

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Проектирование информационных систем»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Прикладная информатика в экономике

Общий объем дисциплины – 8 з.е. (288 часов)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию;
- ОПК-1: способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий;
- ОПК-2: способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;
- ПК-1: способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе;
- ПК-17: способностью принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;
- ПК-23: способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач;
- ПК-24: способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности;
- ПК-3: способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения;
- ПК-4: способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;
- ПК-5: способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений;
- ПК-6: способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика;
- ПК-7: способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач;
- ПК-9: способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Проектирование информационных систем» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения заочная. Семестр 7.

Объем дисциплины в семестре – 3.86 з.е. (139 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет

1. Введение. Основные понятия курса.. Предмет и метод курса "Проектирование экономических информационных систем". Понятие проекта, требования к процессу проектирования. Технология, методологии и средства проектирования. Характеристика современного этапа проектирования АИС. Задачи дисциплины.

Классы объектов проектирования. Понятие экономической информационной системы (ЭИС). Понятие автоматизированного рабочего места (АРМ), состав компонентов АРМ. Понятие экономической задачи. Свойства и классы экономических задач.

Понятие проектирования ЭИС и технологии проектирования ЭИС, состав компонентов технологии проектирования, содержание цели, задачи и предмета новой технологии проектирования. Понятие технологического процесса проектирования.

Классификация технологий, методов и средств проектирования ЭИС. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ЭИС. Факторы выбора технологии проектирования ЭИС..

1. Введение. Основные понятия курса.. Предмет и метод курса "Проектирование экономических информационных систем". Понятие проекта, требования к процессу проектирования. Технология, методологии и средства проектирования. Характеристика современного этапа проектирования

АИС. Задачи дисциплины.

Классы объектов проектирования. Понятие экономической информационной системы (ЭИС). Понятие автоматизированного рабочего места (АРМ), состав компонентов АРМ. Понятие экономической задачи. Свойства и классы экономических задач.

Понятие проектирования ЭИС и технологии проектирования ЭИС, состав компонентов технологии проектирования, содержание цели, задачи и предмета новой технологии проектирования. Понятие технологического процесса проектирования.

Классификация технологий, методов и средств проектирования ЭИС. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ЭИС. Факторы выбора технологии проектирования ЭИС..

2. Теоретические основы проектирования ИС. Архитектура экономических информационных систем. Особенности сложных экономических систем. Принципы создания АЭИС.. Эволюция АЭИС и методов проектирования. Процесс управления экономической системы, фазы управления. Состав и структура экономической системы (ЭС). Объект и система управления. Потоки информации между ними. Функции управления ЭС. Назначение ИС. Требования к обработке информации в ЭИС. Классификация АЭИС.

Состав и структура АЭИС: функциональные и обеспечивающие подсистемы. Функциональные подсистемы ЭИС. Принципы построения функциональных подсистем. Примеры ЭИС, построенных по предметному, функциональному, проблемному, смешанному (предметно-функциональному) принципам.

Обеспечивающие подсистемы ЭИС: организационное обеспечение, правовое обеспечение, техническое обеспечение, математическое обеспечение, программное обеспечение, информационное обеспечение, лингвистическое обеспечение, технологическое обеспечение.

Эволюция АЭИС и методов проектирования. Классификация методов и технологий проектирования. Требования, предъявляемые к технологии проектирования. Выбор технологии проектирования. Жизненный цикл (ЖЦ) ЭИС. Модели ЖЦ. Стадии и этапы разработки ЭИС..

2. Теоретические основы проектирования ИС. Архитектура экономических информационных систем. Особенности сложных экономических систем. Принципы создания АЭИС.. Эволюция АЭИС и методов проектирования. Процесс управления экономической системы, фазы управления. Состав и структура экономической системы (ЭС). Объект и система управления. Потоки информации между ними. Функции управления ЭС. Назначение ИС. Требования к обработке информации в ЭИС. Классификация АЭИС.

Состав и структура АЭИС: функциональные и обеспечивающие подсистемы. Функциональные подсистемы ЭИС. Принципы построения функциональных подсистем. Примеры ЭИС, построенных по предметному, функциональному, проблемному, смешанному (предметно-функциональному) принципам.

Обеспечивающие подсистемы ЭИС: организационное обеспечение, правовое обеспечение, техническое обеспечение, математическое обеспечение, программное обеспечение, информационное обеспечение, лингвистическое обеспечение, технологическое обеспечение.

Эволюция АЭИС и методов проектирования. Классификация методов и технологий проектирования. Требования, предъявляемые к технологии проектирования. Выбор технологии проектирования. Жизненный цикл (ЖЦ) ЭИС. Модели ЖЦ. Стадии и этапы разработки ЭИС..

3. Методологические основы проектирования ЭИС. Технология проектирования ЭИС. Понятие проекта, проектирования, объекта, субъекта проектирования ЭИС. Понятие технологии проектирования ЭИС, технологического процесса проектирования ЭИС. Требования к выбираемой технологии проектирования. Методология проектирования. Классификация методов проектирования: по степени использования средств автоматизации, типовых проектных решений, адаптивности к предполагаемым изменениям. Каноническая и промышленные технологии проектирования. Характеристика классов технологий проектирования.

