

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Костина Лариса Николаевна  
Должность: заместитель директора  
Дата подписания: 13.01.2026 15:00:57  
Уникальный программный ключ:  
848621b05e7a2c59da67cc47a060a910fb948b62

*Приложение 3*  
к образовательной программе

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.О.08. Теория вероятностей и математическая статистика**

(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

38.03.02 Менеджмент

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Управление малым бизнесом

(наименование образовательной программы)

Бакалавр

(квалификация)

Очная форма обучения

(форма обучения)

Год набора – 2024

Донецк

**Автор-составитель РПД:**

*Лаврук Л.Г., старший преподаватель кафедры высшей математики*

**Заведующий кафедрой:**

*Папазова Е.Н., канд. экон. наук, доцент, заведующий кафедрой высшей математики*

Рабочая программа дисциплины Б1.О.08. Теория вероятностей и математическая статистика одобрена на заседании кафедры высшей математики Донецкого филиала РАНХиГС.

протокол № 02 от «05» ноября 2025 г.

## РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ

### 1.1. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование у обучающихся базовых математических знаний для решения задач в профессиональной деятельности  
 умение применять математический аппарат теории вероятностей для анализа разнообразных социологических явлений  
 овладение методами статистического анализа массовых явлений и построения надежного экономического прогноза

### 1.2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

решения классических задач теории вероятностей  
 исследования свойств дискретных и непрерывных случайных величин  
 нахождения основных характеристик дискретных и непрерывных случайных величин  
 нахождения эмпирической функции распределения, точечной и интервальной оценок параметров  
 овладения основными понятиями теории корреляции

### 1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОПОП ВО: Б1.О

*1.3.1. Дисциплина "Теория вероятностей и математическая статистика" опирается на следующие элементы ОПОП ВО:*

Высшая математика

*1.3.2. Дисциплина "Теория вероятностей и математическая статистика" выступает опорой для следующих элементов:*

Математические методы в управлении

Управление рисками в малом бизнесе

Управление малым бизнесом

### 1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

*УК ОС-9.4: Способен осуществлять сбор, группировку и анализ информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности*

Знать:

**Уровень 1** – основы теории вероятностей и математической статистики, необходимые для решения экономических задач;

**Уровень 2** – общие формы, закономерности и инструментальные средства теории вероятностей;

**Уровень 3** – методы решения основных задач теории вероятностей и математической статистики;

Уметь:

**Уровень 1** – применять методы теории вероятностей и математической статистики для решения экономических задач;

**Уровень 2** – решать задачи теории вероятностей и математической статистики с использованием справочной литературы;

**Уровень 3** – находить, анализировать и контекстно обрабатывать научно-техническую информацию;

Владеть:

**Уровень 1** постановки, решения задач и интерпретации результатов в экономических терминах;

**Уровень 2** представления результатов аналитической и исследовательской работы в виде презентаций и докладов;

**Уровень 3** вычислительными операциями над объектами экономической природы;

*В результате освоения дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика"*

#### 3.1 Знать:

– основы теории вероятностей и математической статистики, необходимые для решения экономических задач;

– общие формы, закономерности и инструментальные средства теории вероятностей;

– методы решения основных задач теории вероятностей и математической статистики;

– экономические интерпретации основных математических понятий курса теории вероятностей и математической статистики;

– понятия, используемые для математического описания экономических задач;

<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
	– применять методы теории вероятностей и математической статистики для решения экономических задач;
	– решать задачи теории вероятностей и математической статистики с использованием справочной литературы;
	– находить, анализировать и контекстно обрабатывать научно-техническую информацию;
	– демонстрировать способность к анализу и синтезу;
	– понять поставленную задачу;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
	– применения современного математического инструментария для решения экономических задач;
	– постановки, решения задач и интерпретации результатов в экономических терминах;
	– представления результатов аналитической и исследовательской работы в виде презентаций и докладов;
	– вычислительными операциями над объектами экономической природы;
<b>1.5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>	
Текущий контроль успеваемости позволяет оценить уровень сформированности элементов компетенций (знаний, умений и приобретенных навыков), компетенций с последующим объединением оценок и проводится в форме: устного опроса на лекционных и семинарских/практических занятиях (фронтальный, индивидуальный, комплексный), письменной проверки (тестовые задания, контроль знаний по разделу, ситуационных заданий и т.п.), оценки активности работы обучающегося на занятии, включая задания для самостоятельной работы.	
<b>Промежуточная аттестация</b>	
Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с действующим локальным нормативным актом. По дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика" видом промежуточной аттестации является Зачет с оценкой	

