

ПРИЛОЖЕНИЕ

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»

КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ»

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В СПЕЦИАЛЬНЫХ
ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»**

Специальность

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

Специализация

Информационные технологии и программное обеспечение в специальных
организационно-технических системах

Квалификация (степень) выпускника — инженер-системотехник

Форма обучения — очная, очно-заочная

1. ПЛАНЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1. Системы поддержки принятия решений

Изучение особенностей работы с системами принятия решений.

Цель – формирование у обучающихся умений и навыков работы с современными системами поддержки принятия решений

Изучение возможностей и особенностей применения системам поддержки принятия решений в профессиональной деятельности.

Цель – сформировать общее представление и умения работы с современными системами поддержки принятия решений.

Рекомендуемая литература:

1. Колесенков А.Н., Громов А.Ю. Информационные технологии в электронном бизнесе : учеб. пособие / РГРТУ. - Рязань, 2014. - 52с.

Тема 2. Хранилище данных

Знакомство с хранилищами данных.

Цель – познакомить обучающихся с базовыми принципами работы хранилищами данных, выработать навыки создания и наполнения баз данных.

Язык MDX. Изучение операторов анализа данных. Изучение операторов анализа таблиц.

Цель – сформировать навыки использования операторов определения данных и модификации структуры таблиц.

Язык MDX. Изучение оператора выборки Запросы к отдельным таблицам. Запросы к связанным таблицам.

Цель – формирование умений и навыков написания запросов к отдельным и связанным таблицам баз данных для получения необходимой информации.

Рекомендуемая литература:

1. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу: учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 204 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/26444.html>

Тема 3. OLAP-системы

Оперативный анализ в OLAP-системах.

Цель – изучение методов анализа средствами языка моделирования и приобретение практических навыков применения метод анализа данных.

Рекомендуемая литература:

1. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу: учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 204 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/26444.html>

Тема 4. Интеллектуальный анализ данных.

Изучение методов подготовки и очистки данных для анализа.

Цель – изучение методов и подходов по предварительной подготовке исходных данных для процедур обработки и анализа.

Изучение подходов технологии DataMining.

Цель – получение представлений о DataMining и практических навыков применения технологии.

Рекомендуемая литература:

1. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining: учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 308 с. –

ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/26445.html>

Тема 5. Классификация и регрессия.

Изучение алгоритмов классификации.

Цель – изучение алгоритма классификации, поиск относящихся к классу данных в заданном наборе данных, получение представлений о классификации как одной из технологий анализа данных.

Рекомендуемая литература:

1. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining: учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 308 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/26445.html>

Тема 6. Поиск ассоциативных правил

Использование алгоритмов поиска ассоциативных правил.

Цель – получение студентами знаний и умений по поиску ассоциативных правил.

Рекомендуемая литература:

1. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу: учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 204 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/26444.html>
2. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining: учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 308 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/26445.html>

Тема 7. Кластеризация

Использование алгоритмов поиска кластеров в больших объемах данных.

Цель – получение студентами знаний и умений по поиску кластеров.

Рекомендуемая литература:

1. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу: учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 204 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/26444.html>
2. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining: учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 308 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/26445.html>

Тема 8. Визуальный анализ данных

Использование алгоритмов визуального анализа данных.

Цель – получение студентами знаний и умений по реализации визуального анализа данных.

Рекомендуемая литература:

1. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу: учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. – 204 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/26444.html>

2. ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Задачи систем поддержки принятия решений.
2. Базы данных — основа ССПР.

3. Неэффективность использования OLTP-систем для анализа данных.
4. Концепция хранилища данных.
5. Организация хранилища данных.
6. Очистка данных.
7. Концепция хранилища данных и анализ.
8. Многомерная модель данных.
9. Определение OLAP-систем.
10. Концептуальное многомерное представление.
11. Архитектура OLAP-систем.
12. Методы построения правил классификации.
13. Методы построения деревьев решений. 3) Методы построения математических функций.
14. Прогнозирование временных рядов.
15. Использование алгоритмов поиска ассоциативных правил.
16. Постановка задачи кластеризации.
17. Представление результатов.
18. Выполнение визуального анализа данных.
19. Характеристики средств визуализации данных. Методы визуализации.
20. Базовые алгоритмы кластеризации.
21. Адаптивные методы кластеризации.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТОВ

Реферат представляет собой краткий доклад по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. Данный вид работ направлен на более глубокое самостоятельное изучение студентами лекционного материала или рассмотрения вопросов для дополнительного изучения.

Типовые темы рефератов по темам курса «Системы поддержки принятия решений в специальных организационно-технических системах»:

Тема 1. Системы поддержки принятия решений

- Задачи систем поддержки принятия решений
- Базы данных — основа ССПР
- Неэффективность использования OLTP-систем для анализа данных

Тема 2. Хранилище данных

- Концепция хранилища данных
- Организация хранилища данных
- Очистка данных

Тема 3. OLAP-системы.

- Многомерная модель данных
- Концептуальное многомерное представление
- Тест FASMI
- Архитектура OLAP-систем

Тема 4. Интеллектуальный анализ данных.

- Модели Data Mining
- Регрессионный анализ.
- Дисперсионный и ковариационный анализ.
- Проблема множественного сравнения данных.
- Технологии KDD и Data Mining.
- Подготовка данных к анализу.
- Методика извлечения знаний. Data Mining.
- Аналитические платформы: классификация и особенности применения.

Тема 5. Классификация и регрессия.

- Деревья решений
- Методы построения правил классификации

- Метод Naive Bayes
- Методика «Разделяй и властвуй»
- Алгоритм покрытия

Тема 6. Поиск ассоциативных правил

- Секвенциальный анализировать
- Алгоритм Apriori
- Представление результатов

Тема 7. Кластеризация

- Определение кластеризации.
- Постановка задачи кластеризации.
- Цели кластеризации в Data Mining.
- Проблемы алгоритмов кластеризации.
- Применение классификации и регрессии. Обзор методов классификации и регрессии.
- Статистические методы. Методы, основанные на обучении, разнообразие подходов.

Тема 8. Визуальный анализ данных

- Характеристики средств визуализации данных
- Методы геометрических преобразований
- Методы ориентированные на пиксели
- Иерархические образы

Основные требования к оформлению:

1. Общий объем работы от 30 до 40 страниц. Реферат должен содержать введение, основную часть с анализом и выводам по рассматриваемому вопросу и обоснованное заключение. Список используемых источников – не менее 15 наименований.
2. Оформление основного текста в соответствии с ГОСТ 7.32-2017 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». Оформление библиографического списка в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись».
3. Дата отправки на проверку устанавливается преподавателем.