Инструментальные средства проектирования. Организация проектирования.

Жизненный цикл ЭИС. Стадии жизненного цикла: планирование и анализ требований (предпроектная стадия) – системный анализ; проектирование (техническое проектирование, логическое проектирование; реализация (рабочее проектирование, физическое проектирование, программирование); внедрение (тестирование, опытная эксплуатация); эксплуатация ЭИС (сопровождение, модернизация). Модели жизненного цикла: каскадная, итерационная,

спиральная. Прототипная (RAD) технология проектирования.

Формализация технологии проектирования ЭИС. Технологические сети проектирования (ТСП). Технологическая операция проектирования (ТО), ее графическая интерпретация. Компоненты входа и выхода операции: документ, параметр, программа, универсум, преобразователь, ресурсы, средства проектирования..

3. Методологические основы проектирования ЭИС. Технология проектирования ЭИС. Понятие проекта, проектирования, объекта, субъекта проектирования ЭИС. Понятие технологии проектирования ЭИС, технологического процесса проектирования ЭИС. Требования к выбираемой технологии проектирования. Методология проектирования. Классификация методов проектирования: по степени использования средств автоматизации, типовых проектных решений, адаптивности к предполагаемым изменениям. Каноническая и индустриальные технологии проектирования. Характеристика классов технологий проектирования.

Инструментальные средства проектирования. Организация проектирования.

Жизненный цикл ЭИС. Стадии жизненного цикла: планирование и анализ требований (предпроектная стадия) – системный анализ; проектирование (техническое проектирование, логическое проектирование; реализация (рабочее проектирование, физическое проектирование, программирование); внедрение (тестирование, опытная эксплуатация); эксплуатация ЭИС (сопровождение, модернизация). Модели жизненного цикла: каскадная, итерационная, спиральная. Прототипная (RAD) технология проектирования.

Формализация технологии проектирования ЭИС. Технологические сети проектирования (ТСП). Технологическая операция проектирования (ТО), ее графическая интерпретация. Компоненты входа и выхода операции: документ, параметр, программа, универсум, преобразователь, ресурсы, средства проектирования..

4. Стандарты жизненного цикла информационных систем.. Стандартизация информационных технологий. Общие положения о стандартах. Нормативные документы по стандартам и виды стандартов. Стандарты в области жизненного цикла информационных систем. Международные организации, разрабатывающие стандарты. Национальные организации, разрабатывающие стандарты. Внутрифирменные (внутри корпоративные) стандарты. Классификация стандартов.

Стандарты жизненного цикла программных средств. Основные задачи стандартизации жизненного цикла программных средств.

Процессы и стандарты управления жизненным циклом программных средств: интегрированная модель оценивания зрелости продуктов и процессов разработки, стандарты системы менеджмента качества, стандарты управления качеством, стандарты интерфейсов открытых систем.

Процессы и стандарты разработки сопровождения и управления конфигурацией программных средств. Базовые стандарты жизненного цикла систем и программных средств. Руководства по применению базовых стандартов систем и программных средств. Стандарты верификации и тестирования программных средств. Стандарты сопровождения и управления конфигурацией программных средств.

Процессы и стандарты обеспечения качества в жизненном цикле программных средств: базовые, оценки характеристик качества программных средств, обеспечения функциональной безопасности программных средств, документирования.

Стандарты в области обеспечения документирования программных средств и информационных систем. Общая характеристика состояния в области документирования программных средств (международные и национальные стандарты). Единая система программной документации. Стандарты по автоматизированным системам..

4. Стандарты жизненного цикла информационных систем.. Стандартизация информационных технологий. Общие положения о стандартах. Нормативные документы по стандартам и виды стандартов. Стандарты в области жизненного цикла информационных систем. Международные организации, разрабатывающие стандарты. Национальные организации, разрабатывающие стандарты. Внутрифирменные (внутри корпоративные) стандарты. Классификация стандартов.

Стандарты жизненного цикла программных средств. Основные задачи стандартизации жизненного цикла программных средств.

Процессы и стандарты управления жизненным циклом программных средств: интегрированная модель оценивания зрелости продуктов и процессов разработки, стандарты системы менеджмента

качества, стандарты управления качеством, стандарты интерфейсов открытых систем.

Процессы и стандарты разработки сопровождения и управления конфигурацией программных средств. Базовые стандарты жизненного цикла систем и программных средств. Руководства по применению базовых стандартов систем и программных средств. Стандарты верификации и тестирования программных средств. Стандарты сопровождения и управления конфигурацией программных средств.

Процессы и стандарты обеспечения качества в жизненном цикле программных средств: базовые, оценки характеристик качества программных средств, обеспечения функциональной безопасности программных средств, документирования.

Стандарты в области обеспечения документирования программных средств и информационных систем. Общая характеристика состояния в области документирования программных средств (международные и национальные стандарты). Единая система программной документации. Стандарты по автоматизированным системам..

