

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Факультет компьютерных систем и информационных технологий  
Кафедра прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета компьютерных систем  
и информационных технологий



*А.А. Кочевский*  
Кочевский А. А.

*19 апреля*  
\_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Теория вероятностей и математическая статистика»**

по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
профиль подготовки «Компьютерные системы и сети»

Луганск – 2023

## Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника. – 12 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 года № 929 (с изменениями и дополнениями), зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации от 10 октября 2017 года за № 48489, учебного плана по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, (профиль «Компьютерные системы и сети») и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

### СОСТАВИТЕЛЬ

канд. техн. наук, профессор кафедры прикладной математики Тарашанский М.Т.


Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры прикладной математики

18 апреля 2023 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой прикладной математики \_\_\_\_\_  Малый В. В.


Переутверждена: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Согласована:

Декан факультета компьютерных систем и  информационных технологий \_\_\_\_\_ Кочевский А. А.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных систем и информационных технологий

19 апреля 2023 г., протокол № 8

Председатель учебно-методической комиссии факультета компьютерных систем и информационных технологий \_\_\_\_\_  Ветрова Н. Н.

## Структура и содержание дисциплины

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Дисциплина представляет собой изложение основных положений теории вероятностей и математической статистики, необходимых для изучения специальных дисциплин.

Цель изучения дисциплины – овладение студентами необходимым математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать прикладные задачи методами теории вероятностей.

Задачи: развитие логического и абстрактного мышления студентов; овладение студентами методами исследования и решения математических задач, выработка у студентов умения самостоятельно расширять свои математические знания и проводить анализ прикладных задач.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» входит в блок дисциплин обязательной части учебного плана.

Основывается на базе дисциплин: математический анализ.

Является основой для изучения следующих дисциплин: экономика.

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика», должны

*знать:* основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики, в части описания случайных явлений, числовых характеристик случайных величин и случайных векторов, методов статистического анализа и выводов.

*уметь:* использовать методы теории вероятностей и математической статистики; использовать основные приёмы обработки экспериментальных данных; решать типовые задачи; обращаться к информационным системам (Интернет, справочная и другая математическая литература) для пополнения и уточнения математических знаний.

*владеть навыками:* математическими понятиями и символами для выражения количественных и качественных отношений, математическими методами и алгоритмами в приложениях к техническим наукам.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП ВО):

универсальных:

УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-6 способен управлять своим временем, выстраивать и

реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

общепрофессиональных:

ОПК-1 способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (з.е.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Объем учебной дисциплины (всего)	144 (4 з.е.)	-	144 (4 з.е.)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего) в том числе:	68	-	12
Лекции	34	-	6
Семинарские занятия	-	-	-
Практические занятия	34	-	6
Лабораторные работы	-	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-	-
Индивидуальное задание	18	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	76	-	132
Форма аттестации	экзамен	-	экзамен

##### 4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Основные понятия и теоремы теории вероятностей

Понятие случайного события. Пространство элементарных событий. Составные события, действия над событиями. Алгебра событий как одна из интерпретаций алгебры Буля. Диаграммы Венна.

Классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности. Понятие об аксиоматическом определении вероятности.

Основные комбинаторные объекты: перестановки, размещения, сочетания, разбиения. Использование методов комбинаторики в теории вероятностей.

Теоремы сложения и умножения вероятностей. Условная вероятность. Формула полной вероятности и формула Байеса.

Тема 2. Схема независимых испытаний.

Схема независимых испытаний. Формула Бернулли. Предельные теоремы: формула Пуассона, локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа. Отклонение относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях.

- Наивероятнейшее число появления события в независимых испытаниях.
- Тема 3. Случайные величины и случайные векторы  
Понятие случайной величины и ее функции распределения. Непрерывные и дискретные случайные величины. Функция плотности распределения и ее свойства. Связь между дифференциальной и интегральной функцией распределения. Равномерный, экспоненциальный и нормальный законы распределения. Ряд распределения дискретной случайной величины. Биноминальный и геометрический законы распределения, распределение Пуассона. Случайные векторы. Многомерные законы распределения. Понятие о независимости случайных величин. Преобразования случайных величин.
- Тема 4. Числовые характеристики случайных величин и случайных векторов  
Математическое ожидание и дисперсия, моменты высших порядков, свойства моментов. Ковариация и коэффициент корреляции, их свойства. Двумерное нормальное распределение.
- Тема 5. Предельные теоремы  
Неравенство Чебышёва. Массовые явления и закон больших чисел. Центральная предельная теорема.
- Тема 6. Основные понятия математической статистики  
Задачи математической статистики. Основные понятия выборочного метода. Дискретный и интервальный вариационные ряды. Полигон и гистограмма. Плотность распределения признака. Эмпирическая функция распределения и ее моменты. Сходимость эмпирических характеристик к теоретическим.
- Тема 7. Точечное оценивание  
Параметрические семейства распределений. Точечные оценки и методы их нахождения: метод моментов и метод максимального правдоподобия. Надежность доверительного интервала. Интервальная оценка математического ожидания нормального распределения при известной дисперсии. Интервальная оценка математического ожидания нормального распределения при неизвестной дисперсии. Сравнение оценок.
- Тема 8. Проверка гипотез  
Статистическая гипотеза и статистический критерий. Сравнение критериев. Статистическая гипотеза и статистический критерий. Ошибки 1-го и 2-го рода. Уровень значимости и мощность критерия. Принцип практической уверенности. Лемма Неймана-Пирсона. Критерии согласия: критерий Колмогорова и критерий Пирсона (хи-квадрат). Оценка достоверности (значимости) коэффициента корреляции. t-критерий Стьюдента.
- Тема 9. Регрессия  
Оценка регрессии методом наименьших квадратов. Множественная

