Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна
Должность: Проректор по учебно-методической работе
Дата подписания: 08.12.2025 14:58:22
Уникальный программный ключ:
b066544bae1e449cd8bfce392f7224a676a271b2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

КАФЕДРА ВЫСШЕЙ И ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе _____Л.В. Крылова
«26» 11 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б 1.О.08.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

(шифр, название учебной дисциплины в соответствии с учебным планом)

Укрупненная группа специальностей: 38.00.00 Экономика и управление
(код, наименование)

Программа высшего образования – программа специалитета
Специальность: 38.05.01 Экономическая безопасность
(код, наименование)

Специализация: Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности

Институт: учета и финансов

Форма обучения, курс:
очная форма обучения 2 курс
заочная форма обучения 2 курс

Донецк
2025

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» для обучающихся по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность, специализации: «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности», разработанная в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ «ДОННУЭТ»:
– в 2025 г. – для очной формы обучения;
– в 2025 г. – для заочной формы обучения.

Разработчик:
Польшина Екатерина Алексеевна, старший преподаватель кафедры высшей и прикладной математики

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры высшей и прикладной математики
Протокол «24» 02 2025 года №15
Зав. кафедрой
ВЫСШЕЙ И ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И.В. Гречина

СОГЛАСОВАНО:
Директор института учета и финансов
Л.И. Тымчина
Дата «24» 02 2025 года

ОДОБРЕНО

Учебно-методическим советом ФГБОУ «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

<table>
<tr><td rowspan="2">Наименование показателя</td><td rowspan="2">Наименование укрупненной группы направлений подготовки, направление подготовки, профиль, программа высшего образования</td><td colspan="2">Характеристика учебной дисциплины</td></tr>
<tr><td>очная форма обучения</td><td>заочная форма обучения</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Количество зачетных единиц – 3</td><td>Укрупненная группа специальностей:
38.00.00 Экономика и управление</td><td colspan="2" rowspan="2">Обязательная</td></tr>
<tr><td>Специальность
38.05.01 Экономическая безопасность</td></tr>
<tr><td>Модулей – 1</td><td rowspan="5">Специализация: «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности»</td><td colspan="2">Год подготовки:</td></tr>
<tr><td>Смысловых модулей – 2</td><td>2-й</td><td>2-й</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Общее количество часов – 108</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>3-й</td><td>2-й</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лекции</td></tr>
<tr><td rowspan="13">Количество часов в неделю для очной формы обучения:

аудиторных – 1,7;

самостоятельной работы обучающегося – 3,2</td><td rowspan="13">Программа высшего образования – программа специалитета</td><td>16 час.</td><td>6 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практические, семинарские занятия</td></tr>
<tr><td>32 час.</td><td>4 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторные занятия</td></tr>
<tr><td>_ час.</td><td>_ час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостоятельная работа</td></tr>
<tr><td>58,95 час.</td><td>94,85 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Индивидуальные задания*:</td></tr>
<tr><td>2 ТМК
(0,8 ч)</td><td>Внеаудиторная контрольная работа (0,9)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Форма промежуточной аттестации:</td></tr>
<tr><td>Зачет
(1,05 час.)</td><td>Зачет
(0,25 час.)</td></tr>
</table>

Примечание. Для очной формы обучения указывается количество проводимых текущих модульных контролей (например, 2ТМК), при наличии – курсовая работа/проект (КР/КП) д48ля заочной формы обучения указывается, при наличии, аудиторная письменная работа/контрольная работа (АПР), курсовая работа/проект (КР/КП)

Соотношение количества часов аудиторных занятий и самостоятельной работы составляет:
для очной формы обучения –48 /58,95
для заочной формы обучения – 12/94,85

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель учебной дисциплины: формирование у будущих специалистов 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 ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина Б1.О.08.03 «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к базовым учебным дисциплинам общенаучного цикла ОПОП ВО по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность. Является обязательным, теоретическим и практическим основанием для всех последующих математических и финансово-экономических учебных дисциплин подготовки специалиста.

Данная учебная дисциплина является предшествующей для дисциплин: Б1.В.14 Методы оптимальных решений, Б1 .О.21 Эконометрика, Б1.О.11 Статистика,

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать такой общепрофессиональной компетенцией:

Код и наименование компетенции	*Код и наименование индикатора достижения компетенции*
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИДК-1УК-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. ИДК-2УК-1 Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.
ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ИД-2 $_{ОПК-1}$ - Проверяет достоверность, полноту, актуальность и непротиворечивость данных, исключает их дублирование.

