



Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»**
Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Кафедра экономики и менеджмента

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине *Аналитика транспортной деятельности*

(Приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль) Организация перевозок и управление на транспорте

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

Воронеж
2025

1. Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины

Рабочей программой дисциплины предусмотрено формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Владение методами эвристического, оптимизационного и имитационного моделирования, статистического анализа	Знать: основные понятия, определения и инструменты в сфере основных информационных технологий и программных средств, которые используются при решении задач профессиональной деятельности Уметь: применять основные методы и инструменты эвристического, оптимизационного и имитационного моделирования, статистического анализа, которые используются при решении задач профессиональной деятельности Владеть: алгоритмическими и прикладными методами решения типовых задач в сфере основных информационных технологий и программных средств, которые используются при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-1.2 Планирование, проведение вычислительных экспериментов и анализ их результатов	Знать: основы теории случайных чисел и математической статистики и статистические методы исследования зависимостей, планирования эксперимента и обработки данных, применения полученных навыков работы с изучаемыми системами в работе с другими программами Уметь: производить компьютерную обработку полученной информации, выполнять анализ и делать статистические выводы с оценкой их вероятности Владеть: аналитическими, техническими и программными средствами обработки статистических данных, методикой решения статистических задач

	ОПК-1.3 Уверенное владение компьютером, пользование актуальным отраслевым программным обеспечением	Знать: основные аспекты требований, предъявляемых к изучаемыми системам, используемым при решении задач профессиональной деятельности Уметь: формулировать требования к параметрам систем, используемых при решении задач профессиональной деятельности Владеть: инструментальным программным обеспечением, используемым при решении задач профессиональной деятельности
ОПК – 5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК – 5.1 Анализ преимуществ и недостатков существующих технологических решений и процессов для конкретного транспортного предприятия;	Знать методы анализа и структуризации экономической и технологической информации, алгоритм выдвижения целей и постановки задач; Уметь применять методы анализа и обобщения информации, вырабатывать алгоритм выдвижения целей и формулировки задач; Владеть навыками использования алгоритмов обобщения и структуризации информации, постановки цели и задач по ее достижению.

2. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

Таблица 2

Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Основные понятия прикладной статистики Важные законы распределения вероятностей	ОПК-1 ОПК-5	тест, зачет
2.	Основы проверки статистических гипотез Начала теории оценивания	ОПК-1 ОПК-5	тест, зачет
3.	Анализ одной и двух нормальных выборок Однофакторный анализ	ОПК-1 ОПК-5	тест, зачет
4.	Двухфакторный анализ Линейный регрессионный анализ	ОПК-1 ОПК-5	тест, зачет

5.	Независимость признаков Критерии согласия	ОПК-1 ОПК-5	тест, зачет
6.	Временные ряды Временные ряды: практический анализ	ОПК-1 ОПК-5	тест, зачет
7.	Выборочные обследования Многомерный анализ и другие статистические методы	ОПК-1 ОПК-5	тест, зачет

3. Критерии оценивания результата по дисциплине и шкала оценивания

Таблица 3

Результат обучения по дисциплине	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине				Процедура оценивания
	2	3	4	5	
ОПК-1.1 Знать основные понятия, определения и инструменты в сфере основных информационных технологий и программных средств, которые используются при решении задач профессиональной деятельности	Отсутствие знаний или фрагментарные представления об основных понятиях, определениях и инструментах в сфере основных информационных технологий и программных средств, которые используются при решении задач профессиональной деятельности	Неполные представления об основных понятиях, определениях и инструментах в сфере основных информационных технологий и программных средств, которые используются при решении задач профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в представлениях об основных понятиях, определениях и инструментах в сфере основных информационных технологий и программных средств, которые используются при решении задач профессиональной деятельности	Сформированные систематические представления об основных понятиях, определениях и инструментах в сфере основных информационных технологий и программных средств, которые используются при решении задач профессиональной деятельности	тест, зачет
ОПК-1.1 Уметь применять основные методы и инструменты эвристического,	Отсутствие умений или фрагментарные умения применять основные методы и	Удовлетворительные, но не систематизированные умения применять	Сформированные, но с отдельными пробелами, умения применять основные	Сформированные умения применять основные методы и инструменты эвристическо	тест, зачет

