

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф.ГОРБАЧЕВА»
Филиал КузГТУ в г. Белово



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

И.К. Костинев

И.К. Костинев

31 » 08 20 21 г.

Фонд оценочных средств по дисциплине

Статистический анализ данных

Направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»
Профиль 01 «Прикладная информатика в экономике»

Присваиваемая квалификация "Бакалавр"

Белово 2021

ФОС составил доцент, к.ф.-м.н.  Р.С. Макаrchук


ФОС обсужден на заседании кафедры горного дела и техносферной безопасности

Протокол № 10 от « 15 » 06 2021 г.

Зав. кафедрой горного дела и техносферной безопасности  В.Ф. Белов

Согласовано учебно-методическим советом филиала КузГТУ в г. Белово

Протокол № 11 от « 22 » 06 2021 г.

Председатель учебно-методического совета  Ж.А. Долганова

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Статистический анализ данных», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК-3 - Способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы.

универсальных компетенций:

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

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач.

Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения,

исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Способен составить технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание

на разработку информационной системы.

Результаты обучения по дисциплине:

Знает:

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

- способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

- основы составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы.

Умеет:

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

- определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

- составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы.

Владеет:

- методами поиска, критическим анализом и синтезом информации, системным подходом для решения поставленных задач;

- способами решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

основами составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы.

2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине " Статистический анализ данных"

2.1. Паспорт фонда оценочных средств

Форма(ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Индикатор (ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень достижения компетенции
Проверочная работа, тестирование	ПК-3	Способен составить технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы.	Знает: основы составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы. Умеет: составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы. Владеет: основами составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы.	Высокий или средний
Проверочная работа, тестирование	УК-1	Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач.	Знает: как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. Умеет: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. Владеет: методами поиска, критическим анализом и синтезом информации, системным подходом для решения поставленных задач.	Высокий или средний
Проверочная работа, тестирование	УК-2	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	Знает: способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Умеет: определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Владеет: способами решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	Высокий или средний

Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.

Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.

Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована частично, оценивается

неудовлетворительно или не зачтено.

2.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут проводиться как при непосредственном взаимодействии педагогического работника с обучающимися, так и с использованием ресурсов ЭИОС филиала КузГТУ, в том числе синхронного и (или) асинхронного взаимодействия посредством сети «Интернет».

2.3. Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по дисциплине заключается в оформлении и защите отчетов по лабораторным работам, тестировании.

Вопросы на защиту лабораторных работ.

1. Как происходит статистическая проверка гипотез?
2. Что такое статистический критерий?
3. В чем состоит основное отличие простых и сложных гипотез?
4. Для чего используется критерий Пирсона χ^2 ?
5. Что такое анализ временных рядов?
6. Для чего нужен анализ временных рядов?
7. Из чего состоит систематическая составляющая временного ряда?
8. Что относится к методам сглаживания временного ряда?
9. Что является целью спектрального (гармонического) анализа?
10. Случайные величины и их основные оценки.
11. Какие существуют компьютерные системы статистического анализа?
12. Какие типы случайных величин бывают и их параметры?
13. Что такое эмпирические распределения случайной величины?
14. Что такое нормальное распределение?
15. В чем заключается моделирование случайных величин?
16. Как проверить закон распределения?
17. Состав, возможности, условия применения интегрированных систем статистического анализа и обработки данных.
18. Как происходит ввод данных в системе статистического анализа экономических данных СТЭК?
19. Как осуществляется вывод результатов анализа в системе статистического анализа экономических данных СТЭК?
20. Определение числовых характеристик совокупностей в системе статистического анализа экономических данных СТЭК.
21. Подбор законов распределения в системе статистического анализа экономических данных СТЭК.
22. Графика законов распределения в системе статистического анализа экономических данных СТЭК.
23. Что такое корреляционный и регрессионный анализ.
24. Как выполнить корреляционный и регрессионный анализ в системе статистического анализа экономических данных СТЭК?
25. В чем заключается подбор тенденций для динамических рядов в системе статистического анализа экономических данных СТЭК?
26. Анализ главных компонент в системе статистического анализа экономических данных СТЭК.