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.

Смысловой 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.

Смысловой модуль 2. Элементы математической статистики.

Тема 6. Законы распределения случайных величин.

Тема 7. Построение законов распределения по статистическим данным.

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

Тема 9. Нахождение параметров уравнения линейной регрессии.

6. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Название смысловых модулей и тем	Количество часов											
	очная форма обучения						заочная форма бучения					
	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.												
Смысловой модуль 1. Основные понятия и теоремы теории вероятностей. Случайные величины.												
Тема 1. Основные понятия теории вероятностей. Элементы комбинаторного анализа.	9	2	4	–	–	6	7	-	-	–	–	5
Тема 2. Теоремы сложения и умножения. Формулы полной вероятности и Бейеса.	9	2	2	–	–	6	7	1	0,5	–	–	5
Тема 3. Повторные независимые испытания.	9	2	2	–	–	6	8	1	0,5	–	–	6
Тема 4. Случайные величины и	9	2	2	–	–	10,85	7	0,5	0,5	–	–	6

Название смысловых модулей и тем	Количество часов											
	очная форма обучения						заочная форма бучения					
	всего	в том числе					всего	в том числе				
		л[1]	п[2]	лаб[3]	инд[4]	СР[5]		л	п	лаб	инд	СР
их числовые характеристики.												
Тема 5. Законы распределения случайных величин.	9,1	2	2	–	–	6	7,25	0,5	0,5	–	–	6,55
Итого по смысловому модулю 1	**45,75**	**10**	**12**	–	–	**34,85**	**36,25**	**3**	**2**	–	–	**28,55**
Смысловой модуль 2. Элементы математической статистики												
Тема 6. Выборочный метод и его составные части.	13	2	3	–	–	6	18	0	0,5	–	–	16
Тема 7. Построение законов распределения по статистическим данным.	13	2	3	–	–	6	16	1	0,5	–	–	17
Тема 8. Критерий согласия Пирсона, Колмогорова, Ястремского, Романовского.	13	1	3	–	–	6	16	1	0,5	–	–	17
Тема 9. Нахождение параметров уравнения линейной регрессии.	13	1	3	–	–	6,1	18	1	0,5	–	–	16
Итого по смысловому модулю 2	**52**	**6**	**12**	–	–	**24,1**	**68**	**3**	**2**	–	–	**66**
Всего часов	**106,95**	**16**	**32**	–	–	**58,95**	**104,25**	**6**	**4**	–	–	**94,55**
Катт	**0,8**	**-**	**-**	**-**	**0,8**	**-**	**0,9**	**-**	**-**	**-**	**0,9**	**-**
СРэк	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
ИК	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
КЭ	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Каттэк	**0,25**	**-**	**-**	**-**	**0,25**	**-**	**0,25**	**-**	**-**	**-**	**0,25**	**-**
Контроль	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**2**	**-**	**-**	**-**	**2**	**-**
Всего часов	**108**	**16**	**32**	**-**	**1,05**	**58,95**	**108**	**6**	**4**	**-**	**3,15**	**94,55**

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

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
1	Основные понятия теории вероятностей. Элементы комбинаторного анализа.	2	1
2	Теоремы сложения и умножения. Формулы полной вероятности и Бейеса.	2	1
3	Повторные независимые испытания.	2	0,5
4	Случайные величины и их числовые характеристики.	2	0,5
5	Законы распределения случайных величин.	2	0,5
6	Выборочный метод и его составные части.	2	0,5
7	Построение законов распределения по статистическим данным.	2	1
8	Критерий согласия Пирсона, Колмогорова, Ястремского, Романовского.	2	1
9	Нахождение параметров уравнения линейной регрессии.		1
Всего:		**16**	**6**

8. ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ – не предусмотрены

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная/ очно-заочная форма
не предусмотрено учебным планом			

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная/ очно-заочная форма
1	Основные понятия теории вероятностей. Элементы комбинаторного анализа.	6	11
2	Теоремы сложения и умножения. Формулы полной вероятности и Бейеса.	6	5
3	Повторные независимые испытания.	6	6
4	Случайные величины и их числовые характеристики.	6	6
5	Законы распределения случайных величин.	6	6,55
6	Выборочный метод и его составные части.	6	16
7	Построение законов распределения по статистическим данным.	6	14
8	Критерий согласия Пирсона, Колмогорова, Ястремского, Романовского.	6	14
9	Нахождение параметров уравнения линейной регрессии	10,95	16
Всего:		**58,95**	**94,55**

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

Рабочая программа не адаптирована для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

11. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Вопросы для текущего модульного контроля (ТМК)

Смысловой модуль 1. Линейное программирование. Двойственность. Элементы теории игр.
Образец варианта заданий для текущего модульного контроля

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.