<p>оптимизационного и имитационного моделирования, статистического анализа, которые используются при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>инструменты эвристического, оптимизационного и имитационного моделирования, статистического анализа, которые используются при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>основные методы и инструменты эвристического, оптимизационного и имитационного моделирования, статистического анализа, которые используются при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>методы и инструменты эвристического, оптимизационного и имитационного моделирования, статистического анализа, которые используются при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>го, оптимизационного и имитационного моделирования, статистического анализа, которые используются при решении задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ОПК-1.1 Владеть алгоритмически и прикладными методами решения типовых задач в сфере основных информационных технологий и программных средств, которые используются при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Отсутствие владения или фрагментарные владения алгоритмическими и прикладными методами решения типовых задач в сфере основных информационных технологий и программных средств, которые используются при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>В целом удовлетворительные, но не систематизированные владения алгоритмическими и прикладными методами решения типовых задач в сфере основных информационных технологий и программных средств, которые используются при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>В целом удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы владения алгоритмическими и прикладными методами решения типовых задач в сфере основных информационных технологий и программных средств, которые используются при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Сформированные владения алгоритмическими и прикладными методами решения типовых задач в сфере основных информационных технологий и программных средств, которые используются при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>тест, зачет</p>

	и	альной деятельност и			
ОПК-1.2 Знать основы теории случайных чисел и математической статистики и статистические методы исследования зависимостей, планирования эксперимента и обработки данных, применения полученных навыков работы с изучаемыми системами в работе с другими программами	Отсутствие знаний или фрагментарные представления о теории случайных чисел и математической статистики и статистические методы исследования зависимостей, планирования эксперимента и обработки данных, применения полученных навыков работы с изучаемыми системами в работе с другими программами	Неполные представления об основах теории случайных чисел и математической статистики и статистические методы исследования зависимостей, планирования эксперимента и обработки данных, применения полученных навыков работы с изучаемыми системами в работе с другими программами	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления основах теории случайных чисел и математической статистики и статистические методы исследования зависимостей, планирования эксперимента и обработки данных, применения полученных навыков работы с изучаемыми системами в работе с другими программами	Сформированные систематические представления основах теории случайных чисел и математической статистики и статистические методы исследования зависимостей, планирования эксперимента и обработки данных, применения полученных навыков работы с изучаемыми системами в работе с другими программами	тест, зачет
ОПК-1.2 Уметь производить компьютерную обработку полученной информации, выполнять анализ и делать статистические выводы с оценкой их вероятности	Отсутствие умений или фрагментарные умения производить компьютерную обработку полученной информации, выполнять анализ и делать	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения производить компьютерную обработку полученной	В целом удовлетвори тельные, но содержащее отдельные пробелы умения производить компьютерную обработку полученной информации	Сформированные умения производить компьютерную обработку полученной информации, выполнять анализ и делать статистические выводы с	тест, зачет

	статистические выводы с оценкой их вероятности	информации, выполнять анализ и делать статистические выводы с оценкой их вероятности	, выполнять анализ и делать статистические выводы с оценкой их вероятности	оценкой их вероятности	
ОПК-1.2 Владеть аналитическими, техническими и программными средствами обработки статистических данных, методикой решения статистических задач	Отсутствие или фрагментарные навыки владения аналитическими, техническими и программными средствами обработки статистических данных, методикой решения статистических задач	Удовлетворительные, но не систематизированные навыки владения аналитическими, техническими и программными средствами обработки статистических данных, методикой решения статистических задач	Удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы навыки владения аналитическими, техническими и программными средствами обработки статистических данных, методикой решения статистических задач	Сформированные навыки владения аналитическими, техническими и программными средствами обработки статистических данных, методикой решения статистических задач	тест, зачет
ОПК-1.3 Знать основные аспекты требований, предъявляемых к изучаемым системам, используемым при решении задач профессиональной деятельности	Отсутствие или фрагментарные знания об основных аспектах требований, предъявляемых к изучаемым системам, используемым при решении задач профессиональной деятельности	Удовлетворительные, но не систематизированные знания об основных аспектах требований, предъявляемых к изучаемым системам, используемым при решении задач профессиональной деятельности	Удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы знания об основных аспектах требований, предъявляемых к изучаемым системам, используемым при решении задач профессиональной деятельности	Сформированные знания об основных аспектах требований, предъявляемых к изучаемым системам, используемым при решении задач профессиональной деятельности	тест, зачет