5. Методы визуального моделирования предметной области. Автоматизированное проектирование ЭИС. Технологии автоматизированного проектирования (CASE-технологии). Архитектура CASE-средств. Классификация CASE-систем. Функционально-ориентированный и объектно-ориентированный подходы. Сущность и методологии функционально-ориентированного проектирования ИС. Понятие, принципы и средства структурного системного анализа. Методология IDEF0. Методология IDEF3. Основные понятия. Этапы моделирования бизнес процессов. Построение IDEF0- диаграмм. Основные объекты IDEF0 диаграмм. Диаграммы AS_IS и TO_BE. Диаграммы потоков данных (DFD). Построение модели функционирования системы с использованием DFD. Моделирование данных: концептуальное, логическое и физическое. Диаграммы ERD. Диаграммы переходов состояний (STD).

Процесс проектирования с использованием функционально-ориентированных CASE-средств. Содержание RAD-технологии прототипного проектирования. Интегрированная система создания архитектуры предприятия ARIS.

Объектно-ориентированное проектирование ЭИС. Характеристика объектно-ориентированного моделирования проблемной области. Унифицированный язык моделирования UML. Диаграммы языка UML: диаграммы классов; диаграммы объектов; диаграммы Use Case (диаграммы прецедентов); диаграммы последовательности; диаграммы сотрудничества (кооперации); диаграммы схем состояний; диаграммы деятельности; компонентные диаграммы; диаграммы размещения (развертывания)..

5. Методы визуального моделирования предметной области. Автоматизированное проектирование ЭИС. Технологии автоматизированного проектирования (CASE-технологии). Архитектура CASE-средств. Классификация CASE-систем. Функционально-ориентированный и объектно-ориентированный подходы. Сущность и методологии функционально-ориентированного проектирования ИС. Понятие, принципы и средства структурного системного анализа. Методология IDEF0. Методология IDEF3. Основные понятия. Этапы моделирования бизнес процессов. Построение IDEF0- диаграмм. Основные объекты IDEF0 диаграмм. Диаграммы AS_IS и TO_BE. Диаграммы потоков данных (DFD). Построение модели функционирования системы с использованием DFD. Моделирование данных: концептуальное, логическое и физическое. Диаграммы ERD. Диаграммы переходов состояний (STD).

Процесс проектирования с использованием функционально-ориентированных CASE-средств. Содержание RAD-технологии прототипного проектирования. Интегрированная система создания архитектуры предприятия ARIS.

Объектно-ориентированное проектирование ЭИС. Характеристика объектно-ориентированного моделирования проблемной области. Унифицированный язык моделирования UML. Диаграммы языка UML: диаграммы классов; диаграммы объектов; диаграммы Use Case (диаграммы прецедентов); диаграммы последовательности; диаграммы сотрудничества (кооперации); диаграммы схем состояний; диаграммы деятельности; компонентные диаграммы; диаграммы размещения (развертывания)..

6. Состав основных стадий канонического проектирования ЭИС. Предпроектная стадия.. Состав основных стадий канонического проектирования ЭИС: предпроектная стадия (сбор материалов обследования, анализ материалов обследования), стадия проектирования (техническое,

рабочее проектирование), стадия внедрения, стадия эксплуатации и сопровождения.

Предпроектная стадия. Этап «Сбор материалов обследования». Предварительное изучение предметной области; выбор технологии проектирования; выбор метода проведения обследования; выбор метода сбора материалов обследования; разработка программы обследования; разработка календарного плана-графика. Сбор и формализация материалов обследования. Общие параметры(характеристики) экономической системы. Методы и методики управления (функциональная матрица, алгоритмы расчета экономических показателей). Организационная структура экономической системы. Параметры информационных потоков. Параметры материальных потоков. Разработка модели процессов «Как есть (AS_IS)» на основе технологий(стандартов) IDEF0, IDEF3, DFD, ARIS.

Предпроектная стадия. Этап «Анализ материалов обследования. Анализ и определение состава объектов автоматизации, уточнение организационной структуры. Анализ и определение состава задач в каждом автоматизируемом объекте. Анализ и предварительный выбор методов и методик управления и решения задач (функциональная матрица, алгоритмы расчета экономических показателей, входная и выходная информация.) Анализ и предварительный выбор комплекса технических средств (КТС). Анализ и предварительный выбор типа ОС. Выбор способа организации информационной базы и программного средства ведения информационной базы. Выбор средств проектирования ПО системы. Разработка моделей процессов функционирования системы «Как должно быть (TO_BE)» на основе технологий (стандартов) IDEF0, IDEF3, DFD, ARIS. Разработка ТЭО. Разработка ТЗ..

6. Состав основных стадий канонического проектирования ЭИС. Предпроектная стадия..

Состав основных стадий канонического проектирования ЭИС: предпроектная стадия (сбор материалов обследования, анализ материалов обследования), стадия проектирования (техническое, рабочее проектирование), стадия внедрения, стадия эксплуатации и сопровождения.

Предпроектная стадия. Этап «Сбор материалов обследования». Предварительное изучение предметной области; выбор технологии проектирования; выбор метода проведения обследования; выбор метода сбора материалов обследования; разработка программы обследования; разработка календарного плана-графика. Сбор и формализация материалов обследования. Общие параметры(характеристики) экономической системы. Методы и методики управления (функциональная матрица, алгоритмы расчета экономических показателей). Организационная структура экономической системы. Параметры информационных потоков. Параметры материальных потоков. Разработка модели процессов «Как есть (AS_IS)» на основе технологий(стандартов) IDEF0, IDEF3, DFD, ARIS.