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>						
Общая трудоёмкость дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.						
Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося, определяется учебным планом.						
<b>2.2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ</b>						
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
<b>Раздел 1. Основные понятия и теоремы теории вероятностей</b>						
Тема 1.1. Основные понятия теории вероятностей. Алгебра случайных событий. Элементы комбинаторики /Лек/	2	2	УК ОС-9.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 1.1. Основные понятия теории вероятностей. Алгебра случайных событий. Элементы комбинаторики /Сем зан/	2	4	УК ОС-9.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Тема 1.1. Основные понятия теории вероятностей. Алгебра случайных событий. Элементы комбинаторики /Ср/	2	6	УК ОС-9.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

Тема 1.2. Классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности /Лек/	2	2	УК ОС-9.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2Э1 Э2	0	
Тема 1.2. Классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности /Сем зан/	2	4	УК ОС-9.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2Э1 Э2	0	
Тема 1.2. Классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности /Ср/	2	6	УК ОС-9.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2Э1 Э2	0	
Тема 1.3. Условная вероятность. Формулы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формулы Байеса /Лек/	2	2	УК ОС-9.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2Э1 Э2	0	
Тема 1.3. Условная вероятность. Формулы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формулы Байеса /Сем зан/	2	4	УК ОС-9.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2Э1 Э2	0	
Тема 1.3. Условная вероятность. Формулы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формулы Байеса /Ср/	2	6	УК ОС-9.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2Э1 Э2	0	
<b>Раздел 2. Дискретные и непрерывные случайные величины</b>						
Тема 2.1. Модель повторных испытаний схемы Бернулли. Формулы Бернулли и Пуассона /Лек/	2	2	УК ОС-9.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2Э1 Э2	0	
Тема 2.1. Модель повторных испытаний схемы Бернулли. Формулы Бернулли и Пуассона /Сем зан/	2	4	УК ОС-9.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2Э1 Э2	0	
Тема 2.1. Модель повторных испытаний схемы Бернулли. Формулы Бернулли и Пуассона /Ср/	2	6	УК ОС-9.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2Э1 Э2	0	
Тема 2.2. Теоремы Муавра-Лапласа /Лек/	2	2	УК ОС-9.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2Э1 Э2	0	
Тема 2.2. Теоремы Муавра-Лапласа /Сем зан/	2	4	УК ОС-9.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2Э1 Э2	0	

Тема 2.2. Теоремы Муавра-Лапласа /Ср/	2	4	УК ОС-9.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2Э1 Э2	0	
Тема 2.3. Дискретные случайные величины и их числовые характеристики. Закон распределения. Функция распределения /Лек/	2	2	УК ОС-9.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2Э1 Э2	0	
Тема 2.3. Дискретные случай-ные величины и их числовые характе-ристики. Закон распределения. Функция распределения /Сем зан/	2	4	УК ОС-9.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2Э1 Э2	0	
Тема 2.3. Дискретные случай-ные величины и их числовые характе-ристики. Закон распределения. Функция распределения /Ср/	2	6	УК ОС-9.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2Э1 Э2	0	
Тема 2.4. Непрерывные случайные величины. Виды распределений. Закон больших чисел. /Лек/	2	2	УК ОС-9.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2Э1 Э2	0	
Тема 2.4. Непрерывные случайные величины. Виды распределений. Закон больших чисел. /Сем зан/	2	4	УК ОС-9.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2Э1 Э2	0	
Тема 2.4. Непрерывные случайные величины. Виды распределений. Закон больших чисел. /Ср/	2	6	УК ОС-9.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2Э1 Э2	0	
Закон больших чисел /Конс/	2	2	УК ОС-9.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2Э1 Э2	0	
<b>Раздел 3. Математическая статистика</b>						
Тема 3.1. Основные понятия математической статистики. Методы оценки параметров /Лек/	2	2	УК ОС-9.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2Э1 Э2	0	
Тема 3.1. Основные понятия математической статистики. Методы оценки параметров /Сем зан/	2	4	УК ОС-9.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2Э1 Э2	0	
Тема 3.1. Основные понятия математической статистики. Методы оценки параметров /Ср/	2	4	УК ОС-9.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2Э1 Э2	0	

Тема 3.2. Проверка статистических гипотез /Лек/	2	2	УК ОС-9.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2Э1 Э2	0	
Тема 3.2. Проверка статистических гипотез /Сем зан/	2	4	УК ОС-9.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2Э1 Э2	0	
Тема 3.2. Проверка статистических гипотез /Ср/	2	4	УК ОС-9.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2Э1 Э2	0	

### РАЗДЕЛ 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе освоения дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), семинарские занятия (СЗ), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.

