

ПРИЛОЖЕНИЕ

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»**

Кафедра «Автоматизация информационных и технологических процессов»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Прикладной статистический анализ данных

Направление 15.03.04

АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ

Квалификация бакалавр

Форма обучения заочная

Рязань 2025

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной профессиональной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся целям и требованиям основной профессиональной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины (модуля), организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в ходе выполнения индивидуальных заданий на лабораторных работах. При оценивании результатов освоения лабораторных работ применяется шкала оценки «зачтено – не зачтено». Количество лабораторных работ и их тематика определена рабочей программой дисциплины, утвержденной заведующим кафедрой.

Результат выполнения каждого индивидуального задания должен соответствовать всем критериям оценки в соответствии с компетенциями, установленными для заданного раздела дисциплины.

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется проведением зачета.

Форма проведения зачета – устный ответ по утвержденным вопросам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. После подготовки обучаемого к ответу, проводится теоретическая беседа преподавателя с обучаемым для уточнения зачетной оценки.

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
1	Статистический анализ данных.	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-11.2, ПК-5.1	зачет
2	Анализ группированных данных.	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-11.2, ПК-5.1	зачет
3	Корреляционный анализ.	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-11.2, ПК-5.1	зачет
4	Регрессионный анализ.	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-11.2, ПК-5.1	зачет
5	Дисперсионный анализ.	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-11.2, ПК-5.1	зачет

Критерии оценивания компетенций (результатов)

- 1). Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.
- 2). Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.
- 3). Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение
- 4). Качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция)
- 5). Использование дополнительной литературы при подготовке ответов.

Шкала оценки сформированности компетенций

В процессе оценки сформированности знаний, умений и навыков обучающегося по дисциплине, производимой на этапе промежуточной аттестации в форме зачета, используется следующая оценочная шкала:

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который прочно усвоил предусмотренный программный материал; правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов; без ошибок выполнил лабораторные работы.

Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на лабораторных работах.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не справился с контрольным заданием на зачет, в ответах на вопросы контрольного перечня допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях элементов курса и использования предметной терминологии у обучающегося нет.

Типовые контрольные задания или иные материалы

Типовые задания для самостоятельной работы

Общая цель самостоятельной работы – углубленное изучение наиболее важных разделов изучаемой дисциплины. В процессе самостоятельной работы у студентов формируется представление о современном состоянии изучаемой предметной области, тенденциях ее развития, вырабатываются навыки решения практических задач.

Консультации и контроль над ходом выполнения самостоятельной работы осуществляются при индивидуальных занятиях с каждым студентом.

- 1) Какие параметры характеризуют распределение случайной величины?
- 2) Какие параметры характеризуют положение случайной величины?
- 3) Какие параметры характеризуют рассеяние случайной величины?
- 4) Что такое дисперсия и среднее квадратическое отклонение?
- 5) Что такое начальные и центральные моменты случайных величин?
- 6) Какие этапы выполняются в статистическом анализе?
- 7) Какие типы переменных используются в статистическом анализе?
- 8) Что представляет собой и для чего используется гистограмма?
- 9) Что такое обобщающие показатели набора данных?
- 10) Что такое и для чего используются перцентили?
- 11) Как строятся и для чего используются блочные диаграммы?
- 12) С помощью каких переменных выполняется группировка статистических объектов?
- 13) Как выполняется анализ средних различных выборок?

- 14) Как определяется значение критерия Стьюдента?
- 15) Что такое статистическая зависимость случайных переменных?
- 16) Как измеряется величина зависимости между переменными?
- 17) Что такое ковариация двух стохастических переменных?
- 18) Что такое коэффициент корреляции?
- 19) Какие задачи решаются в регрессионном анализе?
- 20) Какие методы используются для оценивания параметров регрессии?
- 21) Как определяются доверительные интервалы для коэффициентов регрессии?
- 22) Какая задача решается в дисперсионном анализе?
- 23) Какие источники вариации выделяются в однофакторном дисперсионном анализе?
- 24) Как формируется критерий Фишера?
- 25) Как выполняется вход в таблицы критических значений критерия Фишера?

Типовые задания для контрольной работы

Вариант №1

Случайные величины и их законы распределения.

Вариант №2

Числовые характеристики распределения случайной величины.

Вариант №3

Характеристики положения случайной величины.

Вариант №4

Характеристики рассеяния случайной величины.

Вариант №5

Этапы статистического анализа.

Вариант №6

Гистограмма распределения случайной величины.

Вариант №7

Обобщающие показатели распределения случайной величины.

Вариант №8

Перцентили и блочные диаграммы.

Вариант №9

Качественная классификация (группировка) статистических объектов.

Вариант №10

Обнаружение различий между средними двух выборок с помощью t-критерия Стьюдента.

Вариант №11

Зависимые и независимые переменные. Связи между переменными.

Вариант №12

Зависимые и независимые переменные. Величина статистической зависимости

Вариант №13

Ковариация двух стохастических переменных. Коэффициент корреляции.

Вариант №14

Оценивание параметров множественной регрессионной модели.

Вариант №15

Доверительные интервалы для коэффициентов регрессии.

Вариант №16

Статистический анализ оценок коэффициентов регрессии.

Вариант №17

Решение задачи прогнозирования по регрессионной модели.

Вариант №18

Однофакторный дисперсионный анализ.

Вариант №19

Данные и источники вариации в однофакторном дисперсионном анализе.

Вариант №20

Распределение Фишера. F-критерий Фишера.

Вопросы к зачету по дисциплине

- 1) Случайные величины и их законы распределения.
- 2) Функция распределения. Плотность распределения.
- 3) Числовые параметры, характеризующие существенные черты распределения случайной величины.
- 4) Характеристики положения.
- 5) Характеристики рассеяния случайной величины.
- 6) Этапы статистического анализа.
- 7) Структуры данных. Типы переменных.
- 8) Обобщающие показатели.
- 9) Перцентили и блочные диаграммы.
- 10) Стандартное отклонение, размах и коэффициент вариации.
- 11) Качественная классификация (группировка) статистических объектов.
- 12) Анализ средних различных выборок.
- 13) Обнаружение различий между средними двух выборок с помощью t-критерия Стьюдента.
- 14) Величина статистической зависимости и надежность зависимости.
- 15) Измерение величины зависимости между переменными.
- 16) Ковариация двух стохастических переменных.
- 17) Коэффициент корреляции.
- 18) Понятие регрессии. Оценивание параметров.
- 19) Доверительные интервалы для коэффициентов регрессии.
- 20) Статистические свойства оценок коэффициентов регрессии.
- 21) Однофакторный дисперсионный анализ.
- 22) Данные и источники вариации в однофакторном дисперсионном анализе.
- 23) Межгрупповая вариация (между выборками).
- 24) Внутригрупповая вариация (внутри каждой выборки).
- 25) Распределение Фишера. F-критерий Фишера.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ленков Михаил
Владимирович, Заведующий кафедрой АИТП

27.06.25 13:35 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ленков Михаил
Владимирович, Заведующий кафедрой АИТП

27.06.25 13:35 (MSK)

Простая подпись