<p>ОПК-1.3 Уметь формулировать требования к параметрам систем, используемых при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Отсутствие или фрагментарные навыки формулировать требования к параметрам систем, используемых при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Удовлетворительные, но не систематизированные навыки формулировать требования к параметрам систем, используемых при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы навыки формулировать требования к параметрам систем, используемых при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Сформированные навыки формулировать требования к параметрам систем, используемых при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>тест, зачет</p>
<p>ОПК-1.3 Владеть инструментальным программным обеспечением, используемым при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Отсутствие или фрагментарные навыки владения инструментальным программным обеспечением, используемым при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Удовлетворительные, но не систематизированные навыки владения инструментальным программным обеспечением, используемым при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы навыки владения инструментальным программным обеспечением, используемым при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Сформированные навыки владения инструментальным программным обеспечением, используемым при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>тест, зачет</p>
<p>ОПК-5.1 Знать методы анализа и структуризации экономической и технологической информации, алгоритм выдвижения целей и постановки</p>	<p>Отсутствие или фрагментарные знания об основных аспектах требований, предъявляемых к изучаемым системам,</p>	<p>Удовлетворительные, но не систематизированные знания об основных аспектах требований, предъявляемых к</p>	<p>Удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы знания об основных аспектах требований, предъявляемых к</p>	<p>Сформированные знания об основных аспектах требований, предъявляемых к изучаемым системам, используемым при</p>	<p>тест, зачет</p>

задач;	используемы м при решении задач профессиона льной деятельност и	изучаемыми системам, используем ым при решении задач профессион альной деятельност и	изучаемыми системам, используемы м при решении задач профессиона льной деятельности	решении задач профессiona льной деятельности	
ОПК-5.1 Уметь применять методы анализа и обобщения информации, вырабатывать алгоритм выдвижения целей и формулировки задач;	Отсутствие или фрагментарн ые навыки формулирова ть требования к параметрам систем, используемы х при решении задач профессiona льной деятельност и	Удовлетвори тельные, но не систематизи рованные навыки формулиров ать требования к параметрам систем, используем ых при решении задач профессион альной деятельност и	Удовлетвори тельные, но содержащее отдельные пробелы навыки формулирова ть требования к параметрам систем, используемы х при решении задач профессiona льной деятельности	Сформирован ные навыки формулирова ть требования к параметрам систем, используемы х при решении задач профессiona льной деятельности	тест, зачет
ОПК-5.1 Владеть навыками использования алгоритмов обобщения и структуризации информации, постановки цели и задач по ее достижению.	Отсутствие или фрагментарн ые навыки владения инструмента льным программны м обеспечение м, используемы м при решении задач профессiona льной деятельност и	Удовлетвори тельные, но не систематизи рованные навыки владения инструмента льным программны м обеспечение м, используем ым при решении задач профессион альной деятельност и	Удовлетвори тельные, но содержащее отдельные пробелы навыки владения инструмента льным программны м обеспечение м, используемы м при решении задач профессiona льной деятельности	Сформирован ные навыки владения инструмента льным программны м обеспечение м, используемы м при решении задач профессiona льной деятельности	тест, зачет

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

1. Вид текущего контроля: тестирование

Тема №1 «Основные понятия прикладной статистики. Важные законы распределения вероятностей».

Тема №2 «Основы проверки статистических гипотез. Начала теории оценивания».

Тема №3 «Анализ одной и двух нормальных выборок. Однофакторный анализ».

Тема №4 «Двухфакторный анализ. Линейный регрессионный анализ».

Тема №5 «Независимость признаков. Критерии согласия».

Тема №6 «Временные ряды. Временные ряды: практический анализ».

Тема №7 «Выборочные обследования. Многомерный анализ и другие статистические методы».

Перечень тестовых заданий по темам 1-7

1. Как называются явления, в которых результат полностью определяется влияющими на него факторами?

