Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)

Калужский филиал Финуниверситета

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебно-методической работе Калужского филиала ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

_____О.М. Орловцева

«05» сентября 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

Б.1.1.2.4 АНАЛИЗ ДАННЫХ

для проведения процедуры контроля остаточных знаний и диагностических работ по направлению подготовки высшего образования

по направлению подготовки 39.03.01 Социология

образовательная программа «Экономическая социология»

форма обучения - очная

Калуга 2025

Фонд оценочных средств для проведения диагностической работы по оценке достижения обучающимися результатов обучения учебной дисциплине «Анализ данных» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 39.03.01 Социология образовательная программа «Экономическая социология»

Составитель:
Никаноркина Н.В. - доцент кафедры «Бизнес-информатика и высшая математика» Калужского филиала ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Фонд оценочных средств диагностической работы по оценке достижения обучающимися результатов обучения по учебной дисциплине «Анализ данных» рассмотрен на заседании кафедры (протокол № 10 от 13.05.2025) и рекомендован к утверждению на заседании Учебно-методического совета филиала (протокол № 01 от 29.08.2025 г.)

Председатель Учебно-методического совета  О.М. Орловцева

Оглавление

1. Цель, задачи и результаты изучения дисциплины..... 4

2. Оценочные средства для оценки сформированности компетенций (контроль остаточных знаний)..... 6

3. Ключ для оценки ответов..... 9

4. Оценка достижения результатов обучения. 9

1. Цель, задачи и результаты изучения дисциплины

Учебная дисциплина Б.1.1.2.4 «Анализ данных» является дисциплиной цикла математики и информатики обязательной части образовательной программы в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 39.03.01 Социология образовательная программа «Экономическая социология»

Целью изучения дисциплины «Анализ данных» является формирование у студентов базовых знаний и понимания принципов, функций и методов управления, необходимых для эффективной организации и координации деятельности людей и ресурсов в любой сфере деятельности.

Дисциплина направлена на формирование теоретических знаний и практических навыков в сфере управления социально-экономическими системами.

Основные задачи при изучении дисциплины:

- формирование системного представления о данных как объекте научного исследования и инструменте обоснования управленческих, экономических и технических решений;
- развитие навыков формализации задач, выбора и применения методов статистического и интеллектуального анализа данных, а также интерпретации полученных результатов;
- освоение современных технологий сбора, хранения, обработки, визуализации и анализа данных с использованием программных средств и вычислительных платформ;
- формирование профессиональной ответственности и исследовательской культуры при работе с данными, включая вопросы качества данных, воспроизводимости результатов и этических аспектов аналитической деятельности.

Учебная дисциплина Б.1.1.2.4 «Анализ Данных» обеспечивает формирование следующих компетенций:

Код компе-тенции	**Наименование компетенции**	**Индикаторы достижения компетенции**	**Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции**
ПКН-6	Способен разработать инструментарий социологического исследования количественными и качественными методами	1.Разрабатывает инструментарий в строгом соответствии с поставленными целями и задачами исследования, а также исходя из технологий его реализации, в том числе Интернет-технологий.	Знания: основных понятий теории вероятностей и математической статистики, вероятностных и статистических методы Умения: применять методики расчетов, используемые при анализе данных

		2.Применяет приемы, позволяющие избежать исследовательских ошибок на этапе конструирования инструментария.	Знания: методологии и методики научных исследований в экономической социологии и других сферах деятельности как на теоретическом, так и на практическом уровнях Умения: использовать инструменты описательной статистики, визуализации данных, вероятностные и статистические методы для решения профессиональных задач
		3.Демонстрирует способность проводить анализ и ремонт инструментария по результатам пилотажного исследования.	Знания: условий и ограничений основных моделей в статистическом анализе, методов проверки модели на адекватность Умения: сопоставлять реальные данные с данными, полученными в результате моделирования
		4.Разрабатывает сопроводительные методические документы для качественных и количественных исследований.	Знания: основных методов теории вероятностей и математической статистики, используемых для подготовки аналитических и экспертных заключений и рекомендаций Умения: интерпретировать полученные результаты; использовать вероятностные методы для подготовки аналитических и экспертных заключений и рекомендаций
УК- 4	Способность использовать прикладное программное обеспечение при решении профессиональных задач	1. Использует основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных.	Знания: источников получения информации, в том числе различных баз данных (отечественные и международные); требований, которые предъявляются к социологическим данным и информации, а также к их хранению Умения: находить, анализировать, представлять и хранить фактические данные и информацию, получать информацию для решения поставленной задачи
		2. Демонстрирует владение профессиональными пакетами прикладных программ	Знания: специализированных пакетов прикладных программ (MS Excel, R) Умения: использовать специализированные прикладные пакеты программ в статистическом анализе данных, применять необходимые статистические процедуры с помощью специализированных пакетов прикладных программ для решения поставленной задачи
		3. Выбирает необходимое прикладное программное обеспечение в зависимости от решаемой задачи.	Знания: особенностей современных информационных технологий сбора, обработки и анализа информации в зависимости от решаемой задачи Умения: выбирать необходимое

			программное обеспечение
		4. Использует прикладное программное обеспечение для решения конкретных прикладных задач	Знания: современных информационных технологий анализа данных и особенности их применения для решения конкретных профессиональных задач Умения: осуществлять выбор прикладных программных средств для анализа данных в социологических исследованиях

2. Оценочные средства для оценки сформированности компетенций (контроль остаточных знаний)