Предпроектная стадия. Этап «Анализ материалов обследования. Анализ и определение состава объектов автоматизации, уточнение организационной структуры. Анализ и определение состава задач в каждом автоматизируемом объекте. Анализ и предварительный выбор методов и методик управления и решения задач (функциональная матрица, алгоритмы расчета экономических показателей, входная и выходная информация.) Анализ и предварительный выбор комплекса технических средств (КТС). Анализ и предварительный выбор типа ОС. Выбор способа организации информационной базы и программного средства ведения информационной базы. Выбор средств проектирования ПО системы. Разработка моделей процессов функционирования системы «Как должно быть (TO_BE)» на основе технологий (стандартов) IDEF0, IDEF3, DFD, ARIS. Разработка ТЭО. Разработка ТЗ..

7. Состав стадии «Техническое проектирование ЭИС». Разработка основных положений по новой системе. Разработка организационной структуры. Разработка функциональной структуры и перечня задач (функциональная матрица). Разработка принципов организации информационного обеспечения и внутримашинной информационной базы. Разработка постановок задач. Разработка форм документов и системы их ведения. Разработка классификаторов и кодов. Разработка структуры входных и выходных сообщений. Разработка макетов и структур файлов. Разработка немашинной и внутримашинной технологий решения задач и технологических процессов обработки информации. Разработка моделей процессов функционирования системы «Как должно быть (TO_BE)» на основе технологий (стандартов) IDEF0, IDEF3, DFD, ARIS. Описание состава и характеристик периферийной техники. описание состава и характеристик аппаратной платформы проекта. Разработка проектно сметной документации. Расчет экономической

эффективности ЭИС. Разработка плана мероприятий по подготовке объекта к внедрению системы. Окончательное оформление проекта..

7. Состав стадии «Техническое проектирование ЭИС». Разработка основных положений по новой системе. Разработка организационной структуры. Разработка функциональной структуры и перечня задач (функциональная матрица). Разработка принципов организации информационного обеспечения и внутримашинной информационной базы. Разработка постановок задач. Разработка форм документов и системы их ведения. Разработка классификаторов и кодов. Разработка структуры входных и выходных сообщений. Разработка макетов и структур файлов. Разработка немашинной и внутримашинной технологий решения задач и технологических процессов обработки информации. Разработка моделей процессов функционирования системы «Как должно быть (TO_BE)» на основе технологий (стандартов) IDEF0, IDEF3, DFD, ARIS. Описание состава и характеристик периферийной техники. описание состава и характеристик аппаратной платформы проекта. Разработка проектно сметной документации. Расчет экономической эффективности ЭИС. Разработка плана мероприятий по подготовке объекта к внедрению системы. Окончательное оформление проекта..

8. Состав стадий: «Рабочее проектирование ЭИС», «Внедрение», «Эксплуатация». Применение технологий объектного проектирования для описания тех-нологических процессов, язык моделирования UML Case система Resional Rose. Основные, вспомогательные и организационные процессы при рабочем проектировании. Подготовительная работа. Анализ требований к системе. Проектирование архитектуры системы. Анализ требований к программному обеспечению (ПО). Проектирование архитектуры ПО. Детальное проектирование ПО. Кодирование и тестирование ПО. Интеграция ПО. Квалификационное тестирование ПО. Интеграция системы. Квалификационное тестирование системы. Установка ПО. Приемка ПО. Доработка моделей процессов функционирования системы «Как должно быть (TO_BE)» на основе технологий (стандартов) IDEF0, IDEF3, DFD, ARIS, UML. Вспомогательные процессы при рабочем проектировании: документирование; управления конфигурацией; обеспечение качества; верификация; аттестация; со-вместная оценка; аудит; разрешение проблем. Состав стадий: «Внедрение», «Эксплуатация».

8. Состав стадий: «Рабочее проектирование ЭИС», «Внедрение», «Эксплуатация». Применение технологий объектного проектирования для описания тех-нологических процессов, язык моделирования UML Case система Resional Rose. Основные, вспомогательные и организационные процессы при рабочем проектировании. Подготовительная работа. Анализ требований к системе. Проектирование архитектуры системы. Анализ требований к программному обеспечению (ПО). Проектирование архитектуры ПО. Детальное проектирование ПО. Кодирование и тестирование ПО. Интеграция ПО. Квалификационное тестирование ПО. Интеграция системы. Квалификационное тестирование системы. Установка ПО. Приемка ПО. Доработка моделей процессов функционирования системы «Как должно быть (TO_BE)» на основе технологий (стандартов) IDEF0, IDEF3, DFD, ARIS, UML. Вспомогательные процессы при рабочем проектировании: документирование; управления конфигурацией; обеспечение качества; верификация; аттестация; со-вместная оценка; аудит; разрешение проблем. Состав стадий: «Внедрение», «Эксплуатация».

Форма обучения заочная. Семестр 8.