- A. Детерминированными
- B. Недетерминированными
- C. Стохастическими
- D. Случайными

2. Что называют объединением событий A и B?

- A. Событие C, которое состоит в том, что происходит хотя бы одно из событий A и B
- B. Событие C, которое состоит в том, что происходят оба события A и B
- C. Событие, которое состоит в том, что A не происходит
- D. Событие, которое состоит в том, что A и B не могут произойти одновременно

3. Какое событие НЕ относится к несовместимым?

- A. AB - невозможное событие
- B. Событие A и \bar{A}
- C. События A и B, если они не могут произойти одновременно
- D. Событие $A + \bar{A}$

4. Какое высказывание о свойствах вероятности является ложным?

- A. $0 \leq P(A) \leq 1$ для любого события A
- B. $P(A + B) = P(A) + P(B)$, если события A и B несовместимы
- C. $P(A + B) = P(A) + P(B) - P(AB)$, если события A и B совместимы
- D. Вероятность достоверного события равна 0, а невозможного события — 1

5. Какое высказывание НЕ относят к независимым событиям?
- События А и В называются независимыми, если $P(AB) = P(A)P(B)$
 - Событие А не зависит от события В, если $P(A|B) = P(A)$
 - Событие А не зависит от события В, если вероятность события А не зависит от того, произошло или нет событие В
 - Если А не зависит от В, это не значит, что и В не зависит от А
6. Какую величину называют дискретной?
- Все возможные значения которой нельзя пронумеровать
 - Если множество ее возможных значений бесконечно
 - Если множество ее возможных значений конечно, либо счетно
 - Вероятность каждого отдельного значения которой равна нулю
7. Что представляет собой случайная величина?
- Измеряемую по ходу опыта численную характеристику, которая зависит от его случайного исхода
 - Измеряемую по ходу опыта численную характеристику, которая не зависит от его случайного исхода
 - Величина, принимающая значения из X , с помощью которой нельзя задать распределение вероятностей
 - Измеряемую по ходу опыта численную характеристику, которая зависит от его predetermined исхода
8. Что называют функцией распределения случайной величины ξ ?
- $F(x) = P(\xi \leq x)$
 - $F(x) = P(\xi \geq x)$
 - $F(x) = P(\xi)$
 - $F(x) = P(\xi < x)$
9. Какое высказывание НЕ относится к функции распределения случайной величины ξ ?
- Функцией распределения непрерывной случайной величины непрерывна и дифференцируема
 - Функция $F(x)$ монотонно возрастает с ростом x
 - Функция $F(x)$ монотонно убывает с ростом x
 - У дискретной случайной величины функция распределения ступенчатая
10. Какую величину называют непрерывной?
- Если непрерывна ее функция распределения
 - Вероятность каждого отдельного значения которой не может быть равна нулю
 - Если множество ее возможных значений конечно, либо счетно
 - Возможные значения которой можно перенумеровать
11. Что представляет собой идея случайности?
- Описание явлений с определенным исходом

- B. Описание явлений с неопределенным исходом
 - C. Выбор испытания для определения исхода
 - D. Получение случайного результата
12. Какое свойство НЕ относится к математическому ожиданию?
- A. Математическое ожидание постоянной равно этой постоянной
 - B. Математическое ожидание постоянной равно нулю
 - C. Математическое ожидание суммы случайных величин равно сумме их математических ожиданий
 - D. Постоянный множитель можно выносить за знак математического ожидания
13. Что НЕ относят к характерной черте случайных колебаний?
- A. Бессистемность изменений
 - B. Непредсказуемость результатов действий
 - C. Результат определяется случаем
 - D. Закономерность изменений
14. В каких опытах результат НЕ определяется случаем?
- A. Раздача игральных карт
 - B. Бросание игральные костей
 - C. Подкидывание монет
 - D. Движение молекул воздуха
15. Что такое выборка?
- A. Последовательность случайных величин, пронумерованных в порядке возрастания
 - B. Явление смещения объектов
 - C. Множество изучаемых элементов
 - D. Последовательность независимых одинаково распределенных случайных величин
16. Что такое ранг?
- A. Единица измерения данных
 - B. Номер, который получит максимальное число в выборке
 - C. Номер, который получит данное наблюдение в упорядоченной совокупности всех данных — после их упорядочения по определенному правилу
 - D. Обозначение минимального числа в выборке

