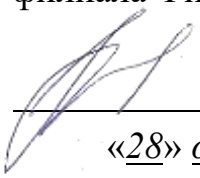
Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(Финансовый университет)

Липецкий филиал Финуниверситета

Кафедра «Учет и информационные технологии в бизнесе»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель
директора по учебно-
методической работе Липецкого
филиала Финуниверситета



_____О.Н. Левчегов
«*28*» *октября* 20*26* г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
ОП.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

09.02.13 Интеграция решений с применением
технологий искусственного интеллекта

Липецк 2026

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

Разработчик:
Кузнецова Е.В., доцент кафедры Учет и информационные технологии в бизнесе Липецкого филиала Финуниверситета.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии общепрофессионального цикла

Протокол от 28.10.2026 г. №1

Председатель предметной (цикловой) комиссии
общепрофессионального цикла  Е.Е. Кукина

1. Кодификатор фонда оценочных средств

Наименование учебной дисциплины: «Теория вероятностей и математическая статистика»

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Код общих и профессиональных компетенций	***Умения***	***Знания***
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ПК 3.1 ПК 3.6	-Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач. -Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач. -Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа. - Использовать методы оценки параметров. - Проверять гипотезы. - Применять корреляции для анализа данных. - Применять регрессионные методы для предсказания данных. - Применять анализ дисперсий для проверки различий между группами.	-Понятие случайного события, классическое определение вероятности. -Построение пространства элементарных исходов для заданных экспериментов. -Понятие условной вероятности и проверку независимости событий . -Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики. -Законы распределения непрерывных случайных величин. -Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки. Понятие вероятности и частоты -Основы математической статистики, регрессионного и корреляционного анализа.* - Методы оценки параметров; - Основы статистических гипотез. - Понятие корреляции и ковариации. - Понятие линейной и нелинейной регрессии. Основы анализа дисперсий для проверки различий между группами.

***вариативная часть**

2. Оценочные материалы

ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

1. Для нахождения вероятности наступления хотя бы одного из двух несовместных событий А и В необходимо использовать:

А) формулу умножения вероятностей

Б) формулу полной вероятности
В) формулу сложения вероятностей

2. При решении задачи на нахождение вероятности совместного появления двух независимых событий применяется:
А) формула сложения вероятностей
Б) формула умножения вероятностей: $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$
В) формула Байеса

3. Если случайная величина распределена по нормальному закону, для нахождения вероятности попадания в интервал используется:
А) функция Лапласа (интеграл вероятностей)
Б) формула Бернулли
В) формула Пуассона

4. Для оценки неизвестного параметра генеральной совокупности по выборке наиболее эффективным способом является:
А) построение полигона частот
Б) метод максимального правдоподобия или метод моментов
В) вычисление размаха выборки

5. При проверке статистической гипотезы о равенстве средних двух выборок наиболее рационально использовать:
А) критерий согласия Пирсона (χ^2)
Б) t-критерий Стьюдента
В) критерий знаков

ОК 02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
6. Какой цифровой инструмент наиболее удобен для статистической обработки больших массивов данных?
А) текстовый редактор Word
Б) специализированное ПО (Excel, SPSS, R, Python с библиотеками)
В) графический редактор

7. Для автоматического вычисления вероятностей по формуле Бернулли удобнее всего использовать:
А) рукописные вычисления
Б) электронные таблицы (Excel) или онлайн-калькуляторы
В) калькулятор без памяти

8. При поиске информации о статистических критериях в интернете наиболее достоверными источниками являются:
А) форумы и комментарии

Б) рекламные сайты
В) официальные образовательные ресурсы, научные статьи, документация библиотек

9. Для хранения и обработки больших массивов статистических данных наиболее эффективно использовать:
А) бумажные носители
Б) базы данных или электронные таблицы
В) устные записи

10. Какой инструмент позволяет визуализировать распределение случайной величины (гистограмма, полигон частот)?
А) текстовый процессор
Б) программа для редактирования фото
В) электронные таблицы или специализированное статистическое ПО

ОК 04: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
11. При совместном решении сложной задачи по теории вероятностей в команде наиболее эффективным способом взаимодействия является:
А) решение задачи одним человеком без обсуждения
Б) распределение подзадач между участниками с последующим объединением результатов
В) случайный выбор ответа

12. В командном проекте по статистическому анализу данных важно:
А) чтобы все делали одну и ту же работу
Б) не обсуждать промежуточные результаты
В) чётко распределить роли: сбор данных, обработка, анализ, проверка

13. При возникновении разногласий в команде по поводу метода статистической обработки необходимо:
А) принять решение большинством голосов без обсуждения
Б) выслушать все аргументы и выбрать метод, подтверждённый критериями
В) прекратить обсуждение

