

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна
Должность: Проректор по учебно-методической работе
Дата подписания: 08.12.2025 08:38:16
Уникальный программный ключ:
b066544bae1e449cd8bfc392f7224a676a271b2

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И
ТОРГОВЛИ ИМЕНИ МИХАИЛА ТУГАН-БАРАНОВСКОГО»**

КАФЕДРА ВЫСШЕЙ И ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.10.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ
И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

(название учебной дисциплины)

Укрупненная группа направлений подготовки 38.00.00 Экономика и управление
(название учебной дисциплины)

Программа высшего образования – программа бакалавриата

Направление подготовки 38.03.01 Экономика
(код, наименование)

Профиль: Маркетинг
(наименование)

Факультет маркетинга и торгового дела

Форма обучения, курс:
очная форма обучения, 1 курс
очно-заочная форма обучения, 1 курс

Донецк
2025

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» для обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, профиля Маркетинг, разработанная в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ»:

- в 2025 г. – для очной формы обучения;
- в 2025 г. – для очно-заочной формы обучения.

Разработчики:

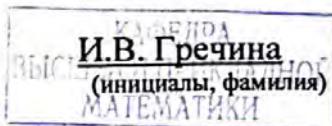
Польшина Екатерина Алексеевна, старший преподаватель кафедры высшей и прикладной математики

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры высшей и прикладной математики

Протокол от «26» 02 2025 года № 17

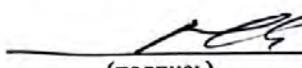
Зав. кафедрой


(подпись)



СОГЛАСОВАНО

Декан факультета маркетинга и торгового дела


(подпись)

D.V. Makhnoносов
(инициалы, фамилия)

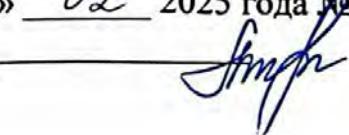
Дата «26» 02 2025 года

ОДОБРЕНО

Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ»

Протокол от «26» 02 2025 года № 7

Председатель


Л.В. Крылова

© Польшина Е.А., 2025 год

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», 2025 год

1. ОПИСАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование показателя	Наименование укрупненной группы направлений подготовки, направление подготовки, профиль, программа высшего профессионального образования	Характеристика учебной дисциплины	
		очная форма обучения	очно-заочная форма обучения
Количество зачетных единиц – 4	Укрупненная группа направлений подготовки 38.00.00 Экономика и управление	Обязательная	
	Направления подготовки 38.03.01 Экономика		
Модулей – 1	Профиль: Маркетинг	Год подготовки:	
Смысловых модулей – 2		1-й	1-й
Общее количество часов – 144		Семестр	
Количество часов в неделю для очной формы обучения: аудиторных – 1,7; самостоятельной работы обучающегося – <u>3,6</u>		2-й	2-й
		Лекции	
	Программа высшего образования – программа бакалавриата	16 час.	16час.
		Практические, семинарские занятия	
		32 час.	16 час.
		Лабораторные занятия	
		час.	час.
		Самостоятельная работа	
		92,8 час.	108 час.
		Индивидуальные задания:	
		2 ТМК (0,8 ч)	2ТМК (1,6 ч.)
		Форма промежуточной аттестации: (экзамен, зачёт с оценкой)	
		экзамен (2,4ч)	экзамен (2,4 ч)

Примечание. Для очной формы обучения указывается количество проводимых текущих модульных контролей (например, 2ТМК), при наличии – курсовая работа / курсовой проект (КР/КП); для заочной формы обучения указывается, при наличии, аудиторная письменная работа/контрольная работа (АПР), курсовая работа / курсовой проект (КР/КП)

Соотношение количества часов аудиторных занятий и самостоятельной работы составляет:
для очной формы обучения – 48/65,8
дляочно-заочной формы обучения – 32/81

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель учебной дисциплины: формирование основных математических знаний для решения задач в профессиональной деятельности, исследования закономерностей, возникающих при массовых, однородных опытах, методы сбора, систематизация обработки результатов наблюдений.

Задачи учебной дисциплины: предоставление обучающимся знаний по основным разделам теории вероятности и математической статистики: определений, теорем, правил, доказательств основных теорем; развитие вероятностного мышления, усвоение терминологии и понятий теории статистических решений; освоение математических основ теории случайных событий и величин; оценивание неизвестных параметров распределений, проверка статистических гипотез, элементов корреляционного и регрессионного анализа; приобретение практических навыков построения математических моделей случайных явлений.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Учебная дисциплина Б1.О.10.03 «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к обязательной части ООП ВО.