27. Опишите архитектуру пакета STATISTICA.
28. Как проводить анализ пакета STATISTICA.
29. Какие возможности у пакета STATISTICA.
30. Опишите архитектуру пакета SPSS.
31. Как проводить анализ пакета SPSS.
32. Какие возможности у пакета SPSS.
33. Опишите архитектуру пакета «Пакета анализа» MS Excel, СтЭк.
34. Как проводить анализ пакета «Пакета анализа» MS Excel, СтЭк.
35. Какие возможности у пакета «Пакета анализа» MS Excel, СтЭк.
36. Что такое задача статистической проверки гипотез?
37. Как правильно выбрать метод статистической проверки гипотез?
38. Перечислите основные задачи классификации?
39. На какие этапы делится кластеризация?
40. Перечислите и опишите методы кластеризации.
41. В чем заключается оценка информативности факторов?
42. Минимизация признакового пространства с помощью дискриминантного анализа.
43. Перечислите основные задачи и модели анализа временных рядов.
44. Для чего нужен анализ тренда и сглаживание временных рядов.

Критерии оценивания:

Критерии оценивания

- 90–100 баллов – при правильном выполнении заданий лабораторной работы, правильном ответе на все заданные вопросы;
- 80–89 баллов – при правильном выполнении заданий лабораторной работы, недостаточно полных ответов на заданные вопросы;
- 60–79 баллов – при неполном выполнении заданий лабораторной работы и/или неправильных, неточных ответах на вопросы;
- 0–59 баллов – при наличии серьезных ошибок при выполнении заданий лабораторной работы, неправильных ответах на вопросы или отсутствии выполненного задания и/или ответов на вопросы.

Шкала оценивания

Количество баллов	0–59	60–79	80-89	90-100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено		Зачтено	

Тестирование

Пример тестовых заданий для проведения текущего контроля

- 1 Переменная math измерена в количественной шкале. Результаты измерений этой переменной
 - 1) можно представить в порядковой шкале измерений
 - 2) можно представить в номинальной шкале измерений
 - 3) нельзя представить в какой-либо другой шкале измерений

- 2 Переменная math измерена в порядковой шкале. Результаты измерений этой переменной
 - 1) можно представить в количественной шкале измерений
 - 2) можно представить в номинальной шкале измерений
 - 3) нельзя представить в какой-либо другой шкале измерений

3 Переменная x_1 измерена в номинальной шкале. Результаты измерений этой переменной

- 1) можно представить в количественной шкале измерений
- 2) можно представить в порядковой шкале измерений
- 3) нельзя представить в какой-либо другой шкале измерений

4 Переменная x_1 измеряется в номинальной шкале и имеет 5 градаций, переменная x_2 измеряется в номинальной шкале и имеет 2 градации. Для того чтобы выяснить, являются ли переменные x_1 и x_2 зависимыми, применяют критерий хи-квадрат. Какое число степеней свободы будет иметь статистика хи-квадрат в случае справедливости основной гипотезы?

- 1) 10
- 2) 4
- 3) 9
- 4) 7

5 Переменная x_1 измеряется в номинальной шкале и имеет 6 градаций, переменная x_2 измеряется в номинальной шкале и имеет 4 градации. Для того чтобы выяснить, являются ли переменные x_1 и x_2 зависимыми, применяют критерий хи-квадрат. Какое число степеней свободы будет иметь статистика хи-квадрат в случае справедливости основной гипотезы?

