

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Костина Лариса Николаевна  
Должность: проректор  
Дата подписания: 20.12.2024 05:57:27  
Уникальный программный ключ:  
1800f7d89cf4ea7507265ba593fe87537eb15a6c

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**ДОНЕЦКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ**  
**ПРИ ГЛАВЕ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**Факультет**

**Государственной службы и управления**

**Кафедра**

**Информационных технологий**



**"УТВЕРЖДАЮ"**

Проректор по УРиМС

Л.Н. Костина

25.03.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.06**

**"Теория вероятностей и математическая статистика"**

**Направление подготовки 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА**

Квалификация *Академический бакалавр*

Форма обучения *очная*

Общая трудоемкость *7 ЗЕТ*

Год начала подготовки по учебному плану *2021*

Донецк  
2021

**Составитель:**  
канд. физ.-мат. наук, зав.каф.



Н. В. Брадул

**Рецензент:**  
канд. экон. наук



Е.Г. Литвак

Рабочая программа учебной дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" разработана в соответствии с:

Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (Приказ Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 21.01.2016 г. № 32);

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 922 с изменениями).

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана: Направление подготовки 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА утвержденного Ученым советом ГОУ ВПО "ДОНАУИГС" от 25.03.2021 протокол № 8/4.

Срок действия программы: 2021-2025

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных технологий

Протокол от 04.02.2021 № 8

*Заведующий кафедрой:*

канд. физ.-мат. наук, доцент, Брадул Н.В.



Одобрено Предметно-методической комиссией кафедры информационных технологий

Протокол от 04.02.2021 № 8

*Председатель ПМК:*

канд. экон. наук, доцент, Стешенко И.В.



## Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"УТВЕРЖДАЮ"

Председатель ПМК \_\_\_\_\_

  
(подпись)

Протокол от "29" 08 2022 г. № 1

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от "29" 08 2022 г. № 1

Зав. кафедрой Брадул Н.В.

  
(подпись)

## Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"УТВЕРЖДАЮ"

Председатель ПМК \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Протокол от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2023 г. №\_\_

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2023 г. №\_\_

Зав. кафедрой Брадул Н.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"УТВЕРЖДАЮ"

Председатель ПМК \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Протокол от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2024 г. №\_\_

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2024 г. №\_\_

Зав. кафедрой Брадул Н.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"УТВЕРЖДАЮ"

Председатель ПМК \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Протокол от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2025 г. №\_\_

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2025 г. №\_\_

Зав. кафедрой Брадул Н.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ

<b>1.1. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Формирование у студентов базовых математических знаний для решения задач в профессиональной деятельности, умения применять математический аппарат теории вероятностей для анализа социально-экономических задач и процессов, овладения методами статистического анализа массовых явлений и построения надежного экономического прогноза.	
<b>1.2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Научить студентов доказывать основные теоремы теории вероятностей и математической статистики, применять аппарат теории вероятностей и математической статистики при анализе и решении задач профессиональной сферы.	
<b>1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОПОП ВО:	Б1.О
<i>1.3.1. Дисциплина "Теория вероятностей и математическая статистика" опирается на следующие элементы ОПОП ВО:</i>	
Дискретная математика	
Математический анализ и дифференциальные уравнения	
Линейная алгебра и аналитическая геометрия	
<i>1.3.2. Дисциплина "Теория вероятностей и математическая статистика" выступает опорой для следующих элементов:</i>	
Математическое и имитационное моделирование	
Теория систем и системный анализ	
<b>1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:</b>	
<i>ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</i>	
Знать:	
<b>Уровень 1</b>	основные законы естественнонаучных дисциплин для использования в профессиональной деятельности
<b>Уровень 2</b>	основные методы использования вероятностного подхода при формализации решения прикладных задач
<b>Уровень 3</b>	основные методы теории вероятностей и математической статистики для решения прикладных задач
Уметь:	
<b>Уровень 1</b>	применять основные законы естественнонаучных дисциплин для использования в профессиональной деятельности
<b>Уровень 2</b>	применять приемы использования вероятностного подхода при формализации решения прикладных задач
<b>Уровень 3</b>	применять методы теории вероятностей и математической статистики для решения прикладных задач
Владеть:	
<b>Уровень 1</b>	навыками сбора и анализа информации
<b>Уровень 2</b>	приемами использования основных законов естественнонаучных дисциплин для решения задач профессиональной деятельности
<b>Уровень 3</b>	вероятностными методами решения прикладных задач
<b><i>В результате освоения дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика"</i></b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
	основные понятия и теоремы теории вероятностей;
	дискретные и непрерывные случайные величины;
	основные понятия и теоремы математической статистики;
	основные понятия и теоремы теории корреляции и дисперсионного анализа.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
	доказывать основные теоремы и решать задачи теории вероятностей;

