

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ
СТАТИСТИКИ

УТВЕРЖДАЮ:

проректор по научно-методической
и учебной работе

Е.И. Скафа

«21» апреля 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРИКЛАДНЫЕ ЗАДАЧИ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ»
частично практико-ориентированная дисциплина

Направление подготовки:	<u>01.03.02 Прикладная математика и информатика</u>
Профиль подготовки:	<u>Статистика</u>
Образовательная программа:	<u>Бакалавриат</u>
Квалификация:	Академический бакалавр
Форма обучения:	<u>очная</u>

Донецк 2021

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета математики и
информационных технологий

И.А. Моисеенко

подпись

«20» апреля 2021 г.

МП



Рабочая программа учебной дисциплины **«Прикладные задачи теории вероятностей»** составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «10» января 2018 г. № 9; Государственного образовательного стандарта высшего образования (ГОС ВО) Донецкой Народной Республики (ДНР) (проекта) по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика; Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 10.11.2017 г. № 1171 (с изменениями и дополнениями); учебного плана и основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиля: «Статистика», разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчик:

*доцент кафедры теории вероятностей
и математической статистики,
кандидат физико-математических наук*

И.Л. Шурко

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры теории вероятностей и математической статистики

Протокол №13 от «07» апреля 2021 г.

И.о. заведующего кафедрой

Е.С. Глушанков

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией ФМиИТ

Протокол № 4 от «14» апреля 2021 г.

Председатель учебно-методической комиссии
факультета математики и информационных технологий

Л.И. Селякова

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Учебная дисциплина «Прикладные задачи теории вероятностей» относится к вариативной части образовательной программы. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания и умения, формируемые дисциплиной «Теория вероятностей и математическая статистика» бакалаврского цикла по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика. Знания и умения, полученные в ходе изучения дисциплины «Прикладные задачи теории вероятностей» являются основой для изучения *последующих* дисциплин: «Дополнительные главы теории случайных процессов», «Теория оптимального портфеля ценных бумаг», «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика (обязательная)», «Производственная практика: преддипломная практика (обязательная)»; используются при написании выпускной квалификационной работы.

2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Характеристика учебной дисциплины	Форма обучения	
	Очная	Заочная
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Профиль	Статистика	
Образовательная программа	Бакалавриат	
Квалификация	Академический бакалавр	
Количество содержательных модулей и тем	1 (8)	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	Вариативной части	
Формы контроля	1 модульный контроль, экзамен в 8-м семестре	
Год подготовки	4	
Семестр	7	
Количество зачетных единиц	5,5	
Количество часов всего	198	
в т.ч.:		
- лекционных	36	
- практических или семинарских	36	
- лабораторных	-	
- самостоятельной работы	126	
в т.ч. индивидуальное задание	-	
Недельное количество часов	11	
в т. ч.: - аудиторных	4	
- самостоятельной работы студента	7	

3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели и задачи

Цель – развитие профессиональной математической культуры студента, подготовка студента к практическому применению методов теории вероятностей и математической статистики при анализе данных.

Задачи – формирование у студентов базовых знаний в области теории вероятностей и математической статистики, умений применять теоретические знания для решения прикладных задач.

Требования к результатам освоения дисциплины. Процесс изучения дисциплины «Прикладные задачи теории вероятностей» направлен на формирование элементов следующих **компетенций** в соответствии с ФГОС ВО РФ, ГОС ВО ДНР (проект) по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика и основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиля: «Статистика»:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):	
ОПК-2	Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
Профессиональные компетенции (ПК):	
ПК-2	Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат
ПК-3	Способен разрабатывать аналитические обзоры состояния области прикладной математики и информационных технологий
ПК-5	Способен осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках

Индикаторы достижения компетенций и результаты обучения. Достижение компетенций оценивается на основе таких индикаторов и соответствующих им результатов обучения:

Общепрофессиональные компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие	ОПК-2.1. Использует и адаптирует существующие	Умеет использовать учебную и научно-учебную литературу для уточнения и осмысления результатов, приведенных в ходе изучения дисциплины

математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	математические методы для разработки алгоритмов решения прикладных задач.	Имеет навыки самостоятельного изучения материалов лекций
		Имеет навыки самостоятельного анализа и решения задач, предлагаемых на практических занятиях и контрольных работах

Профессиональные компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ПК-2. Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	ПК-2.1. Осуществляет сбор, обработку и обобщение результатов научных исследований в области статистического анализа и компьютерно-математического моделирования	Знает методы анализа и выявления взаимосвязей между различными явлениями, методы ранжирования количественных характеристик, виды и структуры качественных данных
		Умеет осуществлять постановку задач моделирования случайных событий
		Демонстрирует умение решать прикладные задачи, применяя вероятностные методы
ПК-3. Способен разрабатывать аналитические обзоры состояния области прикладной математики и информационных технологий	ПК-3.1 Демонстрирует способность применять методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности	Умеет комбинировать различные методы теории вероятностей для анализа существующих взаимосвязей явлений и процессов в социально-экономической сфере
ПК-5. Способен осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках	ПК-5.И- Демонстрирует способность находить нужные источники информации и данные с использованием цифровых средств	Знает терминологию научного стиля изложения результатов исследования
		Умеет собирать и обрабатывать данные с помощью компьютерного моделирования
		Умеет оценивать эффективность и важность полученных результатов исследования

4. ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Прикладные задачи теории вероятностей» предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельную работу студентов.

Материал излагается с использованием объяснительно-иллюстративных, эвристических и исследовательских методов преподавания. При проведении лекций и лабораторных занятий используются мультимедийные презентации, раздаточные материалы.

В учебном процессе широко применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, дискуссия, полемика), внеаудиторная самостоятельная работа, балльно-рейтинговая система оценки успеваемости, личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение. В учебном процессе используются интернет-ресурсы по данному курсу; рассматриваются задачи, максимально приближенные к конкретным практическим ситуациям, тесты, самостоятельная работа; контрольные работы.

Самостоятельная работа студентов предусматривает выполнение индивидуальных заданий, подготовку к практическим занятиям, изучение учебно-методической литературы, составление конспектов, подготовку презентаций и докладов.

Тематический план «Прикладные задачи теории вероятностей»

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
Содержательный модуль 1	
Тема 1. Основные понятия теории вероятностей.	Непосредственный подсчёт вероятностей в схеме случаев. Теория множеств. Алгебра событий. Правила сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формула Байеса.
Тема 2. Дискретные случайные величины	Закон распределения дискретной случайной величины. Функция распределения дискретной случайной величины. Понятие дискретной случайной величины. Числовые характеристики дискретных случайных величин. Типы распределений дискретных случайных величин.
Тема 3. Непрерывные и смешанные случайные величины	Определение непрерывной и смешанной случайных величин. Закон распределения непрерывной случайной величины. Плотность распределения. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Типы распределений дискретных случайных величин.
Тема 4. Системы случайных величин. Случайные векторы.*	Основные понятия. Совместная функция распределения, совместная плотность случайных величин. Определение моментов случайных величин. Корреляционная матрица. Нормальный закон распределения. Эллипс рассеивания.
Тема 5. Числовые характеристики функций случайных величин*	Основные теоремы числовых характеристик. Линеаризация функций.
Тема 6. Законы	Операции над нормальным законом распределения. Предельные

<i>распределения функций случайных величин. Предельные теоремы вероятностей</i>	теоремы теории вероятностей. Центральная предельная теорема.
---	--

<i>Тема 7. Случайные функции*</i>	Понятия случайной функции. Реализация случайной функции. Одномерный и двумерный законы распределения. Винеровский случайный процесс. Спектральная плотность. Белый шум.
<i>Тема 8. Поток событий. Марковские случайные процессы*</i>	Определение потока событий. Поток Эрланга k-того порядка. Эргодический случайный процесс. Марковские случайные процессы. Цепи Маркова.