В процессе освоения дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" используются следующие интерактивные образовательные технологии: проблемная лекция (ПЛ). Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате "Power Point". Для наглядности используются материалы различных научных и технических экспериментов, справочных материалов, научных статей т.д. В ходе лекции предусмотрена обратная связь со студентами, активизирующие вопросы, просмотр и обсуждение видеofilмов. При проведении лекций используется проблемно-ориентированный междисциплинарный подход, предполагающий творческие вопросы и создание дискуссионных ситуаций.

При изложении теоретического материала используются такие методы, как: монологический, показательный, диалогический, эвристический, исследовательский, проблемное изложение, а также следующие принципы дидактики высшей школы, такие как: последовательность и систематичность обучения, доступность обучения, принцип научности, принципы взаимосвязи теории и практики, наглядности и др. В конце каждой лекции предусмотрено время для ответов на проблемные вопросы.

3.3 Самостоятельная работа предназначена для внеаудиторной работы студентов, связанной с конспектированием источников, учебного материала, изучением дополнительной литературы по дисциплине, подготовкой к текущему и семестровому контролю, а также выполнением индивидуального задания в форме реферата, эссе, презентации, эмпирического исследования.

### РАЗДЕЛ 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1. Рекомендуемая литература

##### 1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Аркашов, Н. С., Ковалевский, А. П.	Теория вероятностей и случайные процессы : учебное пособие (238 с.)	Новосибирск : НГТУ, 2023

##### 2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Дорофеева, А. В.	Высшая математика для гуманитарных направлений. Сборник задач : учебно-практическое пособие (177 с.)	Москва : Издательство Юрайт, 2019

##### 3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Папазова, Е. Н.	Теория вероятностей и математическая статистика : методические рекомендации для проведения семинарских занятий для обучающихся 1 курса бакалавриата направления подготовки 38.03.02	ФГБОУ ВО «ДОНАУИГС», 2024

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
		Менеджмент (профиль «Управление малым бизнесом») очной формы обучения (18 с.)	
ЛЗ.2	Папазова, Е. Н.	Теория вероятностей и математическая статистика : методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся 1 курса бакалавриата направления подготовки 38.03.02 Менеджмент (профиль «Управление малым бизнесом») очной формы обучения (26 с.)	ФГБОУ ВО «ДОНАУИГС», 2024
<b>4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
Э1	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»	<a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>	
Э2	ЭБС «ЛАНЬ»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	
<b>4.3. Перечень программного обеспечения</b>			
Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: - Libre Office (лицензия Mozilla Public License v2.0.) - 7-Zip (лицензия GNU Lesser General Public License) - AIMP (лицензия LGPL v.2.1) - STDU Viewer (freeware for private non-commercial or educational use) - GIMP (лицензия GNU General Public License) - Inkscape (лицензия GNU General Public License).			
<b>4.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>			
Профессиональные базы данных и информационные справочные системы не используются.			
<b>4.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины</b>			
- Для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, закреплены аудитории согласно расписанию учебных занятий: - рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся, доска меловая, персональный компьютер с лицензированным программным обеспечением общего назначения, мультимедийный проектор, экран, интерактивная панель.			

## РАЗДЕЛ 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Предмет и основные определения теории вероятностей.</li> <li>Комбинаторика: размещения, сочетания, перестановки без повторений. Примеры.</li> <li>Комбинаторика: размещения, сочетания и перестановки с повторениями. Примеры.</li> <li>Классическое определение вероятности. Свойства вероятности, вытекающие из классического определения.</li> <li>Статистическое определение вероятности, его особенности и связь с классическим определением.</li> <li>Геометрическое определение вероятности.</li> <li>Полная группа несовместных событий, противоположные события, свойства их вероятностей.</li> <li>Зависимые и независимые события. Условные и безусловные вероятности.</li> <li>Теоремы сложения вероятностей.</li> <li>Теоремы умножения вероятностей.</li> <li>Формула полной вероятности.</li> <li>Формула Байеса.</li> <li>Случайные величины и случайные события. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины и способы его задания.</li> <li>Числовые характеристики случайных величин. Начальные и центральные моменты. Асимметрия и эксцесс.</li> <li>Математическое ожидание случайной величины. Его смысл и примеры. Свойства математического ожидания.</li> <li>Дисперсия и среднее квадратическое отклонение случайной величины. Их смысл и примеры вычисления. Формулы для вычисления дисперсии. Свойства дисперсии.</li> <li>Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение.</li> <li>Формула Бернулли. Биномиальное распределение. Наивероятнейшее число появлений события.</li> <li>Формула Пуассона. Закон распределения вероятностей редких событий.</li> </ol>