- 1) 24
- 2) 15
- 3) 10
- 4) 23

6 Переменная x_1 измеряется в номинальной шкале и имеет 3 градаций, переменная x_2 измеряется в номинальной шкале и имеет 2 градации. Для того чтобы выяснить, являются ли переменные x_1 и x_2 зависимыми, применяют критерий хи-квадрат. Какое число степеней свободы будет иметь статистика хи-квадрат в случае справедливости основной гипотезы?

- 1) 2
- 2) 5
- 3) 6

7 Для номинального признака x_1 , имеющего 5 градаций, и номинального признака x_2 , имеющего 4 градации, составлена таблица сопряженности и вычислено значение статистики хи-квадрат. Значение статистики оказалось равным 23.13. Согласно таблицам, квантили распределения хи-квадрат x_1 , x_2 .

Какой (какие) выводы можно сделать, опираясь на полученный результат?

- 1) на уровне значимости 0.05 гипотезу о независимости признаков x_1 и x_2 следует отвергнуть
- 2) на уровне значимости 0.05 гипотезу о независимости признаков x_1 и x_2 следует принять
- 3) на уровне значимости 0.01 нет оснований для отклонения гипотезы о независимости признаков x_1 и x_2
- 4) на уровне значимости 0.01 гипотезу о независимости признаков x_1 и x_2 следует отвергнуть

8 Для номинального признака x_1 , имеющего 6 градаций, и номинального признака x_2 , имеющего 3 градации, составлена таблица сопряженности и вычислено значение статистики хи-квадрат. Значение статистики оказалось равным 20.67. Согласно таблицам, квантили распределения хи-квадрат x_1 , x_2 .

Какой (какие) выводы можно сделать, опираясь на полученный результат?

- 1) на уровне значимости 0.05 гипотезу о независимости признаков x_1 и x_2 следует отвергнуть
- 2) на уровне значимости 0.05 гипотезу о независимости признаков x_1 и x_2 следует принять

3) на уровне значимости 0.01 нет оснований для отклонения гипотезы о независимости признаков x_1 и x_2

4) на уровне значимости 0.01 гипотезу о независимости признаков x_1 и x_2 следует отвергнуть

9 Для номинального признака x_1 , имеющего 4 градаций, и номинального признака x_2 , имеющего 6 градаций, составлена таблица сопряженности и вычислено значение статистики хи-квадрат. Значение статистики оказалось равным 26.07. Согласно таблицам квантили распределения хи-квадрат x_1 , x_2 .

Какой (какие) выводы можно сделать, опираясь на полученный результат?

1) на уровне значимости 0.05 гипотезу о независимости признаков x_1 и x_2 следует отвергнуть

2) на уровне значимости 0.05 гипотезу о независимости признаков x_1 и x_2 следует принять

3) на уровне значимости 0.01 нет оснований для отклонения гипотезы о независимости признаков x_1 и x_2

4) на уровне значимости 0.01 гипотезу о независимости признаков x_1 и x_2 следует отвергнуть

10 Для признаков x_1 и x_2 , измеренных в номинальной шкале, составлена таблица сопряженности 2×2 и вычислен коэффициент ассоциации Юла. Этот коэффициент

1) измеряет силу односторонней несимметричной связи между признаками x_1 и x_2

3) позволяет на заданном уровне значимости принять решение о зависимости (независимости) признаков x_1 и x_2

11 Для признаков x_1 и x_2 , измеренных в номинальной шкале, составлена таблица сопряженности 2×2 и вычислен коэффициент контингенции. Этот коэффициент

1) измеряет силу односторонней несимметричной связи между признаками x_1 и x_2

2) измеряет силу двусторонней симметричной связи между признаками

3) позволяет на заданном уровне значимости принять решение о зависимости (независимости) признаков x_1 и x_2

12 Для признаков x_1 и x_2 , измеренных в номинальной шкале, составлена таблица сопряженности 2×2 и вычислена статистика хи-квадрат. Эта статистика