Смысловой модуль 2. Элементы математической статистики.
Образец варианта заданий для текущего модульного контроля

1. Выборочный метод и его составляющие.
2. Генеральная и выборочная совокупности. Вариационный ряд.
3. Характеристики уровня и вариации.
4. Эмпирическая функция распределения.
5. Виды зависимостей между случайными величинами.
6. Теорема Пирсона. Критерий хи-квадрат, критерий согласия Колмогорова.
7. Критерии согласия Ястремского и Романовского.
8. Нахождение параметров уравнения линейной регрессии по несгруппированным данным.
9. Коэффициент корреляции.

10. Нахождение параметров уравнения линейной регрессии по сгруппированным данным.

Задания для контрольной работы

Смысловой модуль 1
Образец варианта заданий для текущего модульного контроля

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 подучит 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.

Смысловой модуль 2
Образец варианта заданий для текущего модульного контроля

1. 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 $M(X)$, $D(X)$, $\sigma(X)$.
2. Закон распределения дискретной случайной величины X задан функцией распределения:

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

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

3. Работник изготовляет 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 $M(X)$, $D(X)$.
4. Независимые случайные величины X и Y заданы законами распределения:

X	1	3
P	0,8	

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

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

5. По заданному статистическому распределению выборки построить полигон частот, найти моду, медиану, размах вариации, выборочную среднюю, выборочную дисперсию и выборочное среднее квадратичное отклонение.

x_i	13	17	19	20	23
n_i	7	5	6	3	9

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)?

Для студентов заочного отделения предусмотрено выполнение внеаудиторной письменной контрольной работы, задания которой представлены во второй части следующего учебного пособия:

Гречина, И.В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : уч. пособие для обучающихся 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», оч. и заоч. форм обучения / И. В. Гречина [и др.]; М-во образования и науки Донецкой Народной Республики (ДНР), Гос. организация высшего проф. образования «Донец. нац. ун-т экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского» (ГО ВПО «ДонНУЭТ»), Кафедра высшей и прикладной математики. –Донецк : ДонНУЭТ, 2020 . – Локал. компьютер сеть НБ ДонНУЭТ. – 303 с.

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, 7)	2	10
- задания для самостоятельной работы (темы № 4, 7)	8	16
- тестирование (темы № 1, 8)	7	14
- текущий модульный контроль (темы № 5, 9)	10	20
- контрольная работа	40	40
Промежуточная аттестация	*Зачёт*	*100*
Итого за семестр	*100*	

*в соответствии с утвержденными оценочными материалами по учебной дисциплине

Система оценивания по учебной дисциплине по заочной форме обучения

Форма контроля	**Максимальное количество баллов**	
	За одну работу	**Всего**
Текущий контроль:		
- экспресс-опрос (темы № 1, 2, 3, 6, 7)	6	30
- задания для самостоятельной работы (темы № 4, 8)	8	16
- тестирование (темы № 1, 6)	7	14
- внеаудиторная контрольная работа	40	40
Промежуточная аттестация	*Зачет*	*100*
Итого за семестр	*100*	

Вопросы для подготовки к зачету:

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. Нахождение параметров уравнения линейной регрессии по сгруппированным данным.

13. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

<table>
<tr><th colspan="9">Максимальное количество баллов за текущий контроль и самостоятельную работу</th><th colspan="3">Максимальная сумма баллов</th></tr>
<tr><td colspan="5">Смысловой модуль № 1</td><td colspan="4">Смысловой модуль № 2</td><td rowspan="2">Текущий контроль</td><td rowspan="2">Зачет</td><td rowspan="2">Все виды учебной деятельности</td></tr>
<tr><td>Т1</td><td>Т2</td><td>Т3</td><td>Т4</td><td>Т5</td><td>Т6</td><td>Т7</td><td>Т8</td><td>Т9</td></tr>
<tr><td>9</td><td>2</td><td>2</td><td>7</td><td>10</td><td>2</td><td>10</td><td>8</td><td>10</td><td>60</td><td>40</td><td>100</td></tr>
</table>

Максимальное количество баллов за текущий контроль и самостоятельную работу									Максимальная сумма баллов		
Смысловой модуль № 1					Смысловой модуль № 2				**Текущий контроль**	**Внеаудиторная контрольная работа**	**Все виды учебной деятельности**
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	Т9	60	40	100
13	6	6	8	-	13	6	8	-			

Примечание. Т1, Т2, ..., Т9 – номера тем соответствующих смысловых модулей.