Объем дисциплины в семестре – 4.14 з.е. (149 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

9. Проектирование функциональной архитектуры ИС. Понятия функции, функциональной подсистемы, информационной системы. Этапы проектирования функциональных подсистем. Этап декомпозиции на подсистемы. Принципы выделения функциональных подсистем: предметный, функциональный, проблемный, смешанный (предметно-функциональный). Примеры выделения функциональных подсистем экономического объекта, взаимосвязи подсистем. Задача разработки состава и структуры подсистем. Определение задач, входящих в функциональную подсистему. Классификация задач. Задачи принятия решений. Модель процесса принятия решения. Постановка задач. Состав и содержание документа «Постановка задачи». Функциональная матрица. Формирование структуры взаимосвязанных показателей для решения задач оценки состояния экономических объектов и принятия решений.

9. Проектирование функциональной архитектуры ИС. Понятия функции, функциональной подсистемы, информационной системы. Этапы проектирования функциональных подсистем. Этап декомпозиции на подсистемы. Принципы выделения функциональных подсистем: предметный, функциональный, проблемный, смешанный (предметно-функциональный). Примеры выделения функциональных подсистем экономического объекта, взаимосвязи подсистем. Задача разработки состава и структуры подсистем. Определение задач, входящих в функциональную подсистему. Классификация задач. Задачи принятия решений. Модель процесса принятия решения. Постановка задач. Состав и содержание документа «Постановка задачи». Функциональная матрица. Формирование структуры взаимосвязанных показателей для решения задач оценки состояния экономических объектов и принятия решений.

10. Проектирование классификаторов технико-экономической информации (ИО) АЭИС. Основные понятия классификации экономической информации. Классификатор. Экономическая информация: экономические показатели и документы.

Объекты классификации и кодирования. Системы классификации их свойства. Иерархическая система классификации. Многоаспектные системы классификации: фасетная и дескрипторная. Преимущества и недостатки различных систем классификации и кодирования. Возможности различных систем классификации и кодирования при поиске информации. Информационный язык дескрипторного типа. Характеристика языка: термины, дескрипторы, лексика и набор отношений между терминами.

Понятия и основные системы кодирования экономической информации. Кодирование. Система кодирования. Понятие кода его характеристика. Параметры кода. Классификация систем кодирования. Регистрационные и классификационные системы кодирования их характеристика и классификация.

Состав и содержание операций проектирования классификаторов. Эталонная и рабочие формы классификатора. Этапы разработки классификатора.

Понятие Единой системы классификации и кодирования (ЕСКК) Схема структуры ЕСКК. Комплексы ЕСКК: нормативно-технические и методические материалы, общесистемные классификаторы (ОК).. Автоматизированная система ведения общесистемных классификаторов (АСВОК).

Технология использования штрихового кодирования экономической информации. Понятие штрихкода и технологии штрихового кодирования. Способы штрихового кодирования информации: линейные, двумерные, радио-метки. Организации создающие системы штрихового кодирования. Системы штрихового кодирования. Структуры штрихкодов различных систем кодирования..

10. Проектирование классификаторов технико-экономической информации (ИО) АЭИС. Основные понятия классификации экономической информации. Классификатор. Экономическая информация: экономические показатели и документы.

Объекты классификации и кодирования. Системы классификации их свойства. Иерархическая система классификации. Многоаспектные системы классификации: фасетная и дескрипторная. Преимущества и недостатки различных систем классификации и кодирования. Возможности различных систем классификации и кодирования при поиске информации. Информационный язык дескрипторного типа. Характеристика языка: термины, дескрипторы, лексика и набор отношений между терминами.

Понятия и основные системы кодирования экономической информации. Кодирование. Система кодирования. Понятие кода его характеристика. Параметры кода. Классификация систем кодирования. Регистрационные и классификационные системы кодирования их характеристика и классификация.

Состав и содержание операций проектирования классификаторов. Эталонная и рабочие формы классификатора. Этапы разработки классификатора.

Понятие Единой системы классификации и кодирования (ЕСКК) Схема структуры ЕСКК. Комплексы ЕСКК: нормативно-технические и методические материалы, общесистемные классификаторы (ОК).. Автоматизированная система ведения общесистемных классификаторов (АСВОК).

Технология использования штрихового кодирования экономической информации. Понятие

Особенности проектирования форм первичных документов. Назначение первичных документов и требования к ним. Принципы проектирования форм первичных документов. Содержание этапов разработки форм первичных документов.

Особенности проектирования форм документов результатной информации. Требования к результатному документу. Принципы построения результатных документов. Содержание этапов разработки форм результатных документов..

12. Проектирование внутримашинного информационного обеспечения ЭИС.. Проектирование экранных форм электронных документов. Понятие электронной формы документа (ЭД). Виды форм, имеющих различный тип технологии обработки. Электронная (безбумажная) обработки информации. Достоинства ЭД. Программы обработки ЭД.

Проектирование форм электронных документов, этапы проектирования и их характеристика. Требования к информационной служебной частям ЭД. Проектирование адаптивных интеллектуальных интерфейсов ЭД.

Понятие информационной базы (ИБ). Структура ИБ и способы ее организации .Классификация файлов ИБ. Требования к ИБ. Способы организации ИБ. Требования к организации ИБ.

Проектирование информационной базы при различных способах организации. Этапы проектирования ИБ и их характеристика. Процесс проектирования ИБ как совокупности локальных файлов..