1) измеряет силу односторонней несимметричной связи между признаками x_1 и x_2

2) измеряет силу двусторонней симметричной связи между признаками

3) позволяет на заданном уровне значимости принять решение о зависимости (независимости) признаков x_1 и x_2

13 Для признаков x_1 и x_2 , измеренных в номинальной шкале, составлена таблица сопряженности и вычислена мера Гутмана G_{12} . Полученное значение следует трактовать таким образом:

1) коэффициент корреляции переменных x_1 и x_2 равен 0.3

2) прогноз модальной (наиболее вероятной) категории признака x_1 будет улучшен на 30%, если при прогнозировании будет учтено совместное распределение признаков x_1 и x_2

3) прогноз любой категории признака x_1 будет улучшен на 30%, если при прогнозировании будет учтено совместное распределение признаков x_1 и x_2

4) прогноз модальной (наиболее вероятной) категории признака x_2 будет улучшен на 30%, если при прогнозировании будет учтено совместное распределение признаков x_1 и x_2

5) прогноз любой категории признака x_2 будет улучшен на 30%, если при прогнозировании будет учтено совместное распределение признаков x_1 и x_2

14 Для признаков math и math, измеренных в номинальной шкале, составлена таблица сопряженности и вычислена мера Гутмана math. Полученное значение следует трактовать таким образом:

- 1) коэффициент корреляции переменных math и math равен 0.4
- 2) прогноз модальной (наиболее вероятной) категории признака math будет улучшен на 40%, если при прогнозировании будет учтено совместное распределение признаков math и math
- 3) прогноз любой категории признака math будет улучшен на 40%, если при прогнозировании учтено совместное распределение признаков math и math
- 4) прогноз модальной (наиболее вероятной) категории признака math будет улучшен на 40%, если при прогнозировании будет учтено совместное распределение признаков math и math
- 5) прогноз любой категории признака math будет улучшен на 40%, если при прогнозировании будет учтено совместное распределение признаков math и math

15 Для признаков math и math, измеренных в номинальной шкале, составлена таблица сопряженности и вычислена мера Гутмана math. Полученное значение следует трактовать таким образом:

- 1) коэффициент корреляции переменных math и math равен 0.2
- 2) прогноз модальной (наиболее вероятной) категории признака math будет улучшен на 20%, если при прогнозировании будет учтено совместное распределение признаков math и math
- 3) прогноз любой категории признака math будет улучшен на 20%, если при прогнозировании будет учтено совместное распределение признаков math и math
- 4) прогноз модальной (наиболее вероятной) категории признака math будет улучшен на 20%, если при прогнозировании будет учтено совместное распределение признаков math и math
- 5) прогноз любой категории признака math будет улучшен на 20%, если при прогнозировании будет учтено совместное распределение признаков math и math

16 Для признаков math и math, измеренных в номинальной шкале, составлена таблица сопряженности и вычислен коэффициент среднеквадратической сопряженности math. Полученный результат можно трактовать следующим образом

- 1) признаки math и math независимы
- 2) признаки math и math зависимы
- 3) этот коэффициент не позволяет сделать вывод о зависимости или независимости признаков math и math. Однако, если вычисленное значение статистики хи-квадрат попадает в критическую область, то можно сказать, что сила связи между признаками math и math слабая

17 Для признаков math и math, измеренных в номинальной шкале, составлена таблица сопряженности и вычислен коэффициент Крамера math. Полученный результат можно трактовать следующим образом

- 1) признаки math и math независимы
- 2) признаки math и math зависимы
- 3) этот коэффициент не позволяет сделать вывод о зависимости или независимости признаков math и math. Однако, если вычисленное значение статистики хи-квадрат попадает в критическую область, то можно сказать, что сила связи между признаками math и math слабая

18 Для признаков math и math, измеренных в номинальной шкале, составлена таблица сопряженности и вычислен коэффициент среднеквадратической сопряженности math. Полученный результат можно трактовать следующим образом

- 1) признаки math и math независимы
- 2) признаки math и math зависимы
- 3) этот коэффициент не позволяет сделать вывод о зависимости или независимости признаков math и math. Однако, если вычисленное значение статистики хи-квадрат попадает в критическую область, то можно сказать, что сила связи между признаками math и math умеренная

4) этот коэффициент не позволяет сделать вывод о зависимости или независимости признаков math и math. Однако, если вычисленное значение статистики хи-квадрат попадает в критическую область, то можно сказать, что сила связи между признаками math и math слабая

19 Что можно задать при помощи процедуры «Вычислить переменную для новой переменной»?