20. Предмет и основные задачи математической статистики.
21. Вариационные ряды. Виды вариации. Границы интервалов в вариационных рядах, величина интервала. Накопленные частоты.
22. Графическое изображение вариационных рядов.
23. Числовые характеристики вариационного ряда. Среднее арифметическое и ее свойства. Мода и медиана.
24. Проверка статистических гипотез.

### 5.2. Темы письменных работ

1. Алгебра случайных событий.
2. Элементы комбинаторики.
3. Условная вероятность.
4. Модель повторных испытаний схемы Бернулли.
5. Числовые характеристики основных дискретных распределений.
6. Числовые характеристики основных непрерывных распределений.
7. Нормальный закон распределения.
8. Методы оценки параметров распределения.
9. Проверка статистических гипотез.

### 5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" разработан в соответствии с локальным нормативным актом ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС".

Фонд оценочных средств дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" в полном объеме представлен в виде приложения к данному РПД.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Индивидуальное задание, расчетная работа.

## РАЗДЕЛ 6. СРЕДСТВА АДАПТАЦИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ К ПОТРЕБНОСТЯМ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- 1) с применением электронного обучения и дистанционных технологий.
- 2) с применением специального оборудования (техники) и программного обеспечения, имеющихся в ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС".

В процессе обучения при необходимости для лиц с нарушениями зрения, слуха и опорно-двигательного аппарата предоставляются следующие условия:

- для лиц с нарушениями зрения: учебно-методические материалы в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

## РАЗДЕЛ 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение обучающимися дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» предусматривает проведение лекционных и семинарских занятий под руководством преподавателя согласно расписания занятий, а также самостоятельное освоение дополнительного материала (дополнительной литературы) при подготовке к семинарским занятиям и дифференцированному зачету.

При изучении курса «Теория вероятностей и математическая статистика» предполагается подготовка к семинарским занятиям, активное участие в них, выполнение заданий к самостоятельной работе, индивидуальных и контрольных работ, связанных с проверкой усвоения основных понятий темы, что требует от обучающихся систематической работы над литературными источниками, рекомендованными преподавателем, и конспектом лекций.

При освоении содержания дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» также требуется

- 1) конспектирование лекций и обсуждение всех неясных вопросов с преподавателем;
- 2) выполнение индивидуальных заданий;
- 3) выполнение контрольных работ;

В курсе «Теория вероятностей и математическая статистика» для изучения предлагается 9 тем. В процессе

освоения курса обучающийся должен изучить данный учебно-методический комплекс, внимательно ознакомиться с его разделами, обратить внимание на рекомендованную основную и дополнительную литературу. Специфика данной учебной дисциплины – сложность и абстрактность материала, его информационная насыщенность. Это предполагает внимательное отношение обучающегося к каждому вопросу при восприятии лекций, а также ответственное отношение ко всем формам практической работы.

Семинарские занятия должны помочь изучению лекционного материала: углубить его, расширить, связать теорию с практикой, выработать у обучающихся самостоятельный подход к оценке дисциплины в целом.

Темы семинаров, задания к ним в рамках курса «Теория вероятностей и математическая статистика» могут варьироваться в зависимости от особенностей аудитории, уровня освоения материала. Темы семинаров повторяют темы лекций. На семинар для обсуждения могут быть вынесены отдельные вопросы по какой-либо теме.

Семинарские занятия проводятся с целью закрепления лекционного материала, овладения понятийным аппаратом предмета, методами диагностики и коррекции, изучаемыми в рамках учебной дисциплины.

При изучении курса «Теория вероятностей и математическая статистика» предполагается как аудиторная, так и внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся. В ходе самостоятельной работы обучающиеся выполняют упражнения (включены в данный учебно-методический комплекс). Также обязательным является подготовка ответов на контрольные вопросы и выполнение заданий по семинарским занятиям.

Критериями оценки результатов освоения учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» являются показатели формирования профессиональной позиции у обучающихся, понимание базового теоретического материала, умение индивидуально намечать пути решения управленческих проблем, применяя знания, полученные при изучении других учебных дисциплин, соответствие моделей и образцов профессионального поведения, демонстрируемого в процессе решения учебных и практических задач.