Критерии оценивания:

- количество правильных ответов

Шкала оценивания (процентная):

1. 0%-60% – тест считается не пройденным;
2. 61%-100% – тест считается выполненным.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Вид промежуточной аттестации: зачет (устный)

Перечень вопросов к зачету:

1. Статистические наблюдения, сводка и группировка.
2. Выборка. Генеральная и выборочная совокупности, основные показатели совокупности.
3. Ряд распределения случайной величины. Многоугольник распределения.
4. Функция распределения случайной величины и ее свойства.
5. Плотность распределения случайной величины и ее свойства.
6. Числовые характеристики случайных величин.
7. Характеристики центра распределения.
8. Характеристики рассеивания случайной величины.
9. Моменты распределения случайных величин.
10. Распределение Пуассона.
11. Равномерное распределение.
12. Экспоненциальное распределение.
13. Нормальное распределение.
14. Вероятность попадания нормально распределенной величины на участки, кратные СКО.
15. Парные эксперименты. Виды корреляционной связи.
16. Корреляционный момент и коэффициент корреляции.
17. Регрессия. Уравнение линии регрессии.
18. Индивидуальные индексы: цепные и базисные.
19. Сводный индекс.
20. Вариация и отклонение от среднего, дисперсия.
21. Асимметрия распределения и эксцесс.
22. Свойства точечных оценок.
23. Доверительный интервал.
24. Критерий Пирсона и условия его применения.
25. Сущность теории статистических решений.
26. Проверка гипотезы о величине центра распределения.
27. Критерий Фишера.
28. Метод Монте-Карло.

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень понимания изученного материала;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания

Таблица 4

Критерии оценивания	Показатели и шкала оценивания	
	зачтено	не зачтено
текущая аттестация	выполнение требований по текущей аттестации в полном объеме	невыполнение требований по текущей аттестации
полнота и правильность ответа	обучающийся демонстрирует знание и понимание основных положений данной темы, дает правильное определение основных понятий	обучающийся демонстрирует незнание большей части соответствующего вопроса, излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил
степень осознанности, понимания изученного	демонстрирует понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные	допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры
языковое оформление ответа	излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка	излагает материал непоследовательно и допускает много ошибок в языковом оформлении излагаемого

При обучении с применением дистанционных технологий и электронного обучения промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования в СДО. Оценивание компетентности обучающегося по установленным для дисциплины индикаторам может осуществляться с помощью банка заданий, включающих тестовые задания пяти типов:

- 1 – тестовое задание открытого типа; предусматривающее развернутый ответ обучающегося в нескольких предложениях, составленное с использованием вопросов для подготовки к зачету или экзамену;
- 2 – выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов;
- 3 – выбор 2-3 правильных вариантов из предложенных вариантов ответов;
- 4 – установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов/расчётные задачи, ответом на которые будет являться некоторое числовое значение;
- 5 – установление соответствия между двумя множествами вариантов ответов.

Компетенция: ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

Индикатор: ОПК-1.1 Владение методами эвристического, оптимизационного и имитационного моделирования, статистического анализа

1	Продолжите предложение: Плотность распределения случайной величины это _____
1	Продолжите предложение: Неравенство Рао-Крамера устанавливает нижнюю границу для _____
1	Продолжите предложение: Регрессия это _____
1	Продолжите предложение: Плотность распределения случайной величины это _____
1	Продолжите предложение: Доверительный интервал это _____
1	Продолжите предложение: Экспоненциальное распределение характеризуется _____
1	Продолжите предложение: Распределение Пуассона характеризуется _____
1	Продолжите предложение: Условиями применения критерия Пирсона являются _____
2	<p>Выберите один правильный вариант из предложенных.</p> <p>В урне содержатся одинаковые детали с номерами от 1 до 79. Наугад извлекают два предмета. Найти вероятность того, что оба имеют номера, меньшие 21. Варианты ответов:</p> <p>а. $p = 0.035$ б. $p = 0.10$ в. $p = 0.01$ г. $p = 0.062$</p>
3	<p>Выберите правильные варианты из предложенных вариантов ответов.</p> <p>Факторы, связанные с количественным приростом и повышением эффективности, называются</p> <p>а) динамическими б) экстенсивными в) интенсивными г) объективными</p>
4	<p>Из урны, содержащей N шаров, в которой находится M белых шаров, извлекается n шаров. Составьте последовательность знаков для формулы определения вероятности того, что в выборке объема n будет обнаружено m белых шаров.</p> <p>1. $C_{Mm} C_{N-M} C_{n-m}$</p> <p>2. C_N^M</p> <p>3. $p =$</p>