12. Проектирование внутримашинного информационного обеспечения ЭИС.. Проектирование экранных форм электронных документов. Понятие электронной формы документа (ЭД). Виды форм, имеющих различный тип технологии обработки. Электронная (безбумажная) обработки информации. Достоинства ЭД. Программы обработки ЭД.

Проектирование форм электронных документов, этапы проектирования и их характеристика. Требования к информационной служебной частям ЭД. Проектирование адаптивных интеллектуальных интерфейсов ЭД.

Понятие информационной базы (ИБ). Структура ИБ и способы ее организации .Классификация файлов ИБ. Требования к ИБ. Способы организации ИБ. Требования к организации ИБ.

Проектирование информационной базы при различных способах организации. Этапы проектирования ИБ и их характеристика. Процесс проектирования ИБ как совокупности локальных файлов..

13. Основы проектирования технологических про-цессов обработки данных. Основные понятия и классификация технологических процессов обработки данных (ТПОД). Классификация (ТПОД): по типу автоматизируемых процессов управления в ЭИС ; по отношению к ЭВМ; по типу обрабатываемой информации; по типу используемой аппаратно-программной платформы; по типу режима обработки; по типу организации информационного обеспечения; по типу организации специального программного обеспечения.

Понятие технологической операции. Классификация технологических операций: по цели и месту выполнения; по степени автоматизации; по стадии выполнения; по функции в технологическом процессе; по степени охвата рабочих операций; по принципу организации.

Показатели оценки эффективности и выбор варианта организации технологических процессов. Требования, предъявляемые к выбираемому технологическому процессу. Группы показателей оценки эффективности: показатели достоверности получения и обработки информации и показатели трудовых и стоимостных затрат на проектирование системы и обработку информации. Показатель достоверности обработки информации. Абсолютные и относительные показатели оценки эффективности технологических процессов. Технологическая сеть проектирования для выбора варианта технологического процесса обработки данных в ЭИС..

13. Основы проектирования технологических про-цессов обработки данных. Основные понятия и классификация технологических процессов обработки данных (ТПОД). Классификация (ТПОД): по типу автоматизируемых процессов управления в ЭИС ; по отношению к ЭВМ; по типу обрабатываемой информации; по типу используемой аппаратно-программной платформы; по типу режима обработки; по типу организации информационного обеспечения; по типу организации специального программного обеспечения.

Понятие технологической операции. Классификация технологических операций: по цели и месту выполнения; по степени автоматизации; по стадии выполнения; по функции в технологическом

процессе; по степени охвата рабочих операций; по принципу организации.

Показатели оценки эффективности и выбор варианта организации технологических процессов. Требования, предъявляемые к выбираемому технологическому процессу. Группы показателей оценки эффективности: показатели достоверности получения и обработки информации и показатели трудовых и стоимостных затрат на проектирование системы и обработку информации. Показатель достоверности обработки информации. Абсолютные и относительные показатели оценки эффективности технологических процессов. Технологическая сеть проектирования для выбора варианта технологического процесса обработки данных в ЭИС..

14. Проектирование процессов получения первичной информации, создания и ведения информационной базы. Проектирование процессов получения первичной информации.

Операции, выполняемые при получении первичной информации. Съём информации, или измерение. Регистрация первичной информации. Сбор первичной информации. Передача информации.

Проектирование процессов загрузки (создания) и ведения информационной базы. Процедуры системы загрузки (создания) и ведения информационной базы: загрузка и актуализация данных; обеспечение достоверности вводимых данных; обеспечение защиты данных; обеспечение надежности хранения данных.

Интерактивный режим создания и актуализации информационной базы. Пакетный режим создания и актуализации информационной базы.

Операции загрузки информационной базы: прием, контроль и регистрация поступившей информации, ввод информации в ЭВМ, контроль и исправление ошибок, запись данных в информационный файл. Методы ввода информации в ЭВМ. Методы контроля вводимой в ЭВМ информации. Технологическая сеть процесса загрузки информации в ИБ: Технологическая сеть проектирования процесса актуализации ИБ. Технологическая сеть проектирования процесса поддержания надежности хранимых данных.

Проектирование процесса автоматизированного ввода бумажных документов. Система массового ввода бумажных документов (СМВ). Операции проектировании системы ввода бумажных документов. Основные стадии операций автоматизированного чтения и ввода бумажных документов: под-готовка документов к сканированию; получение изображения документа; распознавание и ввод данных, содержащихся в документе. Подготовка доку-ментов к сканированию и ее этапы. Получение изображения документа. Модели сканеров и их характеристика. Контроль качества отсканированных изображений.

Распознавание и ввод данных, содержащихся в документе в информационную базу. Основные операции распознавания и ввода данных: предвари-тельная обработка изображений; нахождение полей (сегментация документа и чтение текста); проверка распознанной информации; ввод данных в информационную базу. Системы распознавания текстов, их характеристика. Методы контроля, используемые для проверки распознанного текста. Требования к системам ввода и обработки форм документов..

14. Проектирование процессов получения первичной информации, создания и ведения информационной базы. Проектирование процессов получения первичной информации.