	применять аппарат теории вероятностей и математической статистики при анализе и решении экономических задач;
	доказывать основные теоремы и решать задачи математической статистики;
	проводить анализ экономических задач, используя элементы математической статистики.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
	методами теории вероятностей и математической статистики при анализе и решении экономических задач;
	методами анализа экономических задач, с использованием элементов математической статистики.
<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 "Порядок организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в ГОУ ВПО "ДОНАУИГС". По дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика" видом промежуточной аттестации является Экзамен	

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>						
Общая трудоёмкость дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" составляет 7 зачётные единицы, 252 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. Пространство элементарных событий. /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 1.1. Основные понятия теории вероятностей. Пространство элементарных событий. /Сем зан/	3	2	ОПК-1	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 1.1. Основные понятия теории вероятностей. Пространство элементарных событий. /Ср/	3	3	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 1.2. Классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности /Лек/	3	4	ОПК-1	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	

Тема 1.2. Классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности /Сем зан/	3	4	ОПК-1	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 1.2. Классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности /Ср/	3	3	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 1.3. Теоремы сложения и умножения вероятностей. /Лек/	3	4	ОПК-1	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 1.3. Теоремы сложения и умножения вероятностей. /Сем зан/	3	4	ОПК-1	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 1.3. Теоремы сложения и умножения вероятностей. /Ср/	3	3	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 1.4. Формула полной вероятности. Формула Байеса /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 1.4. Формула полной вероятности. Формула Байеса /Сем зан/	3	2	ОПК-1	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 1.4. Формула полной вероятности. Формула Байеса /Ср/	3	3	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 2. Дискретные случайные величины</b>						
Тема 2.1. Закон распределения вероятностей. Числовые характеристики. /Лек/	3	4	ОПК-1	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 2.1. Закон распределения вероятностей. Числовые характеристики. /Сем зан/	3	4	ОПК-1	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 2.1. Закон распределения вероятностей. Числовые характеристики. /Ср/	3	5	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	

Тема 2.2. Закон распределения Бернулли. /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 2.2. Закон распределения Бернулли. /Сем зан/	3	2	ОПК-1	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 2.2. Закон распределения Бернулли. /Ср/	3	4	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 2.3. Закон распределения Пуассона. Простейший поток событий /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 2.3. Закон распределения Пуассона. Простейший поток событий /Сем зан/	3	2	ОПК-1	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 2.3. Закон распределения Пуассона. Простейший поток событий /Ср/	3	4	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 2.4. Закон больших чисел. /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 2.4. Закон больших чисел. /Сем зан/	3	2	ОПК-1	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 2.4. Закон больших чисел. /Ср/	3	2	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 3. Непрерывные случайные величины</b>						
Тема 3.1. Интегральная функция распределения вероятностей /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 3.1. Интегральная функция распределения вероятностей /Сем зан/	3	2	ОПК-1	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