	4. /
5	<p>Назвать противоположные для следующих событий:</p> <p><i>A</i> — выпадение двух гербов при бросании двух монет;</p> <p><i>B</i> — появление белого шара при вынимании одного шара из урны, в которой 2 белых, 3 черных и 4 красных шара;</p> <p><i>C</i> — три попадания при трех выстрелах;</p> <p><i>D</i> — хотя бы одно попадание при пяти выстрелах; Варианты ответов:</p> <p>1. появление черного или красного шара;</p> <p>2. все пять промахов;</p> <p>3. хотя бы один промах;</p> <p>4. выпадение хотя бы одной цифры;</p>

Индикатор: ОПК-1.2 Планирование, проведение вычислительных экспериментов и анализ их результатов

Тип задания	Примеры тестовых заданий
1	Продолжите предложение: Функция Растригина служит для тестирования алгоритмов решения _____
1	Продолжите предложение: Плотность распределения случайной величины это _____
1	Продолжите предложение: Регрессия это _____
1	Продолжите предложение: Плотность распределения случайной величины это _____
1	Продолжите предложение: Доверительный интервал это _____
1	Продолжите предложение: Экспоненциальное распределение характеризуется _____
1	Продолжите предложение: Распределение Пуассона характеризуется _____
1	Продолжите предложение: Условиями применения критерия Пирсона являются _____
2	<p>Выберите один правильный вариант из предложенных вариантов ответов. Системы поддержки принятия решений □ это:</p> <p>а) системы, обладающие средствами ввода, хранения и анализа данных из конкретной предметной области с целью поиска эффективного управляющего решения</p> <p>б) системы автоматической генерации управляющих решений</p> <p>в) системы автоматизированной генерации управляющих решений</p> <p>г) экспертные системы формирования рекомендаций</p>

3	<p>Выберите правильные варианты из предложенных вариантов ответов.</p> <p>К задачам анализа данных (по Дж. Тьюки) относятся следующие принципы: а) принцип последовательных решений б) принцип многократного возвращения к одним и тем же данным в) принцип множественности возможных моделей г) принцип непрерывного тестирования результата</p>
4	<p>Установите последовательность решения задачи локально-полиномиального сглаживания временного ряда. Варианты действий:</p> <p>А) выбор ширины скользящего окна Б) выбор степени сглаживающего полинома В) оценивание коэффициентов в окне Г) выбор оцениваемой позиции</p>
5	<p>Установите соответствие между двумя множествами вариантов ответов.</p> <p>1) Ансамблевые методы 2) Машинное обучение 3) Машины опорных векторов 4) Иммунокомпьютинг</p> <p>А) Роевой интеллект Б) Бустинг и стэкинг В) Анализ сингулярных спектров (SSA) Г) Дэйтасет и батч</p>

Индикатор: ОПК-1.3 Уверенное владение компьютером, пользование актуальным отраслевым программным обеспечением

Тип задания	Примеры тестовых заданий
1	Продолжите предложение: Правило принятия или не принятия статистической гипотезы - это _____ критерий
1	Продолжите предложение: Плотность распределения случайной величины это _____
1	Продолжите предложение: Регрессия это _____
1	Продолжите предложение: Плотность распределения случайной величины это _____
1	Продолжите предложение: Доверительный интервал это _____
1	Продолжите предложение: Экспоненциальное распределение характеризуется _____
1	Продолжите предложение: Распределение Пуассона характеризуется _____

1	Продолжите предложение: Условиями применения критерия Пирсона являются _____
2	Выберите один правильный вариант из предложенных вариантов ответов. Какие системы относятся к классу систем поддержки принятия решений? а. Системы, обладающие средствами ввода, хранения и анализа данных из конкретной предметной области с целью поиска эффективного управляющего решения. б. Системы автоматической генерации управляющих решений. в. Системы автоматизированной генерации управляющих решений. г. Экспертные системы формирования рекомендаций.
3	Какие из перечисленных пунктов соответствуют уровням анализа информации? Варианты ответов: а. синтаксический; б. грамматический; в. семантический; г. прагматический.
4	Установите последовательность решения задачи синтеза системы с заданными характеристиками. Варианты ответов: а) выбор критерия оценки качества системы; б) построение модели системы и ее коррекция; в) изучение модели системы и определение значений ее показателей; г) определение объекта исследований и показателей его свойств.
5	Установите соответствие между двумя множествами вариантов ответов. Чему равны в байтах один... 1) мегабайт (Мбт) 2) гигабайт (Гбт) 3) терабайт (Тбт) 4) петабайт (Пбт) Варианты ответов: а) 10^6 бт б) 10^9 бт в) 10^{15} бт г) 10^{12} бт

Компетенция: ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности

Индикатор: ОПК-5.1 Анализ преимуществ и недостатков существующих технологических решений и процессов для конкретного транспортного предприятия

Тип задания	Примеры тестовых заданий
1	Непрерывная случайная величина...

1	Эвристическое моделирование...								
1	Детерминированный факторный анализ...								
1	Сводный индекс...								
1	Плотность распределения случайной величины...								
1	Неравенство Рао-Крамера устанавливает нижнюю границу для...								
1	Регрессия ...								
1	Условиями применения критерия Пирсона являются...								
2	Какую величину называют дискретной? а) Все возможные значения которой нельзя пронумеровать б) Если множество ее возможных значений бесконечно в) Если множество ее возможных значений конечно, либо счетно г) Вероятность каждого отдельного значения которой равна нулю								
3	При построении пространственных регрессионных моделей используется информация, характеризующая а) показатели по множеству объектов за один период времени б) показатели по множеству объектов за предшествующий период времени в) изменения показателей по одному объекту за несколько периодов времени г) показатели по одному объекту за предшествующий период времени								
4	Укажите последовательность основных этапов многомерного статистического анализа а) Составление детального плана сбора исходной статистической информации. б) Первичная статистическая обработка данных. в) Вычислительная реализация основной части статистической обработки данных. г) Подведение итогов исследования, интерпретация результатов, выводы. д) Уточнение методов анализа, используемых для решения исследуемой проблемы. Составление детального плана вычислительного анализа информации. е) Сбор и контроль исходных статистических данных и их преобразование в электронную форму. ж) Предварительный анализ исследуемой реальной системы.								
5	Установите соответствие между двумя множествами вариантов ответов.								
	<table border="1"> <tr> <td>1 Аддитивная модель</td> <td>А) резульативный показатель - сочетание разных видов математических зависимостей.</td> </tr> <tr> <td>2 Кратная модель</td> <td>Б) резульативный показатель - алгебраическая сумма нескольких факторных признаков.</td> </tr> <tr> <td>3 Мультипликативная модель</td> <td>В) резульативный показатель - частное от деления факторных признаков.</td> </tr> <tr> <td>4 Комбинированная модель</td> <td>Г) резульативный показатель - произведение факторных признаков.</td> </tr> </table>	1 Аддитивная модель	А) резульативный показатель - сочетание разных видов математических зависимостей.	2 Кратная модель	Б) резульативный показатель - алгебраическая сумма нескольких факторных признаков.	3 Мультипликативная модель	В) резульативный показатель - частное от деления факторных признаков.	4 Комбинированная модель	Г) резульативный показатель - произведение факторных признаков.
1 Аддитивная модель	А) резульативный показатель - сочетание разных видов математических зависимостей.								
2 Кратная модель	Б) резульативный показатель - алгебраическая сумма нескольких факторных признаков.								
3 Мультипликативная модель	В) резульативный показатель - частное от деления факторных признаков.								
4 Комбинированная модель	Г) резульативный показатель - произведение факторных признаков.								

Составитель: к.э.н. Будкова С.В.

Зав. кафедрой: к.т.н., доц. А.Н. Кочетова