Учебная дисциплина является основополагающей для изучения таких учебных дисциплин: Б1.В.14. Методы оптимальных решений, Б1.О.21. Эконометрика, Б1.О.07.01. Макроэкономика, Б1.О.07.02 Микроэкономика, Б1.В.18. Экономика предприятия, Б1.В.19.Статистика.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения изучения учебной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции и индикаторы их достижения:

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1УК-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие ИДК-4УК-1 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ИД-2ОПК-2 Проверяет достоверность, полноту, актуальность и непротиворечивость данных, исключает их дублированию. ИД-3ОПК-2 Формулирует статистически обоснованные выводы из результатов эконометрического моделирования.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

знать: основные понятия теории вероятностей, классическое определение вероятности и элементы комбинаторного анализа, статистическое и геометрическое определение вероятности, теоремы сложения и умножения, формулу полной вероятности и формулу Бейеса; повторные независимые испытания; дискретные случайные величины и их законы распределения; непрерывные случайные величины, плотность распределения; основные понятия математической статистики; методы проверки статистических гипотез; направление развития и применения методов статистического анализа и прогнозирования;

уметь: анализировать и формулировать постановку задачи с использованием математических и статистических методов, решать типовые задачи в пределах изученного учебного материала, использовать в практической деятельности полученные знания и применять математические и статистические методы для исследования профессиональных задач, формулировать реальную прикладную задачу и строить математическую модель на основе полученных математических знаний, решать практические задачи математическими методами;

владеть: навыками применения современного инструментария теории вероятностей и математической статистики для решения экономических задач; методикой построения, анализа и применения вероятностных моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов.

5. ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МОДУЛЬ 1. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА.

Смысовой модуль I. Основные понятия и теоремы теории вероятностей. Случайные величины.

Тема 1. Основные понятия теории вероятностей. Элементы комбинаторного анализа.

Тема 2. Теоремы сложения и умножения. Формулы полной вероятности и Бейеса.

Тема 3. Повторные независимые испытания.

Тема 4. Случайные величины и их числовые характеристики.

Тема 5. Законы распределения случайных величин.

Смысовой модуль 2. Элементы математической статистики.

Тема 6. Выборочный метод и его составные части.

Тема 7. Построение законов распределения по статистическим данным.

Тема 8. Критерий согласия Пирсона, Колмогорова, Ястребского, Романовского.

Тема 9. Нахождение параметров уравнения линейной регрессии.

6. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Название смысловых модулей и тем	Количество часов													
	очная форма обучения						очно-заочная форма обучения							
	всего	в том числе					всего	в том числе						
		л ¹	п ²	лаб ³	инд ⁴	СР ⁵		л	п	лаб	инд	СР		
Модуль 1. Теория вероятностей и математическая статистика														
Смысовой модуль 1. Основные понятия и теоремы теории вероятностей. Случайные величины.														
Тема 1. Основные понятия теории вероятностей. Элементы комбинаторного анализа.	9	1	4	–	–	4	9	1	1	–	–	7		
Тема 2. Теоремы сложения и умножения. Формулы полной вероятности и Бейеса.	9	1	4	–	–	4	11	2	2	–	–	7		
Тема 3. Повторные независимые испытания.	8	2	2	–	–	4	12	2	2	–	–	8		
Тема 4. Случайные величины и их числовые характеристики.	8	2	2	–	–	4	8	1	1	–	–	6		

Название смысловых модулей и тем	Количество часов											
	очная форма обучения						очно-заочная форма обучения					
	всего	в том числе					всего	в том числе				
		л ¹	п ²	лаб ³	инд ⁴	СР ⁵		л	п	лаб	инд	СР
Тема 5. Законы распределения случайных величин.	15,8	2	4	—	—	9,8	7	2	2	—	—	3,4
Итого по смысловому модулю 1	49,8	8	16	—	—	25,8	47	8	8	—	—	31
Смысловой модуль 2. Элементы математической статистики												
Тема 6. Выборочный метод и его составные части.	16	2	4	—	—	10	16	2	2	—	—	12
Тема 7. Построение законов распределения по статистическим данным.	16	2	4	—	—	10	16	2	2	—	—	12
Тема 8. Критерий согласия Пирсона, Колмогорова, Ястремского, Романовского.	16	2	4	—	—	10	16	2	2	—	—	12
Тема 9. Нахождение параметров уравнения линейной регрессии.	16	2	4	—	—	10	18	2	2	—	—	14
-Итого по смысловому модулю 2	64	8	16	—	—	40	66	8	8	—	—	50
Всего часов	113,8	16	32	—	—	65,8	113	16	16	—	—	81
<i>Катт</i>	0,8	-	-	-	0,8	-	1,6	-	-	-	-	-
<i>СРЭК</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>ИК</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>КЭ</i>	2	-	-	-	2	-	2	-	-	-	2	-
<i>КаттЭК</i>	0,4	-	-	-	0,4	-	0,4	-	-	-	0,4	-
<i>Контроль</i>	27	-	-	-	27	-	27	-	-	-	27	-
Всего часов	144	16	32	-	30,2	65,8	144	16	16	-	29,4	81