Тема 3.1. Интегральная функция распределения вероятностей /Ср/	3	3	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 3.2. Дифференциальная функция распределения. /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 3.2. Дифференциальная функция распределения. /Сем зан/	3	2	ОПК-1	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 3.2. Дифференциальная функция распределения. /Ср/	3	1	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 3.3. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 3.3. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. /Сем зан/	3	2	ОПК-1	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 3.3. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. /Ср/	3	4	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 3.4. Некоторые примеры важнейших непрерывных распределений. Равномерное и показательное распределение вероятностей. Нормальное распределение /Лек/	3	4	ОПК-1	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 3.4. Некоторые примеры важнейших непрерывных распределений. Равномерное и показательное распределение вероятностей. Нормальное распределение /Сем зан/	3	4	ОПК-1	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 3.4. Некоторые примеры важнейших непрерывных распределений. Равномерное и показательное распределение вероятностей. Нормальное распределение /Ср/	3	3	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 3.5. Распределение $\chi^2$ , Стьюдента и Фишера – Снедекора. Локальная и интегральная предельные теоремы Муавра-Лапласа. /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 3.5. Распределение $\chi^2$ , Стьюдента и Фишера – Снедекора. Локальная и интегральная предельные теоремы Муавра-Лапласа.	3	2	ОПК-1	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	



/Сем зан/						
Тема 3.5. Распределение $\chi^2$ , Стьюдента и Фишера – Снедекора. Локальная и интегральная предельные теоремы Муавра-Лапласа. /Ср/	3	1	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 3.6. Многомерные случайные величины. Случайные процессы. /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 3.6. Многомерные случайные величины. Случайные процессы. /Сем зан/	3	2	ОПК-1	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 3.6. Многомерные случайные величины. Случайные процессы. /Ср/	3	4	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
Разделы 1-3 /Конс/	3	2	ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3 .1 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 4. Элементы математической статистики</b>						
Тема 4.1. Основные понятия математической статистики. /Лек/	4	2	ОПК-1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 4.1. Основные понятия математической статистики. /Сем зан/	4	4	ОПК-1	Л1.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 4.1. Основные понятия математической статистики. /Ср/	4	3	ОПК-1	Л1.2Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 4.2. Оценка характеристик генеральной совокупности. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. /Лек/	4	2	ОПК-1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 4.2. Оценка характеристик генеральной совокупности. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. /Сем зан/	4	4	ОПК-1	Л1.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 4.2. Оценка характеристик генеральной совокупности. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. /Ср/	4	4	ОПК-1	Л1.2Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	

Тема 4.3. Статистические оценки параметров распределения. Точечные оценки параметров. /Лек/	4	2	ОПК-1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 4.3. Статистические оценки параметров распределения. Точечные оценки параметров. /Сем зан/	4	4	ОПК-1	Л1.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 4.3. Статистические оценки параметров распределения. Точечные оценки параметров. /Ср/	4	4	ОПК-1	Л1.2Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 4.4. Интервальные оценки параметров. /Лек/	4	2	ОПК-1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 4.4. Интервальные оценки параметров. /Сем зан/	4	4	ОПК-1	Л1.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 4.4. Интервальные оценки параметров. /Ср/	4	4	ОПК-1	Л1.2Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 5. Статистическая проверка статистических гипотез. Элементы корреляционного и регрессионного анализа</b>						
Тема 5.1. Проверка гипотез о выборочной средней и выборочной дисперсии. /Лек/	4	2	ОПК-1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 5.1. Проверка гипотез о выборочной средней и выборочной дисперсии. /Сем зан/	4	4	ОПК-1	Л1.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 5.1. Проверка гипотез о выборочной средней и выборочной дисперсии. /Ср/	4	4	ОПК-1	Л1.2Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 5.2. Проверка гипотезы о виде распределения /Лек/	4	2	ОПК-1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 5.2. Проверка гипотезы о виде распределения /Сем зан/	4	4	ОПК-1	Л1.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

Тема 5.2. Проверка гипотезы о виде распределения /Ср/	4	4	ОПК-1	Л1.2Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 5.3. Элементы регрессионного анализа. Уравнение регрессии. Элементы корреляционного анализа /Лек/	4	2	ОПК-1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 5.3. Элементы регрессионного анализа. Уравнение регрессии. Элементы корреляционного анализа /Сем зан/	4	4	ОПК-1	Л1.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 5.3. Элементы регрессионного анализа. Уравнение регрессии. Элементы корреляционного анализа /Ср/	4	4	ОПК-1	Л1.2Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 5.4. Однофакторный дисперсионный анализ /Лек/	4	2	ОПК-1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 5.4. Однофакторный дисперсионный анализ /Сем зан/	4	4	ОПК-1	Л1.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 5.4. Однофакторный дисперсионный анализ /Ср/	4	4	ОПК-1	Л1.2Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Разделы 4-5 /Конс/	4	2	ОПК-1	Л1.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
/Экзамен/	4	27	ОПК-1	Э1 Э2 Э3	0	

### РАЗДЕЛ 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), практические занятия (ПР), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.