- 1) Задать метки значений новой переменной
- 2) Задать ширину столбца новой переменной
- 3) Задать метку для новой переменной
- 4) Вывести все значения новой переменной в окно Вывода результатов

20 Каковы результаты работы процедуры «Перекодировать в другие переменные»? (Выберите два правильных ответа)

- 1) Появление в Редакторе данных новой переменной
- 2) Внесение изменений в значения исходной переменной
- 3) Изменение меток значений исходной переменной
- 4) Создание меток значений новой переменной
- 5) Создание метки переменной для новой переменной

21 Для поиска недопустимых значений в категориальных переменных нужно построить (вычислить)?

- 1) Гистограмму
- 2) Частотную таблицу
- 3) Дисперсию
- 4) Среднее

22 Столбец на листе Переменные является в Редакторе данных?

- 1) Объектом, наблюдением
- 2) Значением отдельной переменной для объектов
- 3) Перечнем свойств отдельной переменной
- 4) Свойством переменных

23 Каким образом можно корректировать недопустимые значения? (Выберите два правильных ответа) текстовый документ с диаграммами классов и диаграммами состояния системы

- 1) Удалить наблюдения с недопустимыми значениями из файла данных
- 2) Обратиться к исходным источникам информации (анкетам, опросникам)
- 3) Перекодировать недопустимые значения в пользовательские пропущенные
- 4) Удалить переменные с недопустимыми значениями из файла данных
- 5) Выполнить процедуру отбора наблюдений

24. Принятый способ представления данных: показатели должны быть:

- 1) по строкам; 3) по ячейкам;
- 2) по столбцам; 4) по диагонали.

25. Интервальные данные – это (подчеркните правильные ответы):

- 1) данные с интервалом; 3) количество измерений в каждом интервале;
- 2) данные об интервалах; 4) количество интервалов в каждом измерении.

26. Среди ниже приведённых нечисловые данные следующие:

- 1) баллы; 3) ранги;
- 2) дихотомические; 4) рейтинги.

27. Среди ниже приведённых нечисловые данные следующие:

- 1) баллы; 3) ранги;
- 2) дихотомические; 4) рейтинги.

28. Простейшие статистические характеристики – это:

- 1) среднее; 3) с.к.о.;
- 2) математическое ожидание; 4) дисперсия.

29. Приведение к нормальной форме - это:

- 1) деление на с.к.о.; 3) деление на среднее;
- 2) округление; 4) деление на константу интегрирования.

30. Какие функции Excel имеют отношение к оцифровке:

- 1) РАНГ; 3) СЧЁТЕСЛИ;
- 2) КОРРЕЛ; 4) СУММЕСЛИ.

31. Многомерность в статистике - это:

- 1) переменных больше одной; 3) измерений больше 10;
- 2) переменных больше двух; 4) измерений больше 5.

32. Следующие программы являются специализированными статистическими пакетами:

- 1) EXCEL; 3) GRAPHER;
- 2) SPSS; 4) STATISTICA.

33. Проверка статистической гипотезы включает в себя:

- 1) ранжирование; 3) вычисление эмпирического значения;
- 2) принятие уровня значимости; 4) вычисление критического значения.

34. Кластерный анализ предназначен для:

- 1) группировки объектов; 3) ранжирования объектов;
- 2) группировки показателей; 4) ранжирования показателей.

