

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034b167917280315571550f16b2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

Институт лингвистики и межкультурной коммуникации
Лингвистический факультет
Кафедра теоретической и прикладной лингвистики

Согласовано управлением организации и
контроля качества образовательной
деятельности
«22» июня 2021 г.

Начальник управления


/ Г.Е. Суслин /

Одобрено учебно-методическим советом

Протокол «22» июня 2021 г. № 5

Председатель



/ О.А. Шеестакова /

Рабочая программа дисциплины

Теория вероятности и математическая статистика

Направление подготовки
45.03.02 Лингвистика

Профиль:

Теоретическая и прикладная лингвистика (английский + немецкий или китайский языки)

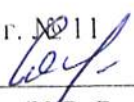
Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Согласовано учебно-методической комиссией
института лингвистики и межкультурной
коммуникации:

Протокол от «17» июня 2021 г. № 11

Председатель УМКом


/ Н.В. Соловьева /

Рекомендовано кафедрой теоретической и
прикладной лингвистики

Протокол от «8» июня 2021 г. № 12

Зав. кафедрой


/ И.И. Валуйцева /

Мытищи
2021

Авторы-составители:

Максименко Ольга Ивановна, доктор филологических наук, профессор, профессор кафедры теоретической и прикладной лингвистики;

Иванов Владимир Андреевич, ассистент кафедры теоретической и прикладной лингвистики.

Рабочая программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования — бакалавриат по направлению подготовки 45.03.02 Лингвистика, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 12.08.2020 № 969.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки 2021.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	5
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	7
6. УЧЕБНО–МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	Error! Bookmark not defined.
8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ...	Error! Bookmark not defined.
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Error! Bookmark not defined.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Образовательная цель освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» предполагает повышение уровня культуры и образования студентов путем приобщения их к общенаучному знанию, пониманию идей и методов таких разделов математики, как теория вероятностей и математическая статистика.

Практическая цель состоит в формировании у студентов компетенций, необходимых для понимания вероятностных и статистических методов анализа данных, готовности применения этих компетенций в научно-исследовательской и научно-практической деятельности.

Задачи дисциплины:

- актуализация и развитие знаний в области теории вероятностей и математической статистики;
- формирование навыков решения задач, построения вероятностных и статистических моделей;
- формирование навыков применения вероятностных и статистических методов к анализу лингвистических данных.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

СПК-4. Владеет основными математико-статистическими методами обработки лингвистической информации с учетом элементов программирования и автоматической обработки лингвистических данных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) и является обязательной для изучения. Она относится к дисциплинам профиля «Теоретическая и прикладная лингвистика (английский + немецкий или китайский языки)», что означает формирование в процессе обучения у студента базовых профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного образовательного направления, а также навыков самостоятельной работы в данной области. Дисциплина логически продолжает курс «Понятийный аппарат математики» и знакомит студентов с базовыми понятиями, идеями и методами теории вероятностей и математической статистики.

Дисциплина опирается на знания, полученные студентами в рамках школьного образования, а также в результате освоения таких дисциплин, как «Понятийный аппарат математики» и «Математика и информационные технологии». Полученные в процессе обучения знания являются основой для изучения таких учебных дисциплин, как «Основы компьютерной лингвистики», «Автоматизированная обработка текстовых массивов», «Квантитативная лингвистика», «Автоматические словари», «Корпусная лингвистика» и др.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	2
Объем дисциплины в часах	72
Контактная работа:	32,2

Лекции	8
Практические занятия	24
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,2
Зачет с оценкой	0,2
Самостоятельная работа	32
Контроль	7,8

Формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой (3 семестр).

