторной алгебры и аналитической геометрии в пространстве	1	1	0	20	Собеседование
4	Введение в анализ	1	1	0	20	контрольная работа №3, собеседование
5	Дифференциальное исчисление	1	1	0	20	контрольная работа №3, собеседование
6	Интегральное исчисление	1	1	0	20	ИДЗ №4, собеседование
7	Дифференциальные уравнения	0	0	0	20	контрольная работа №4, собеседование
8	Ряды	0	0	0	27	ИДЗ №5, контрольная работа №5, собеседование
Итого по таблице		6	6	0	167	

5.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ЗФО

Тема 1 Элементы линейной алгебры.

Содержание темы: Матрицы и определители. Решение системы линейных алгебраических уравнений методом Крамера, методом Гаусса и матричным методом. Геометрическая интерпретация системы линейных уравнений и линейных неравенств с двумя неизвестными.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: стандартная.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к практическому занятию, подготовка к собеседованию, подготовка к контрольной работе №1, выполнение ИДЗ, изучение материала в СЭО (Moodle), подготовка к итоговому тесту.

Тема 2 Аналитическая геометрия на плоскости.

Содержание темы: Взаимно однозначное соответствие между точками плоскости и парами действительных чисел; расстояние между двумя точками; деление отрезка в данном отношении; угловой коэффициент прямой; угол между двумя прямыми. Уравнение простейших геометрических мест точек. Уравнение прямой с угловым коэффициентом; уравнение прямой, проходящей через данную точку в заданном направлении; уравнение прямой, проходящей через две данные точки; уравнение прямой в отрезках; общее уравнение прямой; точка пересечения двух прямых; расстояние от точки до прямой). Окружность; парабола; эллипс; гиперболола.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: стандартная.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к практическому занятию, подготовка к собеседованию, подготовка к контрольной работе №2, выполнение ИДЗ, изучение материала в СЭО (Moodle), подготовка к итоговому тесту.

Тема 3 Элементы векторной алгебры и аналитической геометрии в пространстве.

Содержание темы: Основные понятия и определения; скалярное произведение векторов; векторное произведение векторов; смешанное произведение векторов. Расстояние между двумя точками; общее уравнение плоскости; уравнение прямой в пространстве.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: стандартная.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к практическим занятиям, подготовка к собеседованию, изучение материала в СЭО (Moodle), подготовка к итоговому тесту.

Тема 4 Введение в анализ.

Содержание темы: Определение предела; предел функции; приращение функции. Непрерывность и точки разрыва функции.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: стандартная.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к практическим занятиям, подготовка к собеседованию, подготовка к контрольной работе №3, изучение материала в СЭО (Moodle), подготовка к итоговому тесту.

Тема 5 Дифференциальное исчисление.

Содержание темы: Понятие производной и её основные свойства; дифференцирование неявной функции; дифференциал и его приложения. Уравнения касательной и нормали к кривой; правило Лопиталю; возрастание и убывание функций; отыскание максимума и минимума функции; производные высших порядков; отыскание максимума и минимума функции с помощью второй производной; исследование уравнения кривой и построение его графика. Частные производные; частный дифференциал и полный дифференциал; необходимое условие экстремума.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: стандартная.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к практическим занятиям, подготовка к собеседованию, выполнение ИДЗ №3, изучение материала в СЭО (Moodle), подготовка к итоговому тесту.

Тема 6 Интегральное исчисление.

Содержание темы: Понятие неопределённого интеграла и его основные свойства; интегрирование подстановкой; интегрирование по частям; интегрирование рациональных дробей. Понятие определённого интеграла; геометрические приложения определённых интегралов; приближённое интегрирование по методу трапеций.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные

технологии: стандартная.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к практическим занятиям, подготовка к собеседованию, выполнение ИДЗ, изучение материала в СЭО (Moodle), подготовка к итоговому тесту.

Тема 7 Дифференциальные уравнения.

Содержание темы: Основные понятия и определения; решение дифференциального уравнения. Уравнения с отделёнными и отделимыми переменными; решение методом Бернулли. Однородные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами; характеристическое уравнение; решение неоднородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами; частное и общее решение.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: стандартная.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к практическим занятиям, подготовка к собеседованию, подготовка к контрольной работе №4, изучение материала в СЭО (Moodle), подготовка к итоговому тесту.

Тема 8 Ряды.

Содержание темы: Общие понятия и определения числовых рядов; сходимость числовых рядов; необходимый признак сходимости; достаточные признаки сходимости числовых рядов с положительными членами (признак Даламбера, признак сравнения); признак Лейбница сходимости числовых рядов с чередующимися знаками. Основные понятия и определения степенных рядов; радиус и интервал сходимости степенных рядов; разложение функций в степенные ряды.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: стандартная.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к практическим занятиям, подготовка к собеседованию, подготовка к контрольной работе №5, выполнение ИДЗ, изучение материала в СЭО (Moodle), подготовка к итоговому тесту.