1. (УК-4) Анализ данных — это процесс:
   А) случайного подбора информации
   Б) извлечения знаний и закономерностей из данных
   В) хранения больших массивов информации
   Г) визуального оформления отчётов

2. (УК-4) Основная цель дисперсионного анализа (ANOVA) — это:
А) оценка силы линейной связи между двумя переменными
Б) проверка гипотезы о равенстве средних значений двух или более групп
В) проверка независимости двух категориальных переменных
Г) определение того, как одна переменная влияет на другую

2. (УК-4) Какой из перечисленных этапов обычно является первым в анализе данных?
   А) Интерпретация результатов
   Б) Сбор данных
   В) Построение модели
   Г) Визуализация

3. (УК-4) Данные, представленные в виде категорий без числового значения, называются _____ данными.

   А) количественными
   Б) качественными
   В) порядковыми
   Г) числовыми

4. (УК-4) Установите соответствие между типами данных и примерами:

Тип данных	**Пример**
А. Количественные	1. Цвет автомобиля
Б. Качественные	2. Температура воздуха

6. (УК-4) Увеличение объема выборки n при прочих равных условиях обычно приводит к:
   А) увеличению доверительной вероятности

Б) увеличению ширины доверительного интервала
В) уменьшению ширины доверительного интервала
Г) уменьшению доверительной вероятности

7. (УК-4) Какой показатель используется для описания центральной тенденции данных?
А) Дисперсия
Б) Медиана
В) Размах
Г) Корреляция

8. (УК-4) Несмещенной оценкой генеральной дисперсии является выборочная дисперсия
А) верно
Б) неверно

9. (УК-4) Установите соответствие между методами анализа и их назначением:

Метод	**Назначение**
А. Регрессия	1. Классификация объектов
Б. Кластеризация	2. Выявление зависимости между переменными

10. (УК-4) Значение признака, имеющее наибольшую частоту, характеризует
А) медиана
Б) коэффициент вариации
В) мода
Г) размах

11. (ПКН-6) Визуализация данных используется в первую очередь для:
а)увеличения объёма данных
б)упрощения интерпретации результатов
в)хранения информации
г) автоматизации вычислений

12. (ПКН-6) Ошибка первого рода возникает, когда гипотеза H_0 верна, но ее отвергают согласно критерию.
А) верно
Б) неверно

13. (ПКН-6) При проверке некоторой статистической гипотезы p-значение (p-value) оказалось равно 0,025. Какое решение относительно H_0 следует принять при уровне значимости 1%?
А) H_0 принимается
Б) H_0 отклоняется
В) H_0 может быть принята или отклонена

14. (ПКН-6) Какой язык программирования широко применяется в анализе данных?
а) HTML
б) Python
в) CSS
г) SQL

15. (ПКН-6) Уровень значимости обозначается символом:
А) p
Б) β
В) δ
Г) α

16. (ПКН-6) Медиана вариационного ряда 9, 11, 13, 14, 16, x_6, 22, 23, 25, 26 равна 18. Найдите значение x_6.
А) 16
Б) 18
В) 20
Г) 21

17. (ПКН-6) Установите соответствие между этапами анализа данных и их описанием:

Этап	**Описание**
А. Интерпретация	1. Очистка и преобразование данных
Б. Предобработка	2. Объяснение полученных результатов

18. (ПКН-6) Почему при проведении статистического анализа важно учитывать выбросы и пропуски в данных?
А) они упрощают и ускоряют статистический анализ
Б) они могут исказить результаты анализа, привести к неверным выводам
В) они всегда улучшают качество статистического анализа
Г) они не влияют на результаты статистического анализа

19. (ПКН-6) Что произойдет с точностью оценки δ средней зарплаты по отрасли, если исследователь увеличит объем выборки со 100 до 1000 человек?
А) значение δ не изменится
Б) значение δ увеличится
В) значение δ уменьшится
Г) результат станет достоверным

20. (ПКН-6) Какой из вариантов лучше всего отражает научный подход в анализе данных?
а)Использование интуиции без проверки
б) Применение формализованных методов и верификация результатов
в)Случайный выбор инструментов
г) Игнорирование ограничений данных

3. Ключ для оценки ответов

Порядковый номер вопроса	Правильные ответы
1	Б
2	Б
3	Б
4	Б
5	А -2, Б-1
6	В
7	Б
8	Б
9	А-2, Б-1
10	В
11	Б
12	12
13	А
14	Б
15	Г
16	В
17	А-2,Б -1
18	Б
19	В
20	Б

4. Оценка достижения результатов обучения.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины Б.1.1.2.4 «Анализ данных» по результатам диагностической работы осуществляется с учетом следующей шкалы:

Объем выполнения	Оценка	Критерии оценки
от 86 до 100	«отлично»	теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки и умения, выполнены все задания, но в решении некоторых могут быть недочеты
от 70 до 85	«хорошо»	теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки и умения не в полном объеме, выполнены все задания, но при решении некоторых были обнаружены ошибки и недочеты.
от 50 до 69	«удовлетворительно»	теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, сформированы в основном необходимые практические навыки и умения, выполнено большинство заданий, при решении отдельных были обнаружены ошибки и недочеты.
от 0 до 49	«неудовлетворительно»	теоретическое содержание дисциплины не освоено, не сформированы необходимые практические навыки и умения, выполненные учебные задания содержат ошибки и недочеты.