35. Опции кластерного анализа:

- 1) расстояние между группами; 3) расстояние между объектами;
- 2) расстояние между показателями; 4) расстояние между телами.

36. Кластерный анализ реализован в программах:

- 1) EXCEL; 3) SPSS;
- 2) AGRAPHER; 4) STATISTICA.

37. Снижение размерности это:

- 1) уменьшение числа измерений; 3) уменьшение числа показателей;
- 2) уменьшение числа объектов; 4) уменьшение числа знаков.

38. Компонентный анализ реализован в программах:

- 3) EXCEL; 3) SPSS;
- 4) AGRAPHER; 4) STATISTICA.

39. Методы, относящиеся к снижению размерности:

- 1) Факторный анализ; 3) регрессия;
- 2) компонентный анализ; 4) корреляция.

40. Компонентный анализ позволяет:

- 1) сортировать; 3) ранжировать;
- 2) группировать; 4) упорядочивать.

41. Дихотомическая шкала это:

- 1) состоящая из “да” и “нет”; 3) состоящая из двух чисел;
- 2) состоящая из “истина” и “ложь”; 4) состоящая из двух рангов.

42. К нечисловым шкалам относятся:

- 1) номинальная; 3) абсолютная;
- 2) интервалов; 4) ранговая.

43. Существует шкал для описания данных:

- 1) 4; 3) 6;
- 2) 5; 4) 7.

44. Количество наблюдений - это:

- 1) размерность; 3) ширина;
- 2) объём выборки; 4) поверхность выборки.

45. Элементы таблицы сопряжённости называются:

- 1) координаты; 3) скорости;
- 2) длины; 4) частоты.

46. Методы анализа таблиц сопряжённости:

- 1) Критерий Розенбаума; 3) хи-квадрат;
- 2) Критерий Колмогорова-Смирнова; 4) критерий Фишера.

47. В ходе анализа таблицы сопряжённости выполняется:

- 1) проверка на соответствие; 3) проверка на непротиворечивость;
- 2) проверка на монотонность; 4) проверка на значимость.

48. Максимальная размерность таблицы сопряжённости может быть:

- 1) 3; 3) 5;
- 2) 10; 4) какая угодно.

49. Вычисляемое значение критерия хи-квадрат называется:

- 1) Численное значение; 3) реальное значение;
- 2) экспериментальное значение; 4) эмпирическое значение.

50. Вычисляемое значение хи-квадрат сравнивается с:

- 1) критическим значением; 3) предельным значением;
- 2) эталонным значением; 4) граничным значением.

51. То, с чем сравнивается вычисляемое значение хи-квадрат, вычисляется в EXCEL функцией:

- 1) ХИ2РАСП; 3) ХИ2ТЕСТ;
- 2) ХИ2ОБР; 4) ХИ2.

52. К коэффициентам связи относятся:

- 1) коэффициент контингенции; 3) коэффициент ассоциации;
- 2) Коэффициент Чупрова-Крамера; 4) коэффициент коллигации.

53. К разновидности критерия хи-квадрат относятся:

- 1) критерий Вилкоксона; 3) информационный критерий;
- 2) критерий Джонкира; 4) критерий максимального правдоподобия.

54. Выявление вкладов, вносимых каждой клеткой таблицы, называется:

- 1) разбиение хи-квадрат; 3) локализация хи-квадрат;
- 2) анализ хи-квадрат; 4) сортировка хи-квадрат.

55 Лог-линейный анализ - это:

- 1) анализ синтеза таблиц; 3) анализ достоверности таблиц;
- 2) статистический анализ связи таблиц; 4) анализ разброса таблиц.

Методические указания по проведению тестирования.

Студенту в случайном порядке предлагается ответить на 30 вопросов. Время для ответа – 45 минут.

Критерии оценивания:

100 баллов – при правильном ответе на 30 вопросов.

85-99 баллов – при правильном ответе на 25-29 вопросов.