6. Методические указания по организации изучения дисциплины (модуля)

Для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине необходимо во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Студент должен четко уяснить, что именно с лекции начинается его подготовка к практическому занятию. Вместе с тем, лекция лишь организует мыслительную деятельность, но не обеспечивает глубину усвоения программного материала.

При подготовке к практическому занятию особое внимание необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. В процессе подготовки к практическому занятию рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При выполнении домашнего задания и индивидуальных необходимо использовать теоретический материал, делать ссылки на соответствующие теоремы, свойства, формулы и др. Решение выполняется подробно и содержит необходимые пояснительные ссылки.

Самостоятельная работа также включает работу на практических занятиях, во время применения «Метода кооперативного обучения» студенты работают в малых группах (3 – 4 чел.) над заданиями, в процессе выполнения которых они могут совещаться друг с другом, а также обращаться за помощью к преподавателю.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Перед консультацией, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

1. Макаров, С. И., Высшая математика: математический анализ и линейная алгебра : учебное пособие / С. И. Макаров. — Москва : КноРус, 2020. — 320 с. — ISBN 978-5-406-01838-5. — URL: <https://book.ru/book/936531> (дата обращения: 26.02.2024). — Текст : электронный.

2. Мачулис, В. В. Высшая математика : учебное пособие для вузов / В. В. Мачулис. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 306 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01277-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513124> (дата обращения: 12.04.2024).

3. Хорошилова, Е. В. Высшая математика. Лекции и семинары : учебное пособие для вузов / Е. В. Хорошилова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 452 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10024-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517162> (дата обращения: 12.04.2024).

8.2 Дополнительная литература

1. Лакерник, А. Р. Высшая математика. Краткий курс : учебное пособие / А. Р.

Лакерник. - Москва : Логос, 2020. - 528 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-523-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214510> (дата обращения: 11.04.2024).

2. Седых, И. Ю. Высшая математика для гуманитарных направлений : учебник и практикум для вузов / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 443 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04161-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511276> (дата обращения: 12.04.2024).

3. Смирнова, Е. М. Высшая математика : учебное пособие / Е. М. Смирнова. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2023. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/340058> (дата обращения: 28.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):

1. Математический форум Math Help Planet (<http://mathhelpplanet.com/static.php>)
2. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>
3. Образовательная платформа "ЮРАЙТ"
4. Система электронного обучения ВГУЭС (<http://edu.vvsu.ru>)
5. СПС КонсультантПлюс - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
6. Электронно-библиотечная система "BOOK.ru"
7. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM"
8. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ"
9. Open Academic Journals Index (ОАИ). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>
10. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prlib.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

Основное оборудование:

- Мультимедийная трибуна E-Station S
- Мультимедийный проектор Casio XJ-V2
- Мультимедийный проектор №3 Casio XJ-M146
- Облачный монитор 23" LG CAV42K
- Облачный монитор LG Electronics черный +клавиатура+мышь
- П/К:С/бл IRU Corp, процессор Intel Core, мат/пл intel Soc-GA1156, опер/память NCP DDR3, Видео intel HDA, Жесткий диск Seagate ST320DM000, Оптич. прив. Lite-On IHAS124, корпус IRU Corp ATX, блок.пит. LinkW
- Проектор № 1 Epson EB-480
- Усилитель-распределитель VGA/XGA Kramer VP-200

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows XP Professional Russian

10. Словарь основных терминов

Алгебраическое дополнение элемента - минор этого элемента, умноженный на $(-1)^{i+j}$ в степени, равной сумме номера строки и номера столбца, на пересечении которых находится выбранный элемент.

Асимптота кривой - это прямая, расстояние до которой от точки, лежащей на этой кривой, стремится к нулю при неограниченном удалении от начала координат этой точки по кривой.

Бесконечно большая - это функция, если при указанном стремлении аргумента ее предел равен бесконечности.

Бесконечно малая - это функция, если при указанном стремлении аргумента ее предел равен нулю.

Благоприятствующий (благоприятные) случай некоторому событию - если появление этого случая влечет за собой появление интересующего события.

Вероятность некоторого события равна отношению числа случаев, благоприятствующих ему, к общему числу случаев.

Вероятность события - численная мера степени объективной возможности наступления события.

Геометрический смысл определенного интеграла: определенный интеграл от неотрицательной функции численно равен площади криволинейной трапеции.

Геометрический смысл производной: производная функции в точке равна угловому коэффициенту касательной, проведенной к графику функции в этой точке.

График функции - это множество всех точек плоскости Oxy , для каждой из которых абсциссой является значение аргумента, а ординатой - соответствующее значение функции.

Два события **независимы**, если вероятность одного из них не меняется от того, произошло другое событие или нет. В противном случае события зависимы.

Диагональная матрица - квадратная матрица, у которой все элементы, кроме элементов главной диагонали, равны нулю.

Дискретная (прерывная) случайная величина - величина, множество значений которой конечно, или бесконечно, но счетно (элементы множества можно перенумеровать натуральными числами).

Дисперсия (рассеяние) случайной величины - это математическое ожидание квадрата ее отклонения от математического ожидания.

Дифференциал функции в точке - это главная часть ее приращения, равная произведению производной функции на дифференциал независимой переменной.