1. В процессе освоения дисциплины 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.

2. При изложении теоретического материала используются такие методы:

- монологический;
- показательный;
- диалогический;
- эвристический;
- исследовательский;
- проблемное изложение.

3. Используются следующие принципы дидактики высшей школы:

- последовательность обучения;
- систематичность обучения;
- доступность обучения;
- принцип научности;
- принципы взаимосвязи теории и практики;
- принцип наглядности и др.

В конце каждой лекции предусмотрено время для ответов на проблемные вопросы.

4. 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	Н. В. Брадул	Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей : конспект лекций для студентов 2 курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» очной / заочной форм обучения. Часть 1 (142 с.)	ГОУ ВПО "ДОНАУИГС", 2019
Л1.2	Н. В. Брадул, С. В. Брадул	Теория вероятностей и математическая статистика. Математическая статистика : конспект лекций для обучающихся 2 курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» очной / заочной форм обучения. Часть 2 (125 с.)	ГОУ ВПО "ДОНАУИГС", 2020

##### 2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Н. В. Брадул	Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей : методические рекомендации по организации самостоятельной работы для студентов 2 курса ОУ «бакалавр» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» очной / заочной форм обучения. Часть 1 (119 с.)	ГОУ ВПО "ДОНАУИГС", 2018

##### 3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Н. В. Брадул	Теория вероятностей и математическая статистика Часть 1. Теория вероятностей: Методические рекомендации для проведения семинарских занятий у обучающихся 2 курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика очной / заочной форм обучения бакалавриата направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» очной/заочной форм обучения (125 с.)	Донецк: ДОНАУИГС, 2022
Л3.2		Теория вероятностей и математическая статистика	Донецк : ГОУ ВПО

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
	Брадул Н.В.	Часть 2. Математическая статистика : методические рекомендации для проведения семинарских занятий для обучающихся 2 курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика очной / заочной форм обучения (121 с.)	ДОНАУИГС , 2022
ЛЗ.3	Брадул Н.В.	Теория вероятностей и математическая статистика Часть 2. Математическая статистика : Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся 2 курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика очной / заочной форм обучения (117 с.)	Донецк : ГОУ ВПО ДОНАУИГС, 2022

#### 4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	<a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>
Э2	Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
Э3	Библиотека ГОУ ВПО «ДОНЕЦКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ГЛАВЕ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ»	<a href="https://donampa.ru/biblioteka">https://donampa.ru/biblioteka</a>

#### 4.3. Перечень программного обеспечения

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

При проведении лекций используется аудитория с мультимедийным оборудованием. Аудиторные занятия проводятся в компьютерных классах с доступом к сети Интернет. Для проведения консультаций в online-режиме используется LMS Moodle и Яндекс.Телемост.

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows XP и выше; пакет Microsoft Office 2010 и выше.

#### 4.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ГОУ ВПО ДОНАУИГС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

#### 4.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, групповых занятий и консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 704 учебный корпус № 1.

- компьютеры (16); программное обеспечение - Microsoft Office 2010 (лицензия № 47556582 от 19.10.2010 г., лицензия № 49048130 от 19.09.2011);

- комплект мультимедийного оборудования: ноутбук, мультимедийный проектор, экран; программное обеспечение - Windows 8.1 Professional x86/64 (академическая подписка DreamSpark Premium), LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNU LGPL v3+ и MPL2.0);

- специализированная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (32), стационарная доска.

2. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно образовательную среду организации:

читальные залы, учебные корпуса 1, 6. Адрес: г. Донецк, ул. Челюскинцев 163а, г. Донецк, ул. Артема 94.