Примечания: 1. л – лекции;
 2. п – практические (семинарские) занятия;
 3. лаб – лабораторные занятия;
 4. инд – индивидуальные задания;
 5. СР – самостоятельная работа.

7. ТЕМЫ СЕМИНАРСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Номер п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	очно-заочная форма
1	Основные понятия теории вероятностей. Элементы комбинаторного анализа.	4	1
2	Теоремы сложения и умножения. Формулы полной вероятности и Байеса.	4	2
3	Повторные независимые испытания.	2	2
4	Случайные величины и их числовые характеристики.	2	1
5	Законы распределения случайных величин.	4	2
6	Выборочный метод и его составные части.	4	2
7	Построение законов распределения по статистическим данным	4	2
8	Критерий согласия Пирсона, Колмогорова, Ястремского, Романовского.	4	2
9	Нахождение параметров уравнения линейной регрессии.	4	2
Всего:		32	16

8. ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ – не предусмотрены

Номер п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	очно-заочная форма

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Номер п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	очно- заочная форма
1	Основные понятия теории вероятностей. Элементы комбинаторного анализа.	4	9
2	Теоремы сложения и умножения. Формулы полной вероятности и Байеса.	4	9
3	Повторные независимые испытания.	4	9
4	Случайные величины и их числовые характеристики.	4	9
5	Законы распределения случайных величин.	9,8	9
6	Выборочный метод и его составные части.	10	9
7	Построение законов распределения по статистическим данным	10	9
8	Критерий согласия Пирсона, Колмогорова, Ястремского, Романовского.	10	9
9	Нахождение параметров уравнения линейной регрессии.	10	9
Всего:		65,8	81

10. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации учебной дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

1) для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа;

- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом или заменяются устным ответом;

2) для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа;

- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;

- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования с использованием дистанционной системы Moodle;

3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа;

- письменные задания заменяются устным ответом;

- экзамен и зачёт проводятся в устной форме.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;

- в форме электронного документа.

2) для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа.

3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа.

11. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задания для текущего модульного контроля (ТМК)

Смысловой модуль 1.

Образец варианта заданий для текущего модульного контроля

1. В бригаде работает 30 человек, из которых 4 женщины. Бригаду наугад разделили на две смены по пятнадцать человек. Какова вероятность того, что все женщины окажутся в одной из смен?

2. Задумано двузначное число, цифры которого разные. Найти вероятность того, что задуманным числом окажется случайно названное двузначное число.

3. На карточках написаны буквы А, И, Д, О, С, К. Какая вероятность того, что на 4 карточках, вынутых по одной, можно прочитать слово «ДИСК»

4. По условиям лотереи «Спортлото 6 из 45» участник лотереи, угадавший 4, 5, 6 видов спорта из отобранных при случайном розыгрыше 6 видов спорта из 45, получает денежный приз. Найти вероятность того, что будут угаданы 4 цифры.

5. На складе 20 – холодильников одной фирмы производителя, из которых 2 с браком и 15 холодильников второй фирмы, из которых 3 с браком. Куплены случайнym образом два холодильника. Найти вероятность того, что а) хотя бы один имеет брак; б) только один имеет брак; в) оба холодильника без брака.

6. Имеется три партии деталей по 15 в каждой. Число стандартных деталей в первой, второй и третьей партиях равно 10, 12, 14 соответственно. Из наудачу взятой партии извлечена деталь. Найти вероятность того, что: а) выбранная деталь окажется стандартной; б) если выбранная деталь, стандартная, то она из второй партии.

7. Сколько нужно взять деталей, чтобы наивероятнейшее число деталей без брака было равно 50, если вероятность того, что наудачу взятая деталь будет бракованной, равна 0,1?

