

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: И.О. Ректора
Дата подписания: 06.10.2025 16:00:17
Уникальный программный ключ:
f17218015d82e3c1457d1df9e244def505047355

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А.Г. Балашов

«27» мар 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы теории вероятностей и математической статистики»

Направление подготовки - 37.03.01 «Психология»

Направленность (профиль) – «Организационная психология»

Москва 2025

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенции, формируемые в дисциплине	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-2. Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований	ОПК-2.ОТВиМС. Способен использовать методы теории вероятностей и математической статистики для анализа эмпирических данных	<i>Знает</i> основные определения теории вероятностей и математической статистики, основные законы распределения, понятие статистической гипотезы и критериев ее статистической оценки. <i>Умеет</i> решать задачи на определение вероятностей события с применением правил сложения и умножения вероятностей, формулы Байеса, составлять законы распределения дискретной случайной величины, решать задачи на сопоставление законов распределения, оценивать согласованность изменений двух рядов показателей с помощью коэффициента корреляции. <i>Имеет опыт</i> построения и анализа математических моделей случайных явлений с использованием аппарата теории вероятностей и математической статистики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине - для изучения дисциплины студент должен владеть знаниями и умениями в объеме школьного курса математики.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа				Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)	Групповые консультации		
2	3	4	144	32	-	32	2	42	Экз (36)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)	Групповые консультации (часы)		
1. Теория вероятностей	24	-	26		30	Защита выполнения текущих домашних заданий
						Контрольная работа
2. Математическая статистика	8	-	6		12	Защита выполнения текущих домашних заданий

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Основные понятия теории множеств и комбинаторики.
	2	2	Статистическая вероятность. Случайный эксперимент. Случайные события. Алгебраические операции над событиями. Аксиоматическое определение вероятности. Следствия из аксиом. Формула сложения.
	3	2	Примеры вероятностных пространств. Классическая вероятностная схема. Геометрическая схема.
	4	2	Условная вероятность. Формула умножения. Формула полной вероятности и формула Байеса. Независимость случайных событий.

	5	2	Схема Бернулли с конечным числом испытаний. Формула Бернулли. Теорема Бернулли.
	6	2	Понятие случайной величины. Случайные величины дискретного типа. Ряд распределения. Функция распределения. Основные числовые характеристики дискретной случайной величины.
	7	2	Основные дискретные распределения: индикаторное распределение, биномиальное распределение, распределение Пуассона.
	8	2	Случайные величины непрерывного типа. Функция распределения и плотность распределения вероятностей. Основные числовые характеристики непрерывной случайной величины.
	9	2	Примеры непрерывных распределений. Равномерное распределение, нормальное распределение.
	10	2	Двумерные случайные векторы дискретного типа. Законы распределения компонент. Числовые характеристики: центр рассеивания, ковариация и коэффициент корреляции.
	11	2	Линейная зависимость и независимость случайных величин. Визуализация зависимости: корреляционная таблица и диаграмма рассеяния
	12	2	Закон больших чисел. Предельные теоремы теории вероятностей.
2	13	2	Выборка и способы ее представления. Гистограмма и выборочная (кумулятивная) функция распределения. Числовые характеристики выборочного распределения. Понятие квантилей, квартилей, медианы.
	14	2	Оценивание неизвестных характеристик распределения. Точечные оценки и их свойства. Интервальное оценивание. Построение доверительного интервала для математического ожидания и дисперсии нормальной генеральной совокупности. Доверительные интервалы для вероятности успеха в схеме Бернулли.
	15	2	Понятие статистической гипотезы о значениях параметров распределения. Нулевая и альтернативная гипотезы. Статистические критерии оценки гипотез. Ошибки 1-го и 2-го рода. Общая схема проверки гипотез.
	16	2	Статистические гипотезы о законах распределения.