Достоверное событие - событие, которое в результате испытания обязательно должно произойти.

Дробно-рациональная функция (или рациональная дробь) - это функция, равная отношению двух многочленов.

Закон распределения случайной величины - всякое соотношение, устанавливающее связь между возможными значениями случайной величины и соответствующими им вероятностями.

Интервальная оценка - оценка, которая определяется двумя числами - концами интервала, покрывающего оцениваемый параметр.

Испытание (опыт, эксперимент) - выполнение определенного комплекса условий, в которых наблюдается то или иное явление, фиксируется тот или иной результат.

Квадратная матрица - матрица, у которой число строк равно числу столбцов.

Комбинаторика - раздел математики, изучающий, в частности, методы решения **комбинаторных задач** - задач на подсчет числа различных комбинаций.

Критические точки - точки, в которых производная функции равна нулю или не существует.

Линия на плоскости рассматривается (задается) как множество точек, обладающих некоторым только им присущим геометрическим свойством.

Максимум (минимум) функции - значение функции в точке максимума (минимума).

Математическое ожидание (среднее значение) дискретной случайной величины - сумма произведений всех ее значений на соответствующие им вероятности

Матрица - это прямоугольная таблица чисел, содержащая строк одинаковой длины.

Минор некоторого элемента определителя n -го порядка - определитель $(n-1)$ -го порядка, полученный из исходного путем вычеркивания строки и столбца, на пересечении которых находится выбранный элемент. .

Многоугольник распределения вероятностей - ломаная, соединяющая точки, координатами которых являются возможные значения случайной величины и соответствующие вероятности их принятия.

Невозможное событие - событие, которое в результате испытания не может произойти.

Невырожденная матрица - квадратная матрица, определитель которой не равен нулю.

Непрерывность функции в некоторой точке, если существует предел функции в этой точке и он равен значению функции в этой точке.

Несколько событий образуют **полную группу**, если они являются единственно возможными и несовместными исходами испытания.

Несовместные (несовместимые) события - если наступление одного из них исключает наступление любого другого. В противном случае события совместные.

Окрестность точки - любой интервал, содержащий данную точку.

Определенная система - совместная система, имеющая единственное решение.

Определенный интеграл от функции на данном отрезке (или в указанных пределах) - это предел интегральной суммы при условии, что длина наибольшего из элементарных отрезков стремится к нулю.

Перестановки - это множества, составленные из одних и тех же элементов, отличающиеся порядком расположения этих элементов.

Правильная рациональная дробь - если степень числителя меньше степени знаменателя.

Произведение нескольких событий - событие, состоящее в совместном наступлении всех этих событий (для произведения событий характерен союз «и»).

Производная функции в точке - это предел отношения приращения функции к приращению аргумента, когда приращение аргумента стремится к нулю.

Размещения - это множества, составленные из n различных элементов по m в каждом, отличающиеся либо составом, либо порядком выбранных элементов.

Ранг матрицы - наибольший из порядков миноров данной матрицы, отличных от нуля.

Случайная величина - переменная, которая в результате испытания в зависимости от случая принимает только одно из возможного множества своих значений (какое именно - заранее не известно).

Случайное событие (возможное событие или просто событие) - любой факт, который в результате испытания может произойти или не произойти.

Сочетания - это множества, составленные из различных элементов по n в каждом, отличающиеся хотя бы одним элементом.

Среднее квадратическое отклонение (стандартное отклонение или стандарт) случайной величины - арифметическое значение корня квадратного из ее дисперсии.

Сумма нескольких событий - событие, состоящее в наступлении хотя бы одного из данных событий (для суммы событий характерен союз «или»).

Теория вероятностей - математическая наука, изучающая закономерности случайных явлений.

Точка перегиба - точка графика непрерывной функции, отделяющая его части разной выпуклости.

Точки разрыва - точки, в которых нарушается непрерывность функции.

Транспонированная матрица - матрица, полученная из данной заменой каждой ее строки столбцом с тем же номером.

Треугольная матрица - квадратная матрица, все элементы которой, расположенные по одну сторону от главной диагонали, равны нулю.

Уравнением линии (или кривой) на плоскости Оху называется такое уравнение с двумя переменными, которому удовлетворяют координаты каждой точки этой линии и не удовлетворяют координаты любой точки, не лежащей на этой линии.

Функция - это правило или закон, по которому каждому значению одной переменной ставится в соответствие одно определенное значение другой переменной. Первая переменная является независимой и называется аргументом, а вторая переменная - зависимой и называется функцией.

Функция распределения случайной величины - функция, выражающая для каждого значения случайной величины вероятность того, что случайная величина примет значение, меньшее указанного значения.

Функция, имеющая производную в каждой точке интервала, является **дифференцируемой** в этом интервале; операция нахождения производной функции - **дифференцирование функции**.

Эквивалентные матрицы - матрицы, полученные одна из другой с помощью элементарных преобразований.

Элементарные исходы (случай или шансы) - исходы некоторого испытания, которые образуют полную группу событий и равновозможны.