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ГОУ ВПО ДОНАУИГС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

Сервер: AMD FX 8320/32Gb(4x8Gb)/4Tb(2x2Tb). На сервере установлена свободно распространяемая операционная система DEBIAN 10. MS Windows 8.1 (Лицензионная версия операционной системы подтверждена сертификатами подлинности системы Windows на корпусе ПК), MS Windows XP (Лицензионная версия операционной системы подтверждена сертификатами подлинности системы Windows

на корпусе ПК), MS Windows 7 (Лицензионная версия операционной системы подтверждена сертификатами подлинности системы Windows на корпусе ПК ), MS Office 2007 Russian OLP NL AE (лицензии Microsoft № 42638778, № 44250460), MS Office 2010 Russian (лицензии Microsoft № 47556582, № 49048130), MS Office 2013 Russian (лицензии Microsoft № 61536955, № 62509303, № 61787009, № 63397364), Grub loader for ALT Linux (лицензия GNU LGPL v3), Mozilla Firefox (лицензия MPL2.0), Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, лицензия GNU GPL), IncScape (лицензия GPL 3.0+), PhotoScape (лицензия GNU GPL), 1С ERP УП, 1С ЗУП (бесплатные облачные решения для образовательных учреждений от 1Сfresh.com), OnlyOffice 10.0.1 (SaaS, GNU Affero General Public License3)

## РАЗДЕЛ 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

#### ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Основные понятия теории вероятностей: эксперимент, событие, вероятностное пространство.
2. Операции и действия над событиями.
3. Элементы комбинаторики. Основная теорема комбинаторики.
4. Вероятность. Классическое, статистическое, геометрическое определение вероятности.
5. Парадокс Бертрانا. Задача о встрече. Игла Бюффона.
6. Условная вероятность. Зависимые и независимые события.
7. Теоремы сложения вероятностей. Теоремы умножения вероятностей.
8. Формула полной вероятности.
9. Формула Байеса.
10. Случайная величина. Закон распределения случайной величины.
11. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины.
12. Числовые характеристики дискретных случайных величин. Их свойства.
13. Распределение Бернулли. Математическое ожидание и дисперсия распределения Бернулли.
14. Распределение Пуассона. Математическое ожидание и дисперсия распределения Пуассона.
15. Связь биномиального распределения с пуассоновским.
16. Закон больших чисел.
17. Неравенство Чебышева, неравенство Маркова.
18. Функция распределения случайной величины.
19. Свойства функции распределения.
20. Непрерывные случайные величины.
21. Функция распределения и плотность распределения, их свойства.
22. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Их свойства.
23. Некоторые примеры важнейших непрерывных распределений: нормальное распределение, равномерное распределение, показательное распределение.
24. Распределение некоторых случайных величин, являющихся функциями нормально распределенных случайных величин.
25. Локальная и интегральная предельные теоремы Муавра – Лапласа.
26. Следствия из интегральной предельной теоремы Муавра – Лапласа.
27. Многомерные случайные величины.
28. Закон распределения вероятностей дискретной двумерной случайной величины.
29. Функция распределения двумерной случайной величины и ее свойства.
30. Основные понятия математической статистики: генеральная и выборочная совокупности, повторная и без повторная выборки, репрезентативная выборка.
31. Статистическое распределение выборки.
32. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма.
33. Статистические оценки параметров распределения.
34. Смещенные и несмещенные оценки.
35. Эффективные и состоятельные оценки.
36. Точечные оценки параметров распределения: генеральная и выборочная средняя, генеральная и выборочная дисперсия, выборочное среднеквадратичное отклонение.
37. Интервальные оценки параметров распределения. Надежность оценивания.
38. Оценивание математического ожидания нормально распределенной случайной величины при заданном среднеквадратическом отклонении.
39. Оценивание математического ожидания нормально распределенной случайной величины при неизвестном среднеквадратическом отклонении.
40. Проверка гипотез о выборочной средней

- |     |  |
|-----|--|
| 41. | Проверка гипотез о выборочной дисперсии.   |
| 42. | Проверка гипотезы о виде распределения.  |
| 43. | Элементы теории корреляции. Функциональные, статистические и корреляционные зависимости. |
| 44. | Построение уравнения линейной и нелинейной регрессии.                                    |
| 45. | Выборочный коэффициент корреляции и его свойства. Индекс корреляции.                     |
| 46. | Однофакторный дисперсионный анализ.  |
| 47. | Общая, факторная и остаточная дисперсии. Связь между ними.                               |

### 5.2. Темы письменных работ

Письменные работы не предусмотрены

### 5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" разработан в соответствии с локальным нормативным актом "Порядок разработки и содержания фондов оценочных средств основной образовательной программы высшего профессионального образования в ГОУ ВПО "ДОНАУИГС".