Смысловой модуль 2

Образец варианта заданий для текущего модульного контроля

1. Вероятность поражения цели равна 0,05. Производится стрельба по цели до первого попадания. Необходимо: а) составить закон распределения числа сделанных выстрелов; б) найти математическое ожидание и дисперсию этой случайной величины; в) определить вероятность того, что для поражения цели потребуется не менее 5 выстрелов.

2. Найти коэффициент c , математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , закон распределения которой задан функцией

$$\text{распределения } F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 4, \\ cx^2, & 4 < x \leq 6, \\ 1, & x > 6. \end{cases}$$

3. Вероятность рождения девочки равна 0,521. Дискретная случайная величина X – число мальчиков в семьях, имеющих трех детей. Найти $M(X)$, $D(X)$, $\sigma(X)$.

4. Независимые случайные величины X и Y заданы законами распределения:

X	2	3
P	0,6	

Y	-2	0	1
P	0,3		0,4

Найти неизвестные вероятности во второй строке таблицы распределения. Найти $M(X \cdot Y)$, $D(3X - 5Y - 1)$.

5. По известному статистическому распределению выборки построить полигон частот, найти моду, медиану и размах вариации

x_i	11	14	19	23	26
n_i	2	4	9	3	12

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратичное отклонение случайной величины X , распределенной равномерно в интервале (2, 8).

Образец варианта заданий для контрольной работы

Смысловой модуль 1

1 На строительной фирме работают 20 рабочих, из которых 4 плотника, 10 маляров и 6 каменщиков. Найти вероятность того, что из трех поощренных работников окажется 2 плотника.

2 Десять книг расположены наудачу на одной полке. Какая вероятность того, что 4 определенные книги будут стоять рядом?

3 Для проведения соревнования 16 волейбольных команд разбиты по жребию на две подгруппы (по восемь команд в каждой). Найти вероятность того, что две наиболее сильные команды окажутся в разных подгруппах.

4 Студент разыскивает нужную ему формулу, в трех справочниках. Вероятность того, что формула содержится в первом, втором и третьем справочниках, равна соответственно 0,6, 0,7 и 0,8. Найти вероятность того, что эта формула содержится не менее, чем в двух справочниках.

5 Страховая компания разделяет застрахованных по классам риска: I класс – малый риск, II класс – средний, III класс – большой риск: Среди этих клиентов 50% – первого класса риска, 30% – второго и 20% – третьего. Вероятность необходимости выплачивать страховое вознаграждение для первого класса риска равна 0,01, второго – 0,03, третьего – 0,08. Какова вероятность того, что застрахованный получит денежное вознаграждение за период страхования?

6 Вероятность того, что деталь стандартна, равна 0,9. Найти вероятность того, что доля стандартных деталей среди них заключена в пределах от 0,8 до 0,11.

Смысовой модуль 2

- В магазине 20 телевизоров, среди которых 2 с браком. Дискретная случайная величина X – число телевизоров без брака среди трех наугад выбранных. Составить таблицу распределения случайной величины X . Построить многоугольник распределения. Найти $M(X)$, $D(X)$, $\sigma(X)$.
- Закон распределения дискретной случайной величины X задан функцией распределения:

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x \leq 1, \\ 0,3 & \text{при } 1 < x \leq 2, \\ 0,7 & \text{при } 2 < x \leq 3, \\ 1 & \text{при } x > 3. \end{cases}$$

3. Найти математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение случайной величины X .

4. Работник изготавливает определенный тип деталей. Вероятность изготовления бракованной детали равна 0,03. Дискретная случайная величина X – количество бракованных деталей среди 200 изготовленных. Найти вероятность того, что среди изготовленных деталей появится не больше 4 бракованных. Найти $M(X)$, $D(X)$.

5. Независимые случайные величины X и Y заданы законами распределения:

X	1
P	0,8

Y	-2	0	1
P	0,2	?	0,5

Найти неизвестные вероятности во второй строке таблицы распределения, $M(X \cdot Y)$, $D(2X - 3Y + 5)$.

6. Случайная величина X имеет нормальное распределение с математическим ожиданием $a = 25$. Вероятность попадания X в интервал (10; 15) равна 0,09. Чему равна вероятность попадания X в интервал: а) (35;40); б) (30;35)?

12. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Система оценивания по учебной дисциплине по очной форме обучения*

Форма контроля	Максимальное количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль:		
- экспресс-опрос (темы № 1, 2, 3, 6)	2	8
- задания для самостоятельной работы (темы № 4, 8)	4	8
- тестирование (тема № 7)	4	4
- текущий модульный контроль (темы № 5, 9)	10	20
Промежуточная аттестация	экзамен	60
Итого за семестр	100	

*в соответствии с утвержденными оценочными материалами по учебной дисциплине

Система оценивания по учебной дисциплине по очно-заочной форме обучения

Форма контроля	Максимальное количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль:		
- экспресс-опрос (темы № 1, 2, 3, 6)	2	8
- задания для самостоятельной работы (темы № 4, 8)	4	8
- тестирование (тема № 7)	4	4
- внеаудиторная контрольная работа	20	20
Промежуточная аттестация	экзамен	60
Итого за семестр	100	

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Элементы комбинаторного анализа.
2. События и их классификация.
3. Классическое определение вероятности
4. Статистическое определение вероятности.
5. Основные теоремы теории вероятностей.
6. Формула полной вероятности.
7. Формулы Бейеса.
8. Повторные испытания.
9. Понятие схемы Бернулли.
10. Формула Бернулли.
11. Наиболее вероятное количество появлений события в схеме Бернулли.
12. Локальная теорема Муавра-Лапласа.
13. Теорема Пуассона.
14. Интегральная теорема Муавра-Лапласа и следствия из неё.
15. Дискретная и непрерывная случайные величины.
16. Законы распределения дискретной случайной величины.
17. Законы распределения непрерывной случайной величины.
18. Свойства функции распределения случайной величины.
19. Плотность вероятности, свойства.
20. Числовые характеристики случайных величин.
21. Математическое ожидание дискретной и непрерывной случайных величин.
22. Дисперсия дискретной и непрерывной случайных величин.
23. Среднее квадратическое отклонение.

24. Интегральная функция распределения и ее свойства.
 25. Дифференциальная функция распределения и ее свойства.
 26. Биномиальный закон распределения вероятностей.
 27. Гипергеометрическое распределение, закон распределения Пуассона.
 28. Равномерное и показательное распределения.
 29. Нормальный закон распределения и его числовые характеристики.
 30. Вероятность попадания нормальной случайной величины в заданный интервал.
 31. Выборочный метод и его составляющие.
 32. Генеральная и выборочная совокупности. Вариационный ряд.
 33. Характеристики уровня и вариации.
 34. Эмпирическая функция распределения.
 35. Виды зависимостей между случайными величинами.
 36. Теорема Пирсона. Критерий хи-квадрат, критерий согласия Колмогорова.
 37. Критерии согласия Ястремского и Романовского.
 38. Нахождение параметров уравнения линейной регрессии по несгруппированным данным.
 39. Коэффициент корреляции.
 40. Нахождение параметров уравнения линейной регрессии по сгруппированным данным.

13. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Для очной формы обучения

Максимальное количество баллов за текущий контроль и самостоятельную работу										Максимальная сумма баллов		
Смысловой модуль № 1					Смысловой модуль № 2					Текущий контроль	Экзамен	Все виды учебной деятельности
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9		40	60	100
5	5	5	5	10	4	5	3	4				

Примечание. T1, T2, ..., T9 – номера тем соответствующих смысловых модулей.

Для очно-заочной формы обучения

Максимальное количество баллов за текущий контроль и самостоятельную работу										Максимальная сумма баллов		
Смысловой модуль № 1					Смысловой модуль № 2					внеаудиторная контрольная работа	Экзамен	Все виды учебной деятельности
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9		20	60	100
2	2	2	4	-	2	4	4	-				

Соответствие государственной шкалы оценивания академической успеваемости

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	По государственной шкале	Определение
90-100	«Отлично» (5)	отлично – отличное выполнение с незначительным количеством неточностей
80-89	«Хорошо» (4)	хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 10 %)

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	По государственной шкале	Определение
75-79		хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 15 %)
70-74	«Удовлетворительно» (3)	удовлетворительно – неплохо, но со значительным количеством недостатков
60-69		удовлетворительно – выполнение удовлетворяет минимальные критерии
35-59	«Неудовлетворительно» (2)	неудовлетворительно – с возможностью повторной аттестации
0-34		неудовлетворительно – с обязательным повторным изучением дисциплины (выставляется комиссией)

14. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Гречина И.В. Теория вероятностей и математическая статистика: конспект лекций для обуч. укрупненной группы 38.03.01 Экономика (Профили: Международная экономика, Внешнеэкономическая деятельность, Экономика предприятия, Экономико-правовое обеспечение предприятия), 38.03.03 Управление персоналом (Профиль: Управление персоналом организации (сетевое обучение)), 38.03.06 Торговое дело (Профили: Электронная коммерция, Коммерция (сетевое обучение)), 38.03.02 Менеджмент (Профили: Менеджмент организаций, Логистика)) специальности 38.05.01 Экономическая безопасность (Специализация: Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности, Обеспечение экономической безопасности государства и бизнеса (сетевое обучение)), ОП ВО – программа бакалавриата, специалитета, очной и заочной форм обучения. – ФГБОУ ВО «Донец. нац. ун-т экономики и торговли им. М. Туган-Барановского», каф. высш. и прикладной математики: И.В. Гречина и коллектив авторов – Донецк [ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ»], 2023 – 126 с. - URL: <http://catalog.donnuet.ru/>. – Режим доступа: Электронная библиотека ДОННУЭТ. – Текст : электронный.

2. Фомина, Т.А. Теория вероятностей и математическая статистика : электронный учебник для обучающихся направления подготовки 38.03.01 Экономика, 38.03.03 Управление персоналом, 38.03.06 Торговое дело, 38.03.02 Менеджмент, профиль Электронная коммерция, Менеджмент организаций, Логистика : специальность 38.05.01 Экономическая безопасность, специализация Экономическая безопасность / Т.А. Фомина, Н.Н. Ивахненко, М.Ю. Бадекин ; Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики, Донецкий национальный университет экономики торговли имени Михаила Туган-Барановского, Кафедра высшей и прикладной математики. - Донецк : ДОННУЭТ, 2021. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Дополнительная литература:

1. Гречина И.В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие для обучающихся укрупненной группы: 38.00.00 Экономика и управление, направления подготовки 38.03.01 Экономика, 38.03.03 Управление персоналом, 38.03.06 Торговое дело, 38.03.02

Менеджмент, специальности 38.05.01 Экономическая безопасность : (для всех профилей), ОП ВПО – программа бакалавриата, очной и заочной форм обучения / И. В. Гречина, С. . Скрыпник, Е. А. Игнатова [и др.] ; Министерство образования и науки ДНР, ГО ВПО "Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского", Кафедра высшей и прикладной математики. - Донецк : ДОННУЭТ, 2020. - URL: <http://catalog.donnuet.ru/>. – Режим доступа: Электронная библиотека ДОННУЭТ. – Текст : электронный.

2. Кацман, Ю. Я. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Ю. Я. Кацман. – Саратов: Профобразование, 2019. – 130 с. – ISBN 978-5-4488-0031-3. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/83119.html>

3. Коробейникова, И.Ю. Математика. Теория вероятностей. Ч. 5 [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Ю. Коробейникова, Г. А. Трубецкая. – 2-е изд. – Электронные текстовые дан. – Челябинск, Саратов: Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019. – 154 с. – 978-5-4486-0662-5. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/81485.html>.

4. Коробейникова, И. Ю. Математика. Математическая статистика. Ч. 6 [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Ю. Коробейникова, Г. А. Трубецкая. – 2-е изд. – Челябинск, Саратов: Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019. – 82 с. – ISBN 978-5-4486-0661-8. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/81484.html>

5. Большакова, Л. В. Теория вероятностей: учебное пособие / Л. В. Большакова. – Саратов: Вузовское образование, 2019. – 197 с. – ISBN 978-5-4487-0459-8. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/79850.html>

Учебно-методические издания:

1. Гречина, И.В., Теория вероятностей и математическая статистика: мет. реком. по организ. самост. работы обуч. по направлениям подготовки 38.03.01 Экономика, 38.03.03 Управление персоналом, 38.03.06 Торговое дело, 38.03.02 Менеджмент, специальности 38.05.01 Экономическая безопасность (для всех профилей) образоват. прогр. ВПО «бакалавриат», «специалитет» оч. и заоч. форм обучения / И.В. Гречина и коллектив авторов; Донец. нац. ун-т экономики и торговли им. М. Туган-Барановского, Каф. высш. и прикладной математики:– Донецк: ДонНУЭТ, 2021. – Локал. компьютер. сеть НБ ДонНУЭТ.