* – практико-ориентированные темы

Структура дисциплины «Прикладные задачи теории вероятностей» по видам учебной деятельности

Содержательный модуль 1												
Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма обучения						Заочная форма обучения					
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа
<i>Тема 1. Основные понятия теории вероятностей.</i>	24	4	4		16							
<i>Тема 2. Дискретные случайные величины</i>	24	4	4		16							
<i>Тема 3. Непрерывные и смешанные случайные величины</i>	24	4	4		16							
<i>Тема 4. Системы случайных величин. Случайные векторы.</i>	24	4	4		16							
<i>Тема 5. Числовые характеристики функций случайных величин</i>	24	4	4		16							
<i>Тема 6. Законы распределения функций случайных величин. Предельные теоремы вероятностей</i>	28	6	6		16							

Тема 7. Случайные функции	32	4	4		14							
Тема 8. Поток событий. Марковские случайные процессы	28	6	6		14							
Итого по содержательному модулю 1	198	36	36		126							
Всего по дисциплине	198	36	36		126							

5. ТЕМАТИКА ЛЕКЦИОННЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Темы лекционных занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Непосредственный подсчёт вероятностей в схеме случаев. Теория множеств. Алгебра событий	2
2	Непосредственный подсчёт вероятностей в схеме случаев. Теория множеств. Алгебра событий	2
3	Закон распределения дискретной случайной величины. Функция распределения дискретной случайной величины. Понятие дискретной случайной величины	2
4	Числовые характеристики дискретных случайных величин. Типы распределений дискретных случайных величин.	2
5	Определение непрерывной и смешанной случайных величин. Закон распределения непрерывной случайной величины. Плотность распределения	2
6	Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Типы распределений дискретных случайных величин.	2
7	Основные понятия. Совместная функция распределения, совместная плотность случайных величин.	2
8	Определение моментов случайных величин. Корреляционная матрица.	1
9	Нормальный закон распределения. Эллипс рассеивания.	1
10	Основные теоремы числовых характеристик. Линеаризация функций.	4
11	Операции над нормальным законом распределения.	2
12	Предельные теоремы теории вероятностей.	2
13	Центральная предельная теорема.	2
14	Понятия случайной функции. Реализация случайной функции. Одномерный и двумерный законы распределения.	2
15	Винеровский случайный процесс. Спектральная плотность. Белый шум.	2
16	Определение потока событий. Поток Эрланга k-того порядка. Эргодический случайный процесс.	4
17	Марковские случайные процессы. Цепи Маркова.	2
	ВСЕГО	36

Тексты лекций приведены в дистанционном курсе на платформе Moodle университета <http://dl-test.donnu-support.ru/course/view.php?id=557>.

Темы практических занятий

<i>№ п/п</i>	<i>Название темы</i>	<i>Количество часов</i>
1	Непосредственный подсчёт вероятностей в схеме случаев.	2
2	Теория множеств. Алгебра событий	2
3	Закон распределения дискретной случайной величины. Функция распределения дискретной случайной величины. Понятие дискретной случайной величины	2
4	Числовые характеристики дискретных случайных величин. Типы распределений дискретных случайных величин.	2
5	Определение непрерывной и смешанной случайных величин. Закон распределения непрерывной случайной величины. Плотность распределения	2
6	Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Типы распределений дискретных случайных величин.	2
7	Основные понятия. Совместная функция распределения, совместная плотность случайных величин.	2
8	Определение моментов случайных величин. Корреляционная матрица.	2
9	Нормальный закон распределения. Эллипс рассеивания.	2
10	Основные теоремы числовых характеристик. Линеаризация функций.	2
11	Операции над нормальным законом распределения.	2
12	Предельные теоремы теории вероятностей.	2
13	Центральная предельная теорема.	2
14	Понятия случайной функции. Реализация случайной функции. Одномерный и двумерный законы распределения.	2
15	Винеровский случайный процесс. Спектральная плотность. Белый шум.	2
16	Определение потока событий. Поток Эрланга k-того порядка. Эргодический случайный процесс.	4
17	Марковские случайные процессы. Цепи Маркова.	2
	ВСЕГО	36

Планы практических занятий с указанием рассматриваемых вопросов и выполняемых заданий приведены в дистанционном курсе на платформе Moodle университета <http://dl-test.donnu-support.ru/course/view.php?id=557>.

6. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

<i>№ п/п</i>	<i>Название темы</i>	<i>Количество часов</i>
1	Непосредственный подсчёт вероятностей в схеме случаев.	8
2	Теория множеств. Алгебра событий	8
3	Закон распределения дискретной случайной величины. Функция распределения дискретной случайной величины. Понятие дискретной случайной величины	8
4	Числовые характеристики дискретных случайных величин. Типы распределений дискретных случайных величин.	8
5	Определение непрерывной и смешанной случайных величин. Закон распределения непрерывной случайной величины. Плотность распределения	8
6	Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Типы распределений дискретных случайных величин.	8
7	Основные понятия. Совместная функция распределения, совместная плотность случайных величин.	5
8	Определение моментов случайных величин. Корреляционная матрица.	6
9	Нормальный закон распределения. Эллипс рассеивания.	6
10	Основные теоремы числовых характеристик. Линеаризация функций.	14
11	Операции над нормальным законом распределения.	6
12	Предельные теоремы теории вероятностей.	5
13	Центральная предельная теорема.	6
14	Понятия случайной функции. Реализация случайной функции. Одномерный и двумерный законы распределения.	8
15	Винеровский случайный процесс. Спектральная плотность. Белый шум.	8
16	Определение потока событий. Поток Эрланга k-того порядка. Эргодический случайный процесс.	8
17	Марковские случайные процессы. Цепи Маркова.	8
	ВСЕГО	126

Содержание самостоятельной работы по темам и методические рекомендации по ее выполнению приведены в дистанционном курсе на платформе Moodle университета <http://dl-test.donnu-support.ru/course/view.php?id=557>

7. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Функция и плотность распределения вероятностей.
2. Математическое ожидание случайной величины.
3. Дисперсия случайной величины. Среднеквадратическое отклонение.
4. Распределение Бернулли и его числовые характеристики.
5. Распределение Пуассона и его числовые характеристики.

6. Нормальное распределение и его числовые характеристики
7. Равномерное распределение и его числовые характеристики.
8. Показательное распределение, его числовые характеристики и свойства.

9. 8. ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет математики и информационных технологий

Направление подготовки: **01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Профиль: **Статистика**

Программа подготовки: **бакалавриат**

Семестр **7**

Учебная дисциплина **Прикладные задачи теории вероятностей**

МОДУЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ВАРИАНТ №1

1. Биномиальный закон распределения случайной величины.
2. Случайная величина ξ равномерно распределена на $(0;3)$. Определить функцию и плотность распределения величины $\eta = |\xi - 0,2|$.

Утверждено на заседании кафедры ТВиМС, протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой

Преподаватель

9. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЯ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
1	20
2	30
Всего	50

10. ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет математики и информационных технологий

Направление подготовки: **01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Профиль: **Статистика**

Программа подготовки: **бакалавриат**

Семестр **7**

Учебная дисциплина **Прикладные задачи теории вероятностей**

БИЛЕТ №1

1. Показательное распределение, его числовые характеристики и свойства.
2. Если ξ_n , $n \geq 0$, цепь Маркова, то последовательность ξ_{n+m} , где m натуральное, тоже образует цепь Маркова. Доказать.

Утверждено на заседании кафедры ТВиМС, протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____

Экзаменатор _____

11. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ЗАДАНИЯ

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
1	40
2	60
Всего	100 баллов

12. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа включая выполнение СРС оценивается в 30 баллов. В разрезе отдельных тем оценивание осуществляется следующим образом.