Фонд оценочных средств дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" в полном объеме представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные задания(выполняются на семинарских занятиях)

Индивидуальные задания

Собеседование (самостоятельная работа)

Тестовые задания (выполняются и оцениваются после изучения семестрового курса на последнем семинарском занятии)

## 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 ГОУ ВПО "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

Аудиторные занятия по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика" проводятся в форме лекционных и практических занятий.

На лекционных занятиях, согласно учебному плану дисциплины, обучающимся предлагается рассмотреть основные темы курса. Студенту предлагается участвовать в диалоге с преподавателем, в ходе которого могут обсуждаться моменты, актуальные для его будущей практической деятельности; он может высказать свое мнение после сопоставления разных фактов и разнообразных точек зрения на них.

К числу важнейших умений, являющихся неотъемлемой частью успешного учебного процесса, относится умение работать с различными литературными источниками, содержание которых так или иначе связано с изучаемой дисциплиной.

Подготовку к любой теме курса рекомендуется начинать с изучения презентационных материалов или учебной литературы, в которых дается систематизированное изложение материала, разъясняется смысл разных терминов и сообщается об изменениях в подходах к изучению тех или иных проблем данного курса.

Методические указания по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа по дисциплине организована в следующих видах:

1. изучение теоретического материала по заданной теме;

2. анализ методов решения поставленной задачи;
3. выполнение индивидуальных заданий;
4. оценка достоверности полученных результатов;
5. отчет перед преподавателем по теоретической и практической части индивидуальной работы.



**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.О.06 «Теория вероятностей и математическая статистика»**

шифр дисциплины в учебном плане, наименование

**Направление подготовки** 09.03.03 Прикладная информатика

код, наименование

**Разработчик:** Н.В. Брадул, канд. физ.-мат. наук, доцент, зав. кафедрой

(ФИО, НПР, участвовавших в разработке РПУД с указанием должности)

**Кафедра:** Информационных технологий

Представленная на рецензию рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» разработаны в соответствии с:

Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (Приказ Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 21.01.2016 г. № 32);

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 922 с изменениями). Рабочая программа дисциплины содержит требования к уровню подготовки бакалавров по приобретению теоретических знаний и практических навыков, которые предъявляются к обучающимся данного направления подготовки в ходе изучения учебной дисциплины.

В рабочей программе сформулированы цели и задачи освоения дисциплины.

В разделе «Место дисциплины в структуре образовательной программы» указаны требования к предварительной подготовке обучающихся, а также последующие дисциплины, для которых изучение данной будет необходимым.

В рабочей программе прописаны компетенции обучающегося (ОПК-1), формируемые в результате освоения дисциплины.

Раздел «Структура и содержание дисциплины» содержит тематическое и почасовое распределение изучаемого материала по видам занятий, а также часы на самостоятельную работу.

В разделе «Фонд оценочных средств» указаны оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации обучающегося (фонд оценочных средств представлен отдельным элементом УМКД).

Компетенции по курсу, указанные в рабочей программе, полностью соответствуют учебному плану и матрице компетенций.

В рабочей программе дисциплины представлен также перечень материально-технического обеспечения для осуществления всех видов занятий, предусмотренных учебным планом.

Рабочая программа дисциплины имеет логически завершённую структуру, включает в себя все необходимые и приобретаемые в процессе изучения навыки и умения.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено в программе перечнем основной и дополнительной литературы, методических материалов, библиотечно-информационных ресурсов, что является достаточным для успешного владения дисциплиной.

Таким образом, рабочая программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» соответствует всем требованиям к реализации программы и может быть рекомендована к использованию.

Рецензент:

доцент, канд. экон. наук  
(должность, регалии)

04.02.2021 г.



Е.Г. Литвак  
ФИО