2. Гречина И.В. Теория вероятностей и математическая статистика: индивидуальные задания для обучающихся по направлению подготовки 38.03.06 Торговое дело (Профиль: Коммерция (сетевое обучение)), специальности 38.05.01 Экономическая безопасность (Специализация: Обеспечение экономической безопасности государства и бизнеса (для сетевого обучения)), ОП ВО - программа бакалавриата, специалитета, очная форма обучения / И.В. Гречина, В.Д. Тишаева; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила ТуганБарановского, Каф. высш. и прикладной математики: – Донецк:[ФГБОУ ВО «ДонНУЭТ»], 2025. – 94 с.

3. Гречина И.В. Теория вероятностей и математическая статистика : методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся : ОП ВПО – программа бакалавриата, специалитета : укрупненная группа 38.00.00 Экономика и управление : направления подготовки 38.03.01 Экономика, 38.03.03 Управление персоналом, 38.03.06 Торговое дело, 38.03.02 Менеджмент : специальность 38.05.01 Экономическая безопасность (для всех профилей) : очная и заочная формы обучения / И.В. Гречина, Е.А. Игнатова, Е.И. Сошина [и др.]; Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики, Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского, Кафедра высшей и прикладной математики. - Донецк : ДОННУЭТ, 2021. - 162 с. - URL: <http://catalog.donnuet.ru/>. – Режим доступа: Электронная библиотека ДОННУЭТ. – Текст : электронный

15. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Автоматизированная библиотечная информационная система Unilib UC : версия 2.110 // Научная библиотека Донецкого национального университета экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского. – [Донецк, 2021–]. – Текст : электронный.
2. Электронный каталог Научной библиотеки Донецкого национального университета экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского. – Донецк : НБ ДОННУЭТ, 1999– . – URL: <http://catalog.donnuet.ru>. – Текст : электронный.
3. IPR SMART : весь контент ЭБС Ipr books : цифровой образоват. ресурс / ООО «Ай Пи Эр Медиа». – [Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2022]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст. Аудио. Изображения : электронные.
4. Лань : электрон.-библ. система. – Санкт-Петербург : Лань, сор. 2011–2021. – URL: <https://e.lanbook.com/> – Текст : электронный. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.
5. СЭБ : Консорциум сетевых электрон. б-к / Электрон.-библ. система «Лань» при поддержке Агентства стратег. инициатив. – Санкт-Петербург : Лань, сор. 2011–2021. – URL: <https://seb.e.lanbook.com/> – Режим доступа : для пользователей организаций – участников, подписчиков ЭБС «Лань».
6. Polpred : электрон. библ. система : деловые статьи и интернет-сервисы / ООО «Полпред Справочники». – Москва : Полпред Справочники, сор. 1997–2022. – URL: <https://polpred.com>. – Текст : электронный.
7. Book on lime : дистанц. образование / изд-во КДУ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва : КДУ, сор. 2017. – URL: <https://bookonlime.ru>. – Текст . Изображение. Устная речь : электронные.
8. Информио : электрон. справочник / ООО «РИНФИЦ». – Москва : Издат. дом «Информио», [2018?–]. – URL: <https://www.informio.ru>. – Текст : электронный.
9. Университетская библиотека онлайн : электрон. библ. система. – ООО «Директ-Медиа», 2006– . – URL: <https://biblioclub.ru/> – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст : электронный.
10. Научно-информационный библиотечный центр имени академика Л.И. Абалкина / Рос. экон. ун-т им. В.Г. Плеханова. – Москва : KnowledgeTree Inc., 2008– . – URL: <http://liber.rea.ru/login.php>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст : электронный.
11. Библиотечно-информационный комплекс / Финансовый ун-т при Правительстве Рос. Федерации. – Москва : Финансовый университет, 2019– . – URL: <http://library.fa.ru/> – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст : электронный.
12. Зональная научная библиотека имени Ю.А. Жданова / Южный федеральный ун-т. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2016 – . – URL: <https://library.lib.sfedu.ru> – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст : электронный.
13. Научная электронная библиотека elibrary.ru : информ.-аналит. портал / ООО Научная электронная библиотека. – Москва : ООО Науч. электрон. б-ка, сор. 2000–2024. – URL: <https://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
14. CYBERLENINKA : науч. электрон. б-ка «КиберЛенинка» / [Е. Кисляк, Д. Семячкин, М. Сергеев ; ООО «Итеос»]. – Москва : КиберЛенинка, 2012 – . – URL: <http://cyberleninka.ru>. – Текст : электронный.
15. Национальная электронная библиотека : НЭБ : feder. гос. информ. система / М-во культуры Рос. Федерации [и др.]. – Москва : Рос. гос. б-ка : ООО ЭЛАР, [2008 –]. – URL: <https://rusneb.ru/> – Текст. Изображение : электронные.

16. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Минимально необходимый для реализации ОП ОП ВО перечень материально-технического обеспечения включает аудиторный фонд в соответствии с утвержденным расписанием с использованием мультимедийного демонстрационного комплекса кафедры высшей и прикладной математики (проектор, ноутбук).

17. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИО педагогического (научно-педагогического) работника, участвующего в реализации образовательной программы	Условия привлечения (по основному месту работы, на условиях внутреннего/внешнего совместительства; на условиях договора гражданско-правового характера (далее – договор ГПХ)	Должность, ученая степень, ученое звание	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании
Польшина Екатерина Алексеевна	По основному месту работы	Должность – старший преподаватель, ученая степень – отсутствует, ученое звание – отсутствует	Высшее, ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», 2021 год. Направление подготовки 38.04.01 Экономика, Квалификация Магистр Регистрационный номер 943/2021, от 0 02.07.2021 Диплом о профессиональной переподготовке № 613100600985, регистрационный номер ПП-А3441-91935, 27.02.2024г., Педагогика, психология и математика в высшем образовании, 1504ч., АНОДПО "Гуманитарно-технический университет", Ростов-на-Дону	1. Удостоверение о повышении квалификации № ПК-У3449-91694, от 07.11.2023, Основы преподавания математики в высшем образовании в соответствии с ФГОС ВО, 144 часа, АНОДПО "Гуманитарно-технический университет", Ростов-на-Дону 2. Сертификат о повышении квалификации № № 305086S42 от 25.09.2023 г., Профессиональное выгорание педагога. Особенности стресс-менеджмента в педагогической деятельности, 15 часов, ООО "Высшая школа делового администрирования", г. Екатеринбург.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.10.03 Теория вероятностей и математическая статистика
(шифр, название учебной дисциплины)

Направление подготовки 38.03.01. Экономика
(код, наименование)

Профиль: Маркетинг
(наименование)

Трудоемкость учебной дисциплины: 4 з.е.

Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине:

знать: основные понятия теории вероятностей, классическое определение вероятности и элементы комбинаторного анализа, статистическое и геометрическое определение вероятности, теоремы сложения и умножения, формулу полной вероятности и формулу Бейеса; повторные независимые испытания; дискретные случайные величины и их законы распределения; непрерывные случайные величины, плотность распределения; основные понятия математической статистики; методы проверки статистических гипотез; направление развития и применения методов статистического анализа и прогнозирования;

уметь: анализировать и формулировать постановку задачи с использованием математических и статистических методов, решать типовые задачи в пределах изученного учебного материала, использовать в практической деятельности полученные знания и применять математические и статистические методы для исследования профессиональных задач, формулировать реальную прикладную задачу и строить математическую модель на основе полученных математических знаний, решать практические задачи математическими методами;

владеть: навыками применения современного инструментария теории вероятностей и математической статистики для решения экономических задач; методикой построения, анализа и применения вероятностных моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов.

Компетенции выпускников и индикаторы их достижения

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1УК-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие ИДК-4УК-1 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ИД-2ОПК-2 Проверяет достоверность, полноту, актуальность и непротиворечивость данных, исключает их дублированию. ИД-3ОПК-2 Формулирует статистически обоснованные выводы из результатов эконометрического моделирования.

Наименование смысловых модулей и тем учебной дисциплины:

Смысловой модуль 1. Основные понятия и теоремы теории вероятностей. Случайные величины.

Тема 1. Основные понятия теории вероятностей. Элементы комбинаторного анализа.

Тема 2. Теоремы сложения и умножения. Формулы полной вероятности и Бейеса.

Тема 3. Повторные независимые испытания.

Тема 4. Случайные величины и их числовые характеристики.

Тема 5. Законы распределения случайных величин.

Смысловой модуль 2. Элементы математической статистики.

Тема 6. Выборочный метод и его составные части.

Тема 7. Построение законов распределения по статистическим данным.

Тема 8. Критерий согласия Пирсона, Колмогорова, Ястребского, Романовского.

Тема 9. Нахождение параметров уравнения линейной регрессии.

Форма промежуточной аттестации: экзамен
(зачет, экзамен)

Разработчик:
Польшина Екатерина Алексеевна, старший преподаватель
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Зав. кафедрой высшей и прикладной математики:
Гречина Ирина Викторовна, д. экон. н., доц.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)


Кафедра
высшей и прикладной
математики
(подпись)