14. Для эффективной командной работы над проектом по теории вероятностей важно:
А) работать без плана
Б) не проверять результаты друг друга
В) вести общую документацию и фиксировать промежуточные результаты

15. Если в команде есть участники с разным уровнем подготовки по статистике, наиболее эффективным способом взаимодействия является:
А) игнорировать разницу в знаниях

Б) организовать взаимное обучение и обмен опытом
В) поручить всю работу одному самому опытному участнику

ОК 05: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

16. Как правильно называется событие, которое обязательно произойдёт при данном испытании?
А) невозможное событие
Б) случайное событие
В) достоверное событие

17. Как корректно сформулировать определение: «Вероятность события — это...»?
А) числовая мера возможности его наступления
Б) количество исходов испытания
В) сумма всех событий

18. Как правильно прочитать формулу «P(A|B)» на русском языке?
А) вероятность события A и B
Б) вероятность события A при условии, что произошло событие B
В) вероятность события A или B

19. Какое из приведённых словосочетаний является математически корректным?
А) «сила вероятности»
Б) «вес вероятности»
В) «значение вероятности»

20. Как правильно назвать среднее значение случайной величины, вычисляемое как сумма произведений значений на их вероятности?
А) мода
Б) медиана
В) математическое ожидание

ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.

21. Для оценки вероятности события в модели машинного обучения наиболее часто используется:
А) дифференциальные уравнения
Б) теория вероятностей и байесовский подход
В) тригонометрия

22. При выборе модели ИИ для задачи классификации с вероятностным выходом удобно применять:

А) интегральное исчисление
Б) логистическую регрессию и наивный байесовский классификатор
В) геометрию

23. Байесовские сети (Bayesian Networks) используют аппарат:
А) линейной алгебры без вероятностей
Б) математического анализа
В) теории вероятностей и условных вероятностей

24. Для формализации неопределённости в системах ИИ применяется:
А) геометрия
Б) теория вероятностей и математическая статистика
В) статистика без вероятностей

25. При выборе готовой модели ИИ для решения задач прогнозирования важно учитывать:
А) только скорость работы
Б) способность модели работать с вероятностными распределениями и оценками неопределённости
В) только стоимость

ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.
26. Какой запрос к ИИ наиболее корректно сформулирован для визуализации распределения случайной величины?
А) «Нарисуй что-нибудь красивое»
Б) «Построй гистограмму распределения случайной величины X по данным: 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 5»
В) «Сделай график»

27. Для визуализации нормального распределения с помощью ИИ необходимо в запросе указать:
А) только цвета
Б) математическое ожидание и стандартное отклонение
В) размер картинки

28. Какой промпт позволит ИИ построить диаграмму рассеяния (scatter plot) для двух переменных?
А) «Сделай диаграмму»
Б) «Нарисуй точки»
В) «Построй диаграмму рассеяния для переменных X и Y по данным: (1,2), (2,4), (3,5), (4,7)»

29. При формировании запроса для визуализации статистических данных с помощью ИИ важно:

А) написать запрос как можно короче
Б) чётко указать тип данных, формат и цель визуализации
В) не указывать данные

30. Какой инструмент ИИ позволяет автоматически строить статистические графики по текстовому описанию?
А) калькулятор
Б) текстовый редактор
В) специализированные генеративные модели

3.Критерии оценки

Объем выполнения	Оценка	Критерии оценки
от 61 до 70	«отлично»	- теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки и умения, выполнены все задания.
от 49 до 60	«хорошо»	теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки и умения не в полном объеме, выполнены все задания, при выполнении которых были обнаружены ошибки и недочеты.
от 35 до 48	«Удовлетворительно»	теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, сформированы в основном необходимые практические навыки и умения, выполнено большинство заданий, при выполнении которых были обнаружены ошибки и недочеты.
от 0 до 34	«Неудовлетворительно»	теоретическое содержание дисциплины не освоено, не сформированы необходимые практические навыки и умения, выполненные учебные задания содержат ошибки и недочеты.

4. Ключ (правильные ответы)

ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

1. Ответ: В
2. Ответ: Б
3. Ответ: А
4. Ответ: Б
5. Ответ: Б

ОК 02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

6. Ответ: Б
7. Ответ: Б
8. Ответ: В
9. Ответ: Б
10. Ответ: В

ОК 04: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

11. Ответ: Б
12. Ответ: В
13. Ответ: Б
14. Ответ: В
15. Ответ: Б

ОК 05: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

16. Ответ: В
17. Ответ: А
18. Ответ: Б
19. Ответ: В
20. Ответ: В

ПК 3.1: Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта

21. Ответ: Б
22. Ответ: Б
23. Ответ: В
24. Ответ: Б
25. Ответ: Б

ПК 3.6: Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных

26. Ответ: Б
27. Ответ: Б
28. Ответ: В
29. Ответ: Б
30. Ответ: В