Операции, выполняемые при получении первичной информации. Съём информации, или измерение. Регистрация первичной информации. Сбор первичной информации. Передача информации.

Проектирование процессов загрузки (создания) и ведения информационной базы. Процедуры системы загрузки (создания) и ведения информационной базы: загрузка и актуализация данных; обеспечение достоверности вводимых данных; обеспечение защиты данных; обеспечение надежности хранения данных.

Интерактивный режим создания и актуализации информационной базы. Пакетный режим создания и актуализации информационной базы.

Операции загрузки информационной базы: прием, контроль и регистрация поступившей информации, ввод информации в ЭВМ, контроль и исправление ошибок, запись данных в информационный файл. Методы ввода информации в ЭВМ. Методы контроля вводимой в ЭВМ информации. Технологическая сеть процесса загрузки информации в ИБ: Технологическая сеть проектирования процесса актуализации ИБ. Технологическая сеть проектирования процесса

поддержания надежности хранимых данных.

Проектирование процесса автоматизированного ввода бумажных документов. Система массового ввода бумажных документов (СМВ). Операции проектировании системы ввода бумажных документов. Основные стадии операций автоматизированного чтения и ввода бумажных документов: под-готовка документов к сканированию; получение изображения документа; распознавание и ввод данных, содержащихся в документе. Подготовка документов к сканированию и ее этапы. Получение изображения документа. Модели сканеров и их характеристика. Контроль качества отсканированных изображений.

Распознавание и ввод данных, содержащихся в документе в информационную базу. Основные операции распознавания и ввода данных: предвари-тельная обработка изображений; нахождение полей (сегментация документа и чтение текста); проверка распознанной информации; ввод данных в информационную базу. Системы распознавания текстов, их характеристика. Методы контроля, используемые для проверки распознанного текста. Требования к системам ввода и обработки форм документов..

15. Проектирование технологических процессов обработки экономической информации в локальных. Организация решения экономических задач. Понятие экономической задачи. Свойства экономических задач. Группы параметров, определяющих классы задач. Понятие автоматизированного рабочего места (АРМ). Методическое обеспечение, языковые средства, информационное обеспечение, техническое обеспечение, программные средства АРМ.

Проектирование технологических процессов обработки данных в пакетном режиме. Характеристика задач, решаемых в пакетном режиме. Процесс и методы проектирования внутримашинной технологии решения задач в пакетном режиме. Технологическая сеть проектирования процесса обработки информации в пакетном режиме.

Проектирование технологических процессов обработки данных в диалоговом режиме. Понятие диалога. Требования к диалогу. Диалоговая система, характеристики диалоговой системы. Классификация диалоговых систем. Математическая модель диалогового процесса. Технологическая сеть проектирования диалоговых систем с языком общения типа «меню»..

15. Проектирование технологических процессов обработки экономической информации в локальных. Организация решения экономических задач. Понятие экономической задачи. Свойства экономических задач. Группы параметров, определяющих классы задач. Понятие автоматизированного рабочего места (АРМ). Методическое обеспечение, языковые средства, информационное обеспечение, техническое обеспечение, программные средства АРМ.

Проектирование технологических процессов обработки данных в пакетном режиме. Характеристика задач, решаемых в пакетном режиме. Процесс и методы проектирования внутримашинной технологии решения задач в пакетном режиме. Технологическая сеть проектирования процесса обработки информации в пакетном режиме.

Проектирование технологических процессов обработки данных в диалоговом режиме. Понятие диалога. Требования к диалогу. Диалоговая система, характеристики диалоговой системы. Классификация диалоговых систем. Математическая модель диалогового процесса. Технологическая сеть проектирования диалоговых систем с языком общения типа «меню»..

16. Проектирование процессов защиты данных. Основные понятия и методы защиты данных. Факторы, способствующие повышению уязвимости информации. Угрозы безопасности информации и их виды. Действия нарушителя и способы несанкционированного получения информации. Методы и механизмы защиты хранимых данных. Метод паролей его виды. Метод разграничения функциональных полномочий и доступа информации. Метод работы процедур контроля доступа к данным. Свойства защищаемой информации. Виды вредительских программ. Методы контроля целостности базового программного обеспечения. Механизмы защиты информации: аутентификация, криптографические 1-3.6,7,8 методы защиты информации. Стандарты алгоритмов шифрования. Требования к криптографической системе. Механизм обеспечения целостности данных.

Стандарты на создание систем защиты данных. Критерии степени доверия или надежности проектируемой системы: концепция безопасности и гарантированность. Концепция безопасности системы защиты. Гарантированность системы защиты. Гарантированные критерии Европейских стран (ITNES). Концепция защиты от несанкционированного доступа (НСД) Гос-комитета при

президенте РФ. Рекомендации X.800 для защиты информации.

Проектирование системы защиты данных в ИБ. Этапы работ при проектировании системы защиты информации..

16. Проектирование процессов защиты данных. Основные понятия и методы защиты данных. Факторы, способствующие повышению уязвимости информации. Угрозы безопасности информации и их виды. Действия нарушителя и способы несанкционированного получения информации. Методы и механизмы защиты хранимых данных. Метод паролей его виды. Метод разграничения функциональных полномочий и доступа информации. Метод работы процедур контроля доступа к данным. Свойства защищаемой информации. Виды вредительских программ. Методы контроля целостности базового программного обеспечения. Механизмы защиты информации: аутентификация, криптографические 1-3.6,7,8 методы защиты информации. Стандарты алгоритмов шифрования. Требования к криптографической системе. Механизм обеспечения целостности данных.