регрессия. Уравнения регрессии. Функциональная и статистическая зависимости. Корреляционная таблица. Групповые средние. Понятие корреляционной зависимости. Основные задачи теории корреляции: определение формы и оценка тесноты связи. Виды корреляционной связи (парная и множественная, линейная и нелинейная).

Уравнения регрессии. Линейная регрессия. Метод наименьших квадратов. Определение параметров прямой регрессии методом наименьших квадратов. Выборочный коэффициент корреляции, его свойства. Нелинейная регрессия. Проверка гипотезы о значимости коэффициента корреляции. Проверка оптимальности и адекватности выбранной формы связи двух случайных величин.

### 4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Тема 1	Основные понятия и теоремы теории вероятностей	3	-	0,5
Тема 2	Схема независимых испытаний	3	-	0,5
Тема 3	Случайные величины и случайные векторы	4	-	0,5
Тема 4	Числовые характеристики случайных величин и случайных векторов	4	-	0,5
Тема 5	Предельные теоремы	3	-	0,5
Тема 6	Основные понятия математической статистики	4	-	0,5
Тема 7	Точечное оценивание	4	-	1
Тема 8	Проверка гипотез	5	-	1
Тема 9	Регрессия	4	-	1
Итого:		34	-	6

### 4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Тема 1	Основные понятия и теоремы теории вероятностей	3	-	0,5
Тема 2	Схема независимых испытаний	3	-	0,5
Тема 3	Случайные величины и случайные векторы	4	-	0,5
Тема 4	Числовые характеристики случайных величин и случайных векторов	4	-	0,5
Тема 5	Предельные теоремы	3	-	0,5
Тема 6	Основные понятия математической статистики	4	-	0,5
Тема 7	Точечное оценивание	4	-	1
Тема 8	Проверка гипотез	5	-	1
Тема 9	Регрессия	4	-	1
Итого:		34	-	6

#### 4.5. Лабораторные работы

Лабораторные работы по дисциплине не предусмотрены.

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Тема 1	Основные понятия и теоремы теории вероятностей	подготовка к контрольной работе; выполнение индивидуального задания	9	-	16
Тема 2	Схема независимых испытаний	подготовка к контрольной работе; выполнение индивидуального задания.	9	-	16
Тема 3	Случайные величины и случайные векторы	подготовка к контрольной работе; выполнение индивидуального задания.	9	-	15
Тема 4	Числовые характеристики случайных величин и случайных векторов	подготовка к контрольной работе; выполнение индивидуального задания.	9	-	15
Тема 5	Предельные теоремы	выполнение домашнего задания.	8	-	14
Тема 6	Основные понятия математической статистики	подготовка к контрольной работе; выполнение индивидуального задания.	8	-	14
Тема 7	Точечное оценивание	подготовка к контрольной работе; выполнение индивидуального задания.	8	-	14
Тема 8	Проверка гипотез	подготовка к контрольной работе; выполнение индивидуального задания.	8	-	14
Тема 9	Регрессия	выполнение индивидуального задания.	8	-	14
<b>Итого:</b>			<b>76</b>	<b>-</b>	<b>132</b>

#### 4.7. Курсовые работы/проекты.

Курсовые работы по дисциплине не предусмотрены.

#### 5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

– традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов,

системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

– технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

– технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

– технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

– технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

– технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования;

– технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

## **6. Формы контроля освоения дисциплины**

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором или преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- фронтальные и индивидуальные опросы;
- контрольные работы;
- защита индивидуальных заданий.

Фонды оценочных средств, включающие типовые индивидуальные задания, контрольные работы, позволяющие оценить результаты текущей и



промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Форма аттестации по результатам освоения дисциплины проходит в форме письменного экзамена, включающего теоретические вопросы и практические задания. В случае неполного, спорного или некорректного выполнения задания письменного экзамена, допускается уточняющий устный опрос студента, на основании которого возможна корректировка оценки результатов промежуточной аттестации. Допуск к промежуточной аттестации производится на основании результатов текущего контроля, а именно отсутствию задолженностей по всем видам текущего контроля.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточные формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

## **7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:**

### **а) основная литература:**

Климов Г.П., Теория вероятностей и математическая статистика / Климов Г.П. - 2-е издание, исправленное. - М. : Издательство Московского государственного университета, 2011. - 368 с. - ISBN 978-5-211-05846-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785211058460.html> (дата обращения: 01.09.2019). - Режим доступа : по подписке.