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Количество часов	
	Лекции	Практические занятия
Тема 1. Основные понятия теории вероятностей Испытания и события. Конечное пространство элементарных событий. Случайные события. Классическое определение вероятности. Геометрические вероятности. Задача о встрече. Аксиоматическое определение вероятности.	2	—
Тема 2. Теоремы сложения и умножения вероятностей Теорема сложения вероятностей несовместных событий. Условная вероятность, независимые события. Теорема умножения вероятностей. Задача о появлении только одного события. Задача о появлении хотя бы одного события. Теорема сложения вероятностей произвольных событий. Задача о совпадениях.	2	—
Тема 3. Формула полной вероятности и формула Байеса Формула полной вероятности. Задача об очередности на экзамене. Вероятности гипотез. Формула Байеса. Априорная и апостериорная вероятности.	2	—
Тема 4. Последовательность независимых испытаний Последовательность независимых испытаний. Испытания Бернулли. Распределение Бернулли. Биномиальное распределение. Формула Бернулли. Полиномиальное распределение. Локальная и интегральная теоремы Муавра — Лапласа. Задача о разорении игрока. Теорема Пуассона.	2	4
Тема 5. Дискретные случайные величины Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения. Математическое ожидание, его свойства и вероятностный смысл. Дисперсия, ее свойства и вероятностный смысл. Вычисление математического ожидания и дисперсии в задаче о совпадениях. Медиана, мода.	—	4
Тема 6. Непрерывные случайные величины Функция распределения вероятностей случайной величины. Плотность распределения вероятностей случайной величины. Свойства и вероятностный смысл плотности распределения. Равномерное распределение. Нормальное распределение. Показательное распределение.	—	4
Тема 7. Основания математической статистики Выборочный метод. Генеральная и выборочная совокупности. Эмпирическая функция распределения. Закон больших чисел как основание выборочного метода.	—	4
Тема 8. Статистические методы Методы оценки параметров распределения (максимального правдоподобия, моментов, доверительных интервалов). Проверка статистических гипотез.	—	4
Тема 9. Элементы теории корреляции Корреляционная зависимость. Корреляционный анализ. Ложная корреляция.	—	4
Итого	8	24

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методические обеспечения	Формы отчетности
------------------------------------	-------------------	------------------	------------------------------	--------------------------	------------------

Тема 1. Основные понятия теории вероятностей	1. Испытания и события. Конечное пространство элементарных событий. Случайные события. 2. Классическое определение вероятности. 3. Геометрические вероятности. Задача о встрече. 4. Аксиоматическое определение вероятности.	2	Изучение источников, чтение литературы. Решение задач.	Рекомендуемая литература и интернет-ресурсы (п.6), материалы лекций и практических занятий, домашние задания.	Обсуждение и анализ источников. Проверка домашних заданий.
Тема 2. Теоремы сложения и умножения вероятностей	1. Теорема сложения вероятностей несовместных событий. 2. Условная вероятность, независимые события. 3. Теорема умножения вероятностей. Задача о появлении только одного события. 4. Задача о появлении хотя бы одного события. 5. Теорема сложения вероятностей произвольных событий. Задача о совпадениях.	2	Изучение источников, чтение литературы. Решение задач.	Рекомендуемая литература и интернет-ресурсы (п.6), материалы лекций и практических занятий, домашние задания.	Обсуждение и анализ источников. Проверка домашних заданий.
Тема 3. Формула полной вероятности и формула Байеса	1. Формула полной вероятности. Задача об очередности на экзамене. 2. Вероятности гипотез. Формула Байеса. Априорная и апостериорная вероятности.	4	Изучение источников, чтение литературы. Решение задач.	Рекомендуемая литература и интернет-ресурсы (п.6), материалы лекций и практических занятий, домашние задания.	Обсуждение и анализ источников. Проверка домашних заданий.
Тема 4. Последовательность независимых испытаний	1. Последовательность независимых испытаний. 2. Испытания Бернулли. Распределение Бернулли. 3. Биномиальное распределение. Формула Бернулли. 4. Полиномиальное распределение. 5. Локальная и интегральная теоремы Муавра — Лапласа. 6. Задача о разорении игрока. 7. Теорема Пуассона.	4	Изучение источников, чтение литературы. Решение задач.	Рекомендуемая литература и интернет-ресурсы (п.6), материалы лекций и практических занятий, домашние задания.	Обсуждение и анализ источников. Проверка домашних заданий.
Тема 5. Дискретные случайные величины	1. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения. 2. Математическое ожидание, его свойства и вероятностный смысл. 3. Дисперсия, ее свойства и вероятностный смысл.	4	Изучение источников, чтение литературы. Решение задач.	Рекомендуемая литература и интернет-ресурсы (п.6), материалы лекций и практических занятий, домашние задания.	Обсуждение и анализ источников. Проверка домашних заданий.

	4. Вычисление математического ожидания и дисперсии в задаче о совпадениях. 5. Медиана, мода.				
Тема 6. Непрерывные случайные величины	1. Функция распределения вероятностей случайной величины. 2. Плотность распределения вероятностей случайной величины. Свойства и вероятностный смысл плотности распределения. 3. Равномерное распределение. 4. Нормальное распределение. 5. Показательное распределение.	4	Изучение источников, чтение литературы. Решение задач.	Рекомендуемая литература и интернет-ресурсы (п.6), материалы лекций и практических занятий, домашние задания.	Обсуждение и анализ источников. Проверка домашних заданий.
Тема 7. Основания математической статистики	1. Выборочный метод. Генеральная и выборочная совокупности. 2. Эмпирическая функция распределения. 3. Закон больших чисел как основание выборочного метода.	4	Изучение источников, чтение литературы. Решение задач.	Рекомендуемая литература и интернет-ресурсы (п.6), материалы лекций и практических занятий, домашние задания.	Обсуждение и анализ источников. Проверка домашних заданий.
Тема 8. Статистические методы	1. Методы оценки параметров распределения (максимального правдоподобия, моментов, доверительных интервалов). 2. Проверка статистических гипотез.	4	Изучение источников, чтение литературы. Решение задач.	Рекомендуемая литература и интернет-ресурсы (п.6), материалы лекций и практических занятий, домашние задания.	Обсуждение и анализ источников. Проверка домашних заданий.
Тема 9. Элементы теории корреляции	1. Корреляционная зависимость. 2. Корреляционный анализ. 3. Ложная корреляция.	4	Изучение источников, чтение литературы. Решение задач.	Рекомендуемая литература и интернет-ресурсы (п.6), материалы лекций и практических занятий, домашние задания.	Обсуждение и анализ источников. Проверка домашних заданий.
Итого		32			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной дисциплины

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
СПК-4. Владеет основными математико-статистическими методами обработки лингвистической информации с учетом элементов программирования и автоматической обработки лингвистических данных.	1. Работа на учебных занятиях (лекции и практические занятия). 2. Самостоятельная работа.

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерий оценивания	Шкала оценивания
СПК-4	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях (лекции и практические занятия). 2. Самостоятельная работа.	Знать: основные понятия и факты (утверждения, теоремы) теории вероятностей и математической статистики. Уметь: решать задачи, обосновывать утверждения, строить рассуждения. Владеть: основными методами построения вероятностных и статистических моделей описания действительности.	Текущий контроль: контроль выполнения практических и домашних заданий — решения задач; опросы на учебных занятиях. Промежуточная аттестация: зачет с оценкой.	41–60 баллов
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях (лекции и практические занятия). 2. Самостоятельная работа.	Знать: основные понятия и факты (утверждения, теоремы) теории вероятностей и математической статистики. Уметь: решать и ставить задачи, обосновывать утверждения, строить рассуждения, доказывать теоремы. Владеть: методами построения вероятностных и статистических моделей описания действительности, умением применять их для постановки и решения практических задач.	Текущий контроль: контроль выполнения практических и домашних заданий — решения задач; опросы на учебных занятиях. Промежуточная аттестация: зачет с оценкой.	61–100 баллов

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Образцы практических заданий (задач)

1. Брошены две игральные кости. Найти вероятность того, что сумма выпавших очков равна пяти, а произведение — четырем.
2. В ящике имеется 10 деталей, из них 7 стандартных (остальные — нестандартные). Найти вероятность того, что среди 5 извлеченных наудачу деталей есть хотя бы одна нестандартная.
3. 4 студента сдают экзамен. Вероятность положительной оценки для первого студента равна 0,8, для второго — 0,7, для третьего — 0,5, для четвертого — 0,3.

- Найти вероятность то, что а) ровно один студент получит положительную оценку, б) хотя бы один студент получит положительную оценку.
4. Имеется два ящика с шарами. Вероятность того, что шар из первого ящика белый, равна 0,9, из второго — 0,8. Найти вероятность того, что наудачу взятый шар (из наудачу выбранного ящика) окажется белым.
 5. 96% деталей, производимых на данном заводе, в действительности являются стандартными. Завод использует несовершенную схему проверки деталей: стандартная деталь признается стандартной с вероятностью 0,98; нестандартная деталь может быть оценена как стандартная с вероятностью 0,05. Найти вероятность того, что изделие, признанное при проверке стандартным, действительно является стандартным.
 6. Вероятность того, что расход воды за сутки не превысит нормы, равна 0,8. Найти вероятность того, что 3 из ближайших 5 дней расход воды за сутки не превысит нормы.
 7. Зная законы распределения случайных величин X и Y , найти математическое ожидание и дисперсию случайных величин XY и $X + Y$.
 8. Найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины X , равномерно распределенной на интервале (a, b) .
 9. Зная закон распределения случайной величины X , найти выборочное среднее и выборочную дисперсию.
 10. По данным корреляционной таблицы найти выборочное уравнение линии регрессии случайной величины X на случайную величину Y .

Примерные вопросы к зачету с оценкой

1. Испытания и события. Конечное пространство элементарных событий. Случайные события.
2. Классическое определение вероятности.
3. Геометрические вероятности. Задача о встрече.
4. Теорема сложения вероятностей несовместных событий.
5. Теорема умножения вероятностей.
6. Задача о появлении только одного события.
7. Задача о появлении хотя бы одного события.
8. Теорема сложения вероятностей произвольных событий.
9. Задача о совпадениях.
10. Формула полной вероятности. Задача об очередности на экзамене.
11. Вероятности гипотез. Формула Байеса.
12. Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли.
13. Локальная теорема Муавра — Лапласа.
14. Интегральная теорема Муавра — Лапласа.
15. Задача о разорении игрока.
16. Математическое ожидание, его свойства и вероятностный смысл.
17. Дисперсия, ее свойства и вероятностный смысл.
18. Вычисление математического ожидания и дисперсии в задаче о совпадениях.
19. Функция распределения вероятностей случайной величины.
20. Плотность распределения вероятностей случайной величины. Равномерное распределение.
21. Нормальное распределение.
22. Показательное распределение.
23. Выборочный метод. Эмпирическая функция распределения.
24. Закон больших чисел как основание выборочного метода.
25. Метод максимального правдоподобия
26. Метод доверительных интервалов.

27. Проверка статистических гипотез: основные понятия.

28. Теория корреляции: основные понятия.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» учитывает уровень результатов обучения, общее качество работы студента, дисциплинированность, самостоятельность. Освоение дисциплины оценивается по балльной шкале.

Общее максимальное количество баллов по дисциплине — 100 баллов, которые складываются из баллов, набранных студентом в ходе текущего контроля успеваемости (в течение семестра), и баллов, полученных в ходе промежуточной аттестации (зачет с оценкой в 3 семестре).

Максимальное количество баллов, которое может набрать студент в течение семестра за выполнение практических заданий (решение задач) и активность в ходе практических занятий, равняется 60 баллам.

Максимальное количество баллов, которое студент может набрать в ходе промежуточной аттестации (зачет с оценкой в 3 семестре), равняется 40 баллам.

Описание шкал оценивания при проведении текущего контроля успеваемости по дисциплине

Вид работы	Шкала оценивания	
	Результаты	Количество баллов
Выполнение практических заданий (решение задач в ходе контрольных работ или самостоятельной работы) — максимум 50 баллов	Студент успешно выполнил более 80% заданий	41–50 баллов
	Студент успешно выполнил более 60% заданий	31–40 баллов
	Студент успешно выполнил более 40% заданий	21–30 баллов
	Студент успешно выполнил более 20% заданий	11–20 баллов
	Студент успешно выполнил 20% заданий или менее	1–10 баллов
Активность в ходе практических занятий (ответы на вопросы преподавателя, участие в обсуждениях, решение задач у доски и т.д.) — максимум 10 баллов	Высокая активность	9–10 баллов
	Оптимальная активность	7–8 баллов
	Умеренная активность	5–6 баллов
	Низкая активность	3–4 балла
	Эпизодическая активность	1–2 балла
Итого максимальное количество баллов:		60 баллов

Отсутствие результатов оценивается нулем баллов.

Описание шкал оценивания при проведении промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет с оценкой в 3 семестре) включает три вопроса: два теоретических вопроса по программе дисциплины, каждый из которых сопровождается задачей умеренной сложности на соответствующую тему; одно практическое задание (задача) на тему, не связанную с теоретическими вопросами. Сопровождение теоретических вопросов задачами необходимо для контроля умения

применять полученные знания на практике (при решении задач).

При оценке знаний на зачете с оценкой:

1. Понимание и степень усвоения теории курса.
2. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
3. Правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Использование примеров.
6. Умение связать теорию с практическим применением.
7. Умение сделать обобщение, выводы.
8. Умение ответить на дополнительные вопросы.
9. Умение выделять главное, существенное.

Дескрипторы	Шкала оценивания	
	Результаты	Количество баллов
Полнота ответов на теоретические вопросы	Ответ полный	10 баллов
	Ответ содержит немногочисленные лакуны, не нарушающие цельность изложения	5–9 баллов
	Ответ содержит многочисленные лакуны и/или лакуны, нарушающие цельность изложения	1–4 балла
	Ответ отсутствует или не соответствует теоретическому вопросу	0 баллов
Точность формулировок основных определений и утверждений при ответе на теоретические вопросы	Формулировки точны	5 баллов
	Формулировки содержат немногочисленные неточности, не искажающие смысл определений, утверждений	3–4 балла
	Формулировки содержат многочисленные неточности и/или неточности, искажающие смысл определений, утверждений	1–2 балла
	Знание определений и утверждений (теорем) отсутствует	0 баллов
Умение обосновывать утверждения и проводить доказательства	Доказательства проводятся полно и строго	5 баллов
	Доказательства проводятся с нарушением строгости	3–4 балла
	Доказательства проводятся частично	1–2 балла
	Доказательства не проводятся или проводятся с грубыми ошибками	0 баллов
Умение связать теорию с решением задач по теме теоретического вопроса	Задачи решены верно	10 баллов
	Задачи решены с недочетами, не влияющими на правильность хода решения	5–9 баллов
	Задачи решены не полностью или неверно, но ход решения частично содержит верные рассуждения	1–4 балла
	Задачи не решены или решены неверно	0 баллов
Выполнение практического задания (решение задачи)	Задача решена верно	10 баллов
	Задача решена с недочетами, не влияющими на правильность хода решения	5–9 баллов
	Задача решена не полностью или неверно, но ход решения частично содержит верные рассуждения	1–4 балла
	Задача не решена или решена неверно	0 баллов

Сводная шкала оценивания по дисциплине

Вид работы	Максимальное количество баллов
Выполнение практических заданий (решение задач в ходе контрольных работ или самостоятельной работы)	50 баллов
Активность в ходе практических занятий (ответы на вопросы преподавателя, участие в обсуждениях, решение задач у доски и т.д.)	10 баллов
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой в 3 семестре)	40 баллов
Итого	100 баллов

На зачете с оценкой

- оценка «**зачтено**» выставляется студентам, набравшим **41–100** баллов;
- оценка «**не зачтено**» выставляется студентам, набравшим **0–40** баллов.

6. УЧЕБНО–МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**6.1. Основная литература**

1. Виленкин, Н. Я. Задачник-практикум по теории вероятностей с элементами комбинаторики и математической статистики : учебное пособие / Н. Я. Виленкин, В. Г. Потапов ; Министерство просвещения РСФСР, Московский государственный заочный педагогический институт. — Москва : Просвещение, 1979. — 113 с. : ил. — Текст : электронный — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458392> (дата обращения: 05.06.2021).
2. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08389-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468330> (дата обращения: 05.06.2021).
3. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для вузов / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 479 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00211-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468331> (дата обращения: 05.06.2021).
4. Феллер, В. Введение в теорию вероятностей и ее приложения / В. Феллер ; ред. А. Н. Колмогоров ; пер. с англ. Р. Л. Добродушина, А. А. Юшкевич, С. А. Молчанова. — Изд. 2-е. — Москва : Мир, 1967. — Том 1. — 496 с. : ил. — Текст : электронный. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458324> (дата обращения: 05.06.2021).

6.2. Дополнительная литература

1. Варден, Б. Л. ван дер. Математическая статистика / Б. Л. ван дер Варден ; под ред. Н. В. Смирнова ; пер. с нем. Л. Н. Большева. — Москва : Иностранная литература, 1960. — 435 с. : ил. — Текст : электронный. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458393> (дата обращения: 05.06.2021).
2. Виленкин, Н. Я. Комбинаторика / Н. Я. Виленкин ; ред. Г. В. Дорофеева ; худож. О. Д. Добролюбова. — Москва : Наука, 1969. — 329 с. : ил. — Текст : электронный. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=449583> (дата обращения: 05.06.2021).
3. Седых, И. Ю. Высшая математика для гуманитарных направлений : учебник и практикум для вузов / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — Москва :

Издательство Юрайт, 2021. — 443 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04161-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469277> (дата обращения: 05.06.2021).

4. Феллер, В. Введение в теорию вероятностей и ее приложения / В. Феллер ; ред. А. Н. Колмогоров ; пер. с англ. Р. Л. Добродушина, А. А. Юшкевич, С. А. Молчанова. — Изд. 2-е. — Москва : Мир, 1967. — Том 2. — 748 с. : ил. — Текст : электронный. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458325> (дата обращения: 05.06.2021).

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. Общероссийский портал Math-Net.Ru [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.mathnet.ru/>
2. Math.ru [Электронный ресурс]. — URL: <https://math.ru/>
3. Московский центр непрерывного математического образования: [официальный сайт] [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.mccme.ru/>
4. Интернет-библиотека Виталия Арнольда на сайте МЦНМО [Электронный ресурс]. — URL: <http://ilib.mccme.ru/>
5. Свободно распространяемые издания МЦНМО [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.mccme.ru/free-books/>
6. Серия «Библиотека «Математическое просвещение» [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.mccme.ru/mmmf-lectures/books/>
7. ПостНаука: математика [Электронный ресурс]. — URL: <https://postnauka.ru/themes/math-2>
8. НаукаPRO: просветительский проект: математика [Электронный ресурс]. — URL: <https://nauka-pro.ru/tag/matematika>
9. N+1: научные статьи, новости, открытия: математика [Электронный ресурс]. — URL: <https://nplus1.ru/rubric/math>
10. Лекторий Савватеева [Электронный ресурс]. — URL: <https://savvateev.xyz/>
11. Сайт Бориса Трушина [Электронный ресурс]. — URL: <http://trushinbv.ru/>
12. Электронные ресурсы библиотеки МГОУ

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В учебном процессе используются методические рекомендации по изучению дисциплины, утвержденные УМС МГОУ:

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся, авторы Бондаренко И.В., Фильчакова Е.М.
2. Методические рекомендации по подготовке научного доклада, авторы Горбачева О.А., Харитоновна Е.Ю.
3. Методические рекомендации к написанию курсовой работы, авторы Беляева И.Ф., Савченко Е.П., Харитоновна Е.Ю.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных

fgosvo.ru

pravo.gov.ru

www.edu.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием;
- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями.

7.