70-84 балла – при правильном ответе на 20-24 вопроса.

65-69 баллов – при правильном ответе на 15-19 вопросов.

0-64 баллов – при правильном ответе на ответе на 14 и менее вопросов

Количество баллов	0...64	65...74	75...84	85...100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено		Зачтено	

2.4 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проходит в виде зачета, к которому допускаются обучающиеся, защитившие не менее 75 % лабораторных работ (3 из 4)

На зачете преподавателем задается по 2 вопроса по темам дисциплины.

Вопросы для подготовки к зачету

1. В чем заключается основной смысл проверки статистических гипотез?
2. Что принято считать нулевой гипотезой H_0 ?
3. Что собой представляет статистический критерий?
4. Что такое критическая область?
5. В чем заключается ошибка первого рода при проверке статистических гипотез?
6. Что представляет собой ошибка второго рода при проверке статистических гипотез?
7. Чем различаются простые и сложные гипотезы?
8. В чем различие двусторонней и односторонней гипотез?
9. Каким образом используются критическое значение при проверке статистических гипотез и уровень значимости?
10. В чем заключается гипотеза относительно биномиальной вероятности?
11. Критерий Фишера для проверки гипотезы об адекватности модели экспериментальным данным.
12. Хи-квадрат критерий.
13. Критерии сравнения средних.
14. Критерии Фишера и Уилкоксона для проверки гипотезы о равенстве средних.
15. Гипотеза относительно биномиальной вероятности.

16. Хи-квадрат критерий и критерий Колмогорова-Смирнова для проверки гипотезы о характере распределения.
17. Тест нормальности Колмогорова-Лиллифорса.
18. Основные задачи классификации.
19. Основные этапы кластеризации.
20. Функции расстояния.
21. Основные методы кластеризации.
22. Содержательная основа кластеризации в экономических исследованиях.
23. Обзор методов распознавания.
24. Статистическое распознавание образов.
25. Определение вероятностных характеристик классов и факторов.
26. Оценка информативности факторов.
27. Минимизация признакового пространства.
28. Построение решающего правила распознавания.
29. Оценка ошибок и выбор оптимального правила распознавания.
30. Основные задачи и модели анализа временных рядов.
31. Анализ тренда и сглаживание временных рядов с помощью скользящего среднего.
32. Экспоненциальное сглаживание.
33. Анализ сезонных колебаний.
34. Модели авторегрессии.
35. Общие положения Фурье-анализа временных рядов.
36. Общие положения вейвлет-анализа нестационарных временных рядов

Критерии оценивания:

- 90–100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 80–89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 60–79 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0–59 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Шкала оценивания

Количество баллов	0–59	60–79	80–89	90–100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено		Зачтено	

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

При проведении текущего контроля успеваемости в форме опроса по распоряжению педагогического работника обучающиеся убирают все личные вещи, электронные средства связи, печатные и (или) рукописные источники информации, достают чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество (при наличии), номер учебной группы и дата проведения текущего контроля успеваемости. Педагогический работник задает вопросы, которые могут быть записаны на подготовленный для ответа лист бумаги. В течение установленного педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении установленного времени лист бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля успеваемости доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости, и могут

быть учтены педагогическим работником при промежуточной аттестации. Результаты промежуточной аттестации доводятся до сведения обучающихся в день проведения промежуточной аттестации. При подготовке ответов на вопросы при проведении текущего контроля успеваемости и при прохождении промежуточной аттестации обучающимся запрещается использование любых электронных средств связи, печатных и (или) рукописных источников информации. В случае обнаружения педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанных источников информации – оценка результатов текущего контроля успеваемости и (или) промежуточной аттестации соответствует 0 баллов.

При прохождении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, допускается присутствие в помещении лиц, оказывающим таким обучающимся соответствующую помощь, а для подготовки ими ответов отводится дополнительное время с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.