4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Наименование занятия
1	1	2	Элементы комбинаторики: правило произведения и правило суммы, подсчет числа сочетаний и размещений.
	2	2	Случайные события и действия над ними. Аксиоматическое понятие

		вероятности. Примеры построения вероятностных пространств.
3	2	Классическая схема.
4	2	Геометрическая схема.
5	2	Условная вероятность. Независимость случайных событий. Вероятность сложных событий.
6	2	Формула полной вероятности. Формула Байеса.
7	2	Схема Бернулли (конечное и счетное число испытаний).
8	2	Случайные величины дискретного типа. Составление закона распределения, вычисление характеристик.
9	2	Индикаторное распределение, биномиальное распределение, распределение Пуассона.
10	2	Примеры непрерывных распределений: равномерное распределение, нормальное распределение.
11	2	Двумерные случайные векторы дискретного типа. Линейная зависимость и независимость.
12	2	Закон больших чисел. Предельные теоремы теории вероятностей.
13	2	<i>Контрольная работа</i>
14	2	Статистическое описание результатов экспериментов.
15	2	Интервальное оценивание
16	2	Проверка статистических гипотез

4.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля	дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	24	Выполнение и подготовка к защите текущих домашних работ по темам практических занятий 1-12	
	6	Подготовка к контрольной работе	
2	12	Выполнение и подготовка к защите текущих домашних работ по темам практических занятий 14-16	

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>):

Общее

- ✓ Методические указания студентам по изучению дисциплины

Модуль 1 «Теория вероятностей»

- ✓ Планы практических занятий с перечнем текущих домашних заданий
- ✓ Методические материалы с разбором типовых задач по темам
- ✓ Типовые варианты контрольной работы
- ✓ Теоретический материал по темам лекций

Модуль 2 «Математическая статистика»

- ✓ Планы практических занятий и текущих домашних заданий
- ✓ Методические материалы с разбором типовых задач по темам
- ✓ Теоретический материал по темам лекций

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Лесин В.В. Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб. пособие. - М.: МИЭТ, 2016. - 220 с.
2. Сборник задач по высшей математике: Учеб. пособие: [в 2-х ч.]. Ч. 2 / Под ред. А.С. Поспелова. - М.: Юрайт, 2011. - 624 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/425219>
3. Вся высшая математика: Учебник. Т. 5 / М.Л. Краснов [и др.]. - 3-е изд., испр. - М.: URSS. ЛКИ, 2007. - 296 с.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Лань: Электронно-библиотечная система Издательства Лань. - СПб., 2011-. - URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 14.04.2025). - Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ
2. eLIBRARY.RU: Научная электронная библиотека: сайт. - Москва, 2000 -. - URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 14.04.2025). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, сочетающее традиционные формы аудиторных занятий и взаимодействие в электронной образовательной среде.

Дисциплина реализуется путем проведения лекционных, практических занятий по расписанию в аудиториях вуза, а также групповых консультаций и внеаудиторной самостоятельной работы.

Практические занятия проводятся в форме совместного решения типовых заданий и обсуждения нетиповых задач. После каждого практического занятия задается домашняя работа по теме занятия, состоящая из единого для всех студентов набора типовых и нетиповых заданий. На следующем занятии выполнение домашней работы выборочно проверяется. Возникшие у студентов затруднения обсуждаются.

Изучение разделов завершается контрольными работами и большими индивидуальными домашними заданиями, направленными на проверку умений решать задачи. Освоение первого модуля заканчивается коллоквиумом.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: раздел «Домашние задания» ОРИОКС, электронная почта.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория	Учебная доска Мультимедийное оборудование (компьютер с ПО и возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронно-образовательную среду МИЭТ; телевизоры; акустическое оборудование (микрофон, звуковые колонки))	Операционная система Microsoft Windows от 7 версии и выше, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Chrome); Acrobat reader DC
Учебная аудитория	Учебная доска Спец. оснащения не требуется	ПО не требуется
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	Операционная система Microsoft Windows от 7 версии и выше, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Chrome); Acrobat reader DC

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции ОПК-2 ОТВиМС. Способен использовать методы теории вероятностей и математической статистики для анализа эмпирических данных.