Стандарты на создание систем защиты данных. Критерии степени доверия или надежности проектируемой системы: концепция безопасности и гарантированность. Концепция безопасности системы защиты. Гарантированность системы защиты. Гарантированные критерии Европейских стран (ITNES). Концепция защиты от несанкционированного доступа (НСД) Гос-комитета при президенте РФ. Рекомендации X.800 для защиты информации.

Проектирование системы защиты данных в ИБ. Этапы работ при проектировании системы защиты информации..

17. Индустриальное проектирование корпоративных экономических информационных систем.. Реинжиниринг бизнес-процессов и проектирование корпоративной ЭИС. Понятие и определение бизнес-процесса. Понятие и определение реинжиниринга бизнес-процессов. Решение задач, обеспечиваемых реинжинирингом бизнеса. Реинжиниринг бизнес-процессов и корпоративные информационные системы. Этапы реинжиниринга бизнес-процессов. Идентификация бизнес-процессов. Обратный реинжиниринг. Прямой реинжиниринг (Разработка моделей новой организации бизнес-процессов). Реализация и внедрение проекта реинжиниринга бизнес-процессов. Методология моделирования проблемной области. Требования к моделям предметных областей. Особенности построения моделей проблемной области на уровнях детализации: объектная структура, функциональная структура, структура управления, организационная структура, техническая структура..

17. Индустриальное проектирование корпоративных экономических информационных систем.. Реинжиниринг бизнес-процессов и проектирование корпоративной ЭИС. Понятие и определение бизнес-процесса. Понятие и определение реинжиниринга бизнес-процессов. Решение задач, обеспечиваемых реинжинирингом бизнеса. Реинжиниринг бизнес-процессов и корпоративные информационные системы. Этапы реинжиниринга бизнес-процессов. Идентификация бизнес-процессов. Обратный реинжиниринг. Прямой реинжиниринг (Разработка моделей новой организации бизнес-процессов). Реализация и внедрение проекта реинжиниринга бизнес-процессов. Методология моделирования проблемной области. Требования к моделям предметных областей. Особенности построения моделей проблемной области на уровнях детализации: объектная структура, функциональная структура, структура управления, организационная структура, техническая структура..

18. Проектирование клиент - серверных корпоративных ЭИС.. Основные понятия и особенности проектирования клиент-серверных экономических информационных систем (КЭИС). Варианты клиент- сервер-ной архитектуры КЭИС. Технологическая сеть техно-рабочего проектирования трехуровневой клиент-серверной архитектуры. Проектирование систем оперативной обработки транзакций. Системы управления рабочими потоками. Интернет-приложения.

Проектирование систем оперативного анализа данных. Информационные хранилища(ИХ). Технологии оперативного анализа данных (OLAP). Понятие информационных хранилищ данных. Особенности хранимой информации в ИХ. Структуры ИХ. Подсистемы ИХ. Технологическая сеть проектирования ИХ..

18. Проектирование клиент - серверных корпоративных ЭИС.. Основные понятия и особенности проектирования клиент-серверных экономических информационных систем (КЭИС).

Варианты клиент- сервер-ной архитектуры КЭИС. Технологическая сеть техно-рабочего проектирования трехуровневой клиент-серверной архитектуры. Проектирование систем оперативной обработки транзакций. Системы управления рабочими потоками. Интернет-приложения.

Проектирование систем оперативного анализа данных. Информационные хранилища(ИХ). Технологии оперативного анализа данных (OLAP). Понятие информационных хранилищ данных. Особенности хранимой информации в ИХ. Структуры ИХ. Подсистемы ИХ. Технологическая сеть проектирования ИХ..

19. Автоматизированное проектирование ЭИС (CASE-технологии).. Основные понятия и классификации CASE-технологий. Преимущества CASE-технологий. Методы, нотации и инструментальные средства CASE-технологий.

Архитектура CASE-средства. Классификация CASE-средств. Аспекты выбора CASE-средств для проектирования ЭИС

Функционально-ориентированное проектирование ЭИС. Технологическая сеть проектирования ЭИС на основе использования функционально-ориентированных CASE технологий.

Объектно-ориентированное проектирование ЭИС. Характеристика объектно-ориентированного моделирования проблемной области. Унифицированный язык моделирования UML.

Прототипное проектирование ЭИС (RAD-технологии). Основные возможности и преимущества быстрой разработки прототипа ЭИС (RAD-технологии). Приемы разработки приложений в RAD. Инструментальные средства разработки приложений в RAD. Жизненный цикл создания ЭИС на основе RAD технологии. Технологическая сеть проектирования традиционного использования прототипа ЭИС. Технологическая сеть проектирования итерационного использования системы прототипа ЭИС..

19. Автоматизированное проектирование ЭИС (CASE-технологии).. Основные понятия и классификации CASE-технологий. Преимущества CASE-технологий. Методы, нотации и инