**ИУ5: 1-ая магистерская программа**

**«Автоматизированные системы обработки информации и управления (АСОИУ)»**

|  |  |
| --- | --- |
| Дисциплина | Краткая аннотация дисциплины |
| **1 семестр** |  |
| Иностранный язык |  |
| Методология научного познания |  |
| Основы предпринимательства  | Развитие, сущность предпринимательства. Формы реализации предпринимательской идеи: бизнес-план и технико-экономическое обоснование. Базовые формы предпринимательской деятельности.  |
| Объектно-ориентированное проектирование АСОИУ | Стадии проектирования программных систем. Построение модели проекта на UML. Представление диаграмм в языке UML. Примеры проектов. |
| Теоретические основы реляционной алгебры | Теоретические основы реляционных баз данных. Алгоритм построения оптимальной схемы базы данных. Примеры. Оптимизация запросов к базе данных (построение логического и физического планов). Примеры оптимизации.  |
| Дисциплина по выбору:1. Технологии ERP2. Управление в корпоративных системах | 1. Организационная структура систем управления: цикл заготовки и управление материалами, финансы и контроллинг, производство, сбыт и др. Методология внедрения ERP-систем. Разработка учебного проекта по выбору ERP-системы для предприятия2. Подходы к созданию ИТ-инфраструктуры предприятия. Связь ИТ-стратегии с бизнес-стратегией. Ключевые индикаторы (критерии) эффективности и качества ИТ и методы их оценки. Выбор партнера–разработчика: проведение тендера. |
|  |  |
| **2 семестр** |  |
| Иностранный язык |  |
| Управление проектированием информационных систем (ИС) | Особенности ИТ-менеджмента при разработке программного обеспечения и технологической архитектуры ИС. Методы и стандарты управления проектами разработки программного обеспечения ИС. Разработка спецификации управляющего процесса. |
| Технологии разработки программного обеспечения (+КР) | Методологии и стратегии разработки программного обеспечения и модели жизненного цикла. Планирование и управление программным проектом. Декомпозиция подсистем на модули. Оптимальное разбиение. Инструментальные средства управления проектом и совместной разработкой. |
| Структурное проектирование АСОИУ (+КР) | Выявление информационных потребностей конечных пользователей, концептуальное и логическое проектирование АСОИУ. CASE-средства проектирования BPwin и ERwin. Анализ и выбор архитектуры АСОИУ, пакет КСАМ. |
| Аналитические модели АСОИУ (+КР на 3-м семестре) | Модели АСОИУ в виде разомкнутых и замкнутых сетей массового обслуживания. Примеры разработки моделей. |
| Дисциплина по выбору:1. Технологии разработки мультимедиа систем2. Проектирование интеллектуальных систем | 1. Двумерные графические растровые и векторные редакторы. Трёхмерные векторные графические редакторы. Создание видеороликов в программах видеомонтажа.2. Нечеткая логика и вывод. Модели представления знаний. Средства искусственного интеллекта (генетические алгоритмы, нейронные сети и др.). Разработка экспертных систем. |
| Практика |  |
| **3 семестр** |  |
| Параллельные вычисления (большие данные) | Понятие и задачи Big Data. Инструменты Big Data (Hadoop и её экосистема, платформа SAP HANA). Использование инструментов Big Data в составе корпоративных системных ландшафтов. |
| Анализ временных рядов | Статистические модели нестационарных временных рядов. Структурные модели нестационарных временных рядов. Примеры использования временных рядов для анализа биржевых котировок |
| Эргономический анализ СОИУ (+КР) | Критерии и показатели эргономического обеспечения. Понятие интерфейса взаимодействия человека с системой и принципы его проектирования. Рабочее место человека-оператора. Разработка эргономического сертификата |
| Постреляционные базы данных | Объектные-ориентированные базы данных. Языки определения схем баз данных и построения запросов. Технологии разработки приложений объектных баз данных. Примеры разработки приложений для доступа к объектно-ориентированной СУБД Cache. |
| Дисциплина по выбору:1. Информационная безопасность АСОИУ2. Лингвистическое обеспечение АСОИУ | 1. Нормативно-правовые основы обеспечения информационной безопасности в Российской Федерации. Криптографическая защита конфиденциальной информации. Аутентификация пользователей с использованием ОТР-токенов компании Vasco.2. Основы обработки неструктурированных (текстовых) данных в корпоративных информационных системах и современных веб-приложениях. Статистические методы оценки текстов Text Mining. Индексирование документов. Алгоритмы и модели поиска релевантных документов. Разработка онтологии предметной области. Примеры.  |
|  |  |
| **4 Семестр** |  |
| Теория планирования экспериментов | Простая линейная регрессия и простой корреляционный анализ. Принцип максимального правдоподобия. Пассивный и активный эксперимент. Планы экспериментов. Оценка параметров регрессионной зависимости. |
| Темпоральные базы данных | Миварный подход к разработке темпоральных баз данных. |
| Надежность и достоверность АСОИУ (+КР) | Методы и модели оценки надежности восстанавливаемых и невосстанавливаемых систем. Примеры. Методы обеспечения надежности систем. Оптимальное формирование контрольных точек. Профилактическое обслуживание. Регламентное обслуживание |
| Анализ данных | Варианты архитектуры хранилища данных и их применение. Оперативный анализ данных OLAP и интеллектуальный анализ данных data mining. Обзор основных методов и алгоритмов очистки данных. |
| Дисциплина по выбору:1. Современные платформы программирования2. | 1. Общие вопросы проектирования больших программных систем с использованием Java . Создание графических и консольных приложений, приложений, работающих с БД. Работа с xml и веб-сервисами. Создание графических веб-приложений и сервлетов. |