Фонды оценочных средств представлены отдельными документами и размещены в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Лекции и практические занятия проводятся очно в аудиториях МИЭТ в соответствии с расписанием (2 часа лекций и 2 часа практических занятий в неделю). Посещение лекций и практических занятий обязательно.

Кроме того, раз в две недели лектором и преподавателями, ведущими практические занятия, проводятся консультации. Графики консультаций сообщаются лектором и преподавателем и размещаются в ОРИОКС: <http://orioks.miet.ru/>. Посещение, кроме обозначенных в рабочей программе как групповые, не является для студентов обязательным.

В период изучения дисциплины студентам предоставляется в электронном виде учебно-методические материалы (перечень приведен в разделе 5), а также «Методические рекомендации студентам по изучению дисциплины» (включающие подробное описание организации процесса обучения, системы контроля и оценивания). Материалы размещаются в ОРИОКС по адресу <http://orioks.miet.ru/>.

Групповые консультации предназначены для защиты текущих домашних заданий и являются обязательными для посещения студентами. Дата и время проведения каждой групповой консультации назначается отдельно с учетом расписания занятий студентов и сообщается им не менее чем за 10 дней до ее проведения.

Текущие домашние задания включают практические задания по темам лекций и практических занятий. Также для развития цифровых компетенций в число текущих домашних заданий включают задания, требующие поиска информации, привлечения прикладных математических программ для решения задания и визуализации полученного решения.

Студенты выполняют текущие домашние задания в письменной форме в рамках времени, отведённого на самостоятельную работу. Студент должен не только решить задания, но и полно, логично изложить решение. Текущие домашние задания выдаются студентам на каждом практическом занятии и должны быть выполнены за неделю. Наличие выполненного текущего домашнего задания проверяется преподавателем на следующем практическом занятии. Проблемы с выполнением заданий обсуждаются на практических занятиях и во время консультаций. Затем во время групповых консультаций выполнение текущих домашних работ защищается. Защиту проводит преподаватель, ведущий практические занятия по дисциплине.

11.2. Система контроля и оценивания

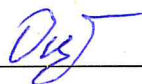
Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется балльная накопительная система. До начала каждого семестра утверждается порядок начисления баллов в рамках накопительной балльной системы выставления оценки по дисциплине. Структура контрольных мероприятий, график их проведения, порядок начисления баллов размещаются в ОРИОКС <http://orioks.miet.ru/> и доступны студентам в личном кабинете.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (защиты текущих домашних заданий, контрольная работа), активность (своевременность выполнения текущих домашних работ и включенность в работу на практических занятиях) и сдача экзамена. Максимальный суммарный балл – 100. По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету.

Важное значение придается соблюдению сроков сдачи контрольных мероприятий. Задержка в сдаче приводит к уменьшению числа баллов, начисляемых за выполнение (соответствующие правила прописаны в «Методических рекомендациях студентам по изучению дисциплины»).

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент каф. ВМ-1, к.пед.н.



/Олейник Т.А./

Рабочая программа дисциплины «Основы теории вероятностей и математической статистики» по направлению подготовки 37.03.01 «Психология», направленность (профиль) «Организационная психология», разработана на кафедре ВМ-1 и утверждена на заседании кафедры 24.05 2025 года, протокол № 10

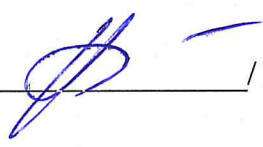
Заведующий кафедрой ВМ-1  /А.А. Прокофьев/

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с Институтом Психологии

Директор Института Психологии  / Е.А. Горчакова /

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК  / И.М. Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

/ Директор библиотеки  / Т.П. Филиппова /