

Министерство образования и науки Российской Федерации
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой ЭС

_____ Н.Е.Родионов
" ____ " _____ 2012 г.

Вводится в действие с " ____ " _____ 20 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ СТУДЕНТАМИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

по дисциплине

Информационные технологии обработки данных

Составлена кафедрой

Электронных систем

Для студентов, обучающихся

по специальности 220501.65 «Управление качеством»

Форма обучения

очная

Составитель доцент кафедры
Электронных систем, к.ф.-м.н.

Антипин М.Е.

" 12 " июля 2012 г

Томск 2012 г.

Введение

Самостоятельная работа студентов является неотъемлемым элементом изучения дисциплины «Информационные технологии обработки данных».

Самостоятельная работа студентов предполагает изучение теоретического материала по актуальным вопросам дисциплины. Рекомендуются самостоятельное изучение доступной учебной и научной литературы, нормативно-технических документов, законодательства РФ.

В процессе самостоятельной работы студенты:

осваивают материал, предложенный им на лекциях с привлечением указанной преподавателем литературы,

готовятся к лабораторным занятиям в соответствии с описанием лабораторных работ и методическими указаниями к лабораторным работам,

выполняют курсовое проектирование с использованием соответствующих методических указаний,

самостоятельно осваивают указанные преподавателем теоретические разделы изучаемой дисциплины,

ведут подготовку к промежуточной аттестации и зачету по данному курсу.

Целями самостоятельной работы студентов являются:

формирование навыков самостоятельной образовательной деятельности, выявления и устранения студентами пробелов в знаниях, необходимых для изучения данного курса,

осознания роли и места изучаемой дисциплины в образовательной программе, по которой обучаются студенты.

Общие требования

Самостоятельная работа студентов должна быть обеспечена необходимыми учебными и методическими материалами:

основной и дополнительной литературой,

демонстрационными материалами, представленными во время лекционных занятий,

методическими указаниями по проведению лабораторных работ,

перечнем вопросов, выносимых на экзамен.

Виды самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении данной дисциплины предполагает следующие виды работ, их трудоемкость в часах и формы контроля, представленные в Таблице 1

Таблица 1

№ п/п	Наименование работы	Кол-во часов	Форма контроля
1.	Проработка лекционного материала	9	Опрос
2.	Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов по ЛР	36	Допуск к лаб. работам. Защита отчета по ЛР.
3.	Самостоятельное изучение теоретических разделов курса	27	Проверка конспектов
Всего часов самостоятельной работы		72	

Темы лабораторных работ

Поиск экстремумов табулированной функции

Численное интегрирование и дифференцирование табулированной функции

Интерполяция табулированной функции

Предварительный анализ данных обследования персонала предприятия

Распределение персонала предприятия по возрасту

Сравнение вузов с точки зрения востребованности выпускников на предприятии

Оценка достаточности знаний и обучаемости выпускников вузов для работы на предприятии

Сравнительный анализ успешности выпускников вузов, работающих на предприятии

Ранжирование руководителей подразделений по их отношению к выпускникам вузов

Темы для самостоятельного изучения

Методы численного решения трансцендентных уравнений (трудоемкость – 10 часов).

Кластерный анализ (трудоемкость – 4 часа).

Факторный анализ (трудоемкость – 4 часа).

Дискриминантный анализ (трудоемкость – 4 часа).

Корреляционный анализ (трудоемкость – 5 часов).

Контрольные вопросы

1. Операции и функции.
2. Условные операторы.
3. Задачи обработки данных в управлении качеством.
4. Форматы представления числовых данных.

5. Преобразование форматов данных при обработке.
6. Формат представления символьной информации.
7. Операции обработки символьной информации.
8. Контроль ввода данных.
9. Аналого-цифровое преобразование.
10. Распределенное хранение данных.
11. Виды диаграмм для представления данных.
12. Назначение шаблонов отчетов.
13. Производительность алгоритма.
14. Метод секущих для решения трансцендентных уравнений.
15. Метод дихотомии и возможности его применения в различных задачах.
16. Алгоритмы сортировки данных.
17. Алгоритмы поиска информации.
18. Алгоритмы сжатия данных.
19. Типы алгоритмов шифрования информации.
20. Интервальные данные.
21. Факторный анализ.
22. Регрессионный анализ.
23. Корреляционный анализ.
24. Интерполяция каноническим полиномом.
25. Интерполяция сплайнами.
26. Интерполяционный полином Лагранжа.
27. Применение интерполяции для решения уравнений.
28. Метод наименьших квадратов.
29. Численное интегрирование. Метод трапеций
30. Метод Рунге-Кутты четвертого порядка.
31. Численное дифференцирование.
32. Поиск экстремума табулированной функции.