Соответствие государственной шкалы оценивания академической успеваемости

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	По государственной шкале	Определение
60-100	«Зачтено»	Правильно выполненная работа. Может быть незначительное количество ошибок
0-59	«Не зачтено»	неудовлетворительно – с возможностью повторной аттестации

15. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная 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: мет. реком. по организ. самост. работы обуч. укрупненной группы 38.00.00 Экономика и управление, направления

подготовки 38.03.01 Экономика, 38.03.03 Управление персоналом, 38.03.06 Торговое дело (Профиль: Электронная коммерция), 38.03.02 Менеджмент (Профили: Менеджмент организаций, Логистика), специальности 38.05.01 Экономическая безопасность (Специализация: Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности), 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»], 2024 – 144 с.- 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. Информио: электрон. справочник / ООО «РИНФИЦ». – Москва: Издат. дом «Информио», [2018 –]. – URL: https://www.informio.ru (дата обращения: 01.01.2023). – 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 (дата обращения: 01.01.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст. Аудио. Изображения: электронные.
4. Лань: электрон.-библ. система. – Санкт-Петербург: Лань, cop. 2011–2021. – URL: https://e.lanbook.com/ (дата обращения: 01.01.2023). – 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, cop. 2011–2021. – URL: https://seb.e.lanbook.com/ (дата обращения: 01.01.2023). – 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, cop. 1997–2022. – URL: https://polpred.com (дата обращения: 01.01.2023). – Текст : электронный.
7. Book on lime: дистанц. образование / изд-во КДУ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва: КДУ, cop. 2017. – URL: https://bookonlime.ru (дата обращения: 01.01.2023) – Текст . Изображение. Устная речь: электронные.
8. Научная электронная библиотека elibrary.ru : информ.-аналит. портал / ООО Научная электронная библиотека. – Москва: ООО Науч. электрон. б-ка, cop. 2000–2022. – URL: https://elibrary.ru (дата обращения: 01.01.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
9. cyberleninka: науч. электрон. б-ка «КиберЛенинка» / [Е. Кисляк, Д. Семячкин, М. Сергеев ; ООО «Итеос»]. – Москва: КиберЛенинка, 2012– .– URL: http://cyberleninka.ru (дата обращения: 01.01.2023). – Текст электронный.
10. Национальная электронная библиотека: НЭБ: федер. гос. информ. система / М-во культуры Рос. Федерации [и др.]. – Москва: Рос. гос. б-ка: ООО ЭЛАР, [2008–]. – URL: https://rusneb.ru/ (дата обращения: 01.01.2023) – Текст. Изображение: электронные.
11. 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 (дата обращения: 01.01.2023). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст: электронный.

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 Сертификат о повышении квалификации № 3101066745 от 27.04.2024г. Формирование цифровых компетенций педагогов в соответствии с ФГОС для профессорско-педагогического состава ВПО, 72 часа, АНО ДПО "Инновационный образовательный центр повышения квалификации и переподготовки", г. Петрозаводск, регистрационный номер 33-3-75.

Примечание. За последние 3 года.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.08.03 Теория вероятности и математическая статистика

Специальность: _____38.05.01 Экономическая безопасность_____
(код, наименование)

Специализация: Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности

Трудоемкость учебной дисциплины: 3 з.е.

Планируемый результат 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:

Код и наименование компетенции	*Код и наименование индикатора достижения компетенции*
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИДК-1УК-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. ИДК-2УК-1 Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.
ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ИД-2 $_{ОПК-1}$ - Проверяет достоверность, полноту, актуальность и непротиворечивость данных, исключает их дублирование.

Смысловые модули и темы учебной дисциплины:
Смысловой 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.
Смысловой модуль 2. Элементы математической статистики.
Тема 6. Законы распределения случайных величин.
Тема 7. Построение законов распределения по статистическим данным.
Тема 8. Критерий согласия Пирсона, Колмогорова, Ястремского, Романовского.
Тема 9. Нахождение параметров уравнения линейной регрессии.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Разработчик:
Польшина Е.А, старший преподаватель

Зав. кафедрой
Гречина И. В., профессор, доктор экономических наук