Оценивание СРС по дисциплине «Прикладные задачи теории вероятностей»

<i>№ п/п</i>	<i>Название темы</i>	<i>Количество часов</i>
1	Непосредственный подсчёт вероятностей в схеме случаев. Теория множеств. Алгебра событий	2
2	Непосредственный подсчёт вероятностей в схеме случаев. Теория множеств. Алгебра событий	2
3	Закон распределения дискретной случайной величины. Функция распределения дискретной случайной величины. Понятие дискретной случайной величины	2
4	Числовые характеристики дискретных случайных величин. Типы распределений дискретных случайных величин.	2
5	Определение непрерывной и смешанной случайных величин. Закон распределения непрерывной случайной величины. Плотность распределения	2

6	Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Типы распределений дискретных случайных величин.	2
7	Основные понятия. Совместная функция распределения, совместная плотность случайных величин.	2
8	Определение моментов случайных величин. Корреляционная матрица.	4
9	Нормальный закон распределения. Эллипс рассеивания.	4
10	Основные теоремы числовых характеристик. Линеаризация функций.	4
11	Операции над нормальным законом распределения.	2
12	Предельные теоремы теории вероятностей.	2
13	Центральная предельная теорема.	2
14	Понятия случайной функции. Реализация случайной функции. Одномерный и двумерный законы распределения.	2
15	Винеровский случайный процесс. Спектральная плотность. Белый шум.	2
16	Определение потока событий. Поток Эрланга k-того порядка. Эргодический случайный процесс.	2
17	Марковские случайные процессы. Цепи Маркова.	2
	ВСЕГО	40

13. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОБЩЕЙ УСПЕВАЕМОСТИ

Общая оценка знаний студентов по дисциплине проводится по 100-балльной шкале согласно таким критериям, приведенным в таблице ниже. *Организационно-учебная работа студента* в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, активность во время проведения лекционных и лабораторных занятий (вопросы лектору по теме лекционного материала, участие в обсуждении пройденного материала, решение задач и ситуаций у доски и т.п.).

Экзамен сдают студенты с целью повышения рейтинга.

Содержательные модули	Вид работы	Баллы
Содержательный модуль 1	Организационно-учебная работа студента в аудитории	10
	Самостоятельная работа	40
	Модульная контрольная работа	50
	Итого	100
Экзамен		50
Общий итог		100

Порядок оценивания учебных достижений обучающихся

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале	
		экзамен, дифференцированный зачет	зачет
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено

E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной аттестации	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

14. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в главном (83001, г. Донецк, пр. Гурова, 6). Для проведения лекционных и практических занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, достаточное количество компьютеров индивидуально для каждого студента, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя. Выход в Интернет проводной или с использованием Wi-Fi.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методических кабинетах главного корпуса (ауд. 501, 505), материально-техническую базу учебной лаборатории кафедры теории вероятностей и математической статистики (ауд. 511).

В процессе обучения студенты имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине «Дополнительные главы теории случайных процессов», размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ГОУ ВПО «ДонНУ».

15. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
<i>Основная литература</i>			
1.	Вентцель, Е. С. Теория вероятностей : учебник для студентов вузов / Е. С. Вентцель. - 10 изд. - Москва : Academia, 2005. - 571[1] с. КабЗ (своб. 1 экз. из 1), ЧЗЗ (своб. 1 экз. из 1)	2	+
2.	Вентцель, Е. С. Теория вероятностей и ее инженерные приложения : учеб. пособие для студентов высш. техн. учеб. заведений / Е. С. Вентцель, Л. А. Овчаров. - 3 изд. - Москва : Academia, 2003. - 460 с	-	+
3.	Гихман, И. И. Теория вероятностей и математическая статистика : [учебник для мат. специальностей ун-тов и техн. вузов] / И. И. Гихман и др. - 2-е изд. - Киев : Выща шк., 1988. - 438,[1] с. АУЛ (своб. 29 экз. из 29), АНЛ (своб. 1 экз. из 1), КабЗ (своб. 1 экз. из 1), ЧЗ1 (своб. 1 экз. из 1), ЧЗЗ (своб. 1 экз. из 1)	33	+
4.	Гихман, И. И. Теория вероятностей и математическая статистика : [учебник для мат. специальностей ун-тов и техн. вузов] / И. И. Гихман и др. - 2-е изд. - Киев : Выща шк., 1988. - 438,[1] с. АУЛ (своб. 6 экз. из 7), АНЛ (своб. 1 экз. из 1), КабЗ (своб. 1 экз. из 1), ЧЗ1	10	+

	(своб. 1 экз. из 1)		
5.	Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие. для студентов вузов / В. Е. Гмурман. - 12-е изд. - М. : Высш. образование, 2008. - 478, [1] с. Места выдачи: АУЛ (своб. 93 экз. из 166), АНЛ (своб. 1 экз. из 1), Каб3 (своб. 1 экз. из 1), Чз1 (своб. 1 экз. из 1), Чз3 (своб. 1 экз. из 1)	170	+
6.	Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учеб. пособие для студентов вузов / В. Е. Гмурман. - 11-е изд. - М. : Высш. образование, 2008. - 404 с. Места выдачи: АУЛ (своб. 89 экз. из 160), АНЛ (своб. 1 экз. из 1), Каб3 (своб. 1 экз. из 1), Чз1 (своб. 1 экз. из 1), Чз3 (своб. 1 экз. из 1)	164	+
Дополнительная литература			
7.	Горелова, Г. В. Теория вероятностей и математическая статистика в примерах и задачах с применением Excel : Учеб. пособие для вузов по экон. специальностям / Г. В. Горелова, И. А. Кацко. - 3-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2005. - 475, [1] с. – (7: Места выдачи: АУЛ (2), АНЛ (3), Чз1 (1), Чз3 (1)).	7	+
8.	Ермасов, С. В. Страхование : учебник для бакалавров / С. В. Ермасов, Н. Б. Ермасова. - 3-е изд. - Москва : Юрайт, 2011. - 703 с.- (5: Места выдачи: АНЛ (3), Каб6 (1), Чз1 (1)).	5	+
9.	Турчин В. Н. Теория вероятностей и математическая статистика / В. Н. Турчин. – Днепропетровск: ИМА-ПРЕСС, 2008. – 656 с. Места выдачи: АУЛ (своб. 2 экз. из 2), Чз3 (своб. 1 экз. из 1)	3	+
10.	Турчин, В. Н. Теория вероятностей и математическая статистика : Основные понятия, примеры, задачи / В. Н. Турчин. - Днепропетровск : ИМА-пресс, 2012. - 575 с. Чз3 (своб. 1 экз. из 1)	1	+

Допускается использование ЭБС, с которыми у Университета заключен договор и к которым есть доступ через сайт научной библиотеки ДонНУ со страницы <http://library.donnu.ru/russ/infpro.html>

16. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

<https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> - сайт РИИЦ
<http://donnu.ru/vestnikA/archive> – Вестник Донецкого национального университета [Электронный ресурс] : научный журнал / Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 1997-2017
<http://vestnik.math.msu.ru/start-so-fr.html> – Вестник Московского университета. Серия 1. Математика. Механика. - Москва : Изд-во Моск. гос. ун-та, 1999-2010 гг.
<http://vak.mondnr.ru/> – Высшая аттестационная комиссия при Министерстве образования и науки Донецкой Народной Республики
<http://vak.ed.gov.ru/> Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации

<http://vak.ed.gov.ru/87> – Перечень рецензируемых научных изданий
<http://mondnr.ru/> – Министерство образования и науки Донецкой Народной республики
<https://www.donippo.org/> – ГОУ ДПО «Донецкий республиканский институт дополнительного педагогического образования»
<http://ippo-vm.at.ua/> – Отдел математики Донецкого РИДПО
<http://resobrnadzor.ru/> – Республиканская служба по контролю и надзору в сфере образования и науки

17. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614);
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДОННУ лицензия № 46472919);
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений);
4. Лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения: FreeLab, Scilab, R Studio, Python, Eclipse, Free Pascal, Tries Mode, Prolog, Антивирус Касперского, Linux Fedora, Libre Office, Adobe Acrobat Reader, xPDF, Blender, КОМПАС-3D LT, Paint.NET, Gimp.

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры теории вероятностей математической статистики с изменениями (без изменений) на 20_____ год.

Протокол № ____ от «_____» _____ 20____ г.

Заведующий кафедрой _____