Конспект лекций по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика" / Сапунцов Н. Е. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2017. - ISBN 978-5-9275-2650-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927526505.html> (дата обращения: 01.09.2019). - Режим доступа : по подписке.

Матальцкий М.А., Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / М.А. Матальцкий, Г.А. Хацкевич - Минск : Выш. шк., 2017. - 591 с. - ISBN 978-985-06-2855-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850628558.html> (дата обращения: 01.09.2019). - Режим доступа : по подписке.

Прохоров Ю.В., Лекции по теории вероятностей и математической статистике : учебник / Прохоров Ю.В., Пономаренко Л.С. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Издательство Московского государственного университета, 2012. - 256 с. (Классический университетский учебник.) - ISBN 978-5-211-06234-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785211062344.html> (дата обращения: 01.09.2019). - Режим доступа : по подписке.

**б) дополнительная литература:**

Вентцель Е. С. Теория вероятностей [Текст] / Е. С. Вентцель, Л. А. Овчаров. - М. : Наука, 1969. - 368 с.

Гмурман В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / В. Е. Гмурман. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 1979. - 400 с.

Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : учеб. пособие / В. Е. Гмурман. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 1977. - 479 с.

Крупин В.Г., Высшая математика. Теория вероятностей, математическая статистика, случайные процессы. Сборник задач с решениями : учебное пособие / Крупин В.Г. - М. : Издательский дом МЭИ, 2019. - ISBN 978-5-383-01225-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012253.html> (дата обращения: 01.09.2019). - Режим доступа : по подписке.

Пожидаев В. Ф. Теория вероятностей в задачах с решениями [Текст] : учеб. пособие / В. Ф. Пожидаев, А. В. Скринникова. - Луганск : Изд-во ВНУ им. В. Даля, 2004. - 368 с.

Пожидаев В. Ф. Теория вероятностей, математическая статистика, случайные процессы и элементы теории информации [Текст] : учеб. пособие / В. Ф. Пожидаев, А. В. Скринникова ; М-во образования и науки Украины, Восточноукр. нац. ун-и им. В. Даля. - Луганск : Изд-во ВНУ им. В. Даля, 2006. - 406 с.

Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и теории случайных функций [Текст] : учеб. пособие / под ред. А. А. Свешникова. - 2-е изд., доп. - М. : Наука, 1970. - 656 с.

Теория вероятностей и математическая статистика в задачах [Текст] : учеб. пособие / В. А. Ватутин, Г. И. Ивченко, Ю. И. Медведев [и др.]. - 3-е изд., испр. - М. : Дрофа, 2005. - 315 с.

Чистяков В. П. Курс теории вероятностей [Текст] / В. П. Чистяков. - 6-е изд., испр. - СПб. : Лань, 2003. - 272 с.

Чистяков В. П. Курс теории вероятностей [Текст] : учебник / В. П. Чистяков. - 3-е изд., испр. - М. : Наука, 1987. - 240 с.

**в) методические указания:**

Справочник по теории вероятностей и математической статистике [Электронный ресурс] / сост. М. Т. Таращанский. - Луганск : ЛНУ им. В. Даля, 2018. - 81 с.

Таращанский М. Т. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : учеб. пособие / М. Т. Таращанский. - Луганск : Изд-во ВЛУ, 2001. – 174 с.

Таращанский М.Т., Сборник задач по теории вероятностей и математической статистике. – Луганск. 2005. – 106 с.

**г) интернет-ресурсы:**

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

**Электронные библиотечные системы и ресурсы**

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

**Информационный ресурс библиотеки образовательной организации**

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

**8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Освоение дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

<b>Функциональное назначение</b>	<b>Бесплатное программное обеспечение</b>	<b>Ссылки</b>
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	<a href="https://www.libreoffice.org/">https://www.libreoffice.org/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice">https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice</a>
Операционная система	UBUNTU 19.04	<a href="https://ubuntu.com/">https://ubuntu.com/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu">https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu</a>
Браузер	Firefox Mozilla	<a href="http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx">http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx</a>
Браузер	Opera	<a href="http://www.opera.com">http://www.opera.com</a>
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	<a href="http://www.mozilla.org/ru/thunderbird">http://www.mozilla.org/ru/thunderbird</a>
Файл-менеджер	Far Manager	<a href="http://www.farmanager.com/download.php">http://www.farmanager.com/download.php</a>
Архиватор	7Zip	<a href="http://www.7-zip.org/">http://www.7-zip.org/</a>
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	<a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a> <a href="http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8">http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8</a> <a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP">http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP</a>
Редактор PDF	PDFCreator	<a href="http://www.pdfforge.org/pdfcreator">http://www.pdfforge.org/pdfcreator</a>
Аудиоплеер	VLC	<a href="http://www.videolan.org/vlc/">http://www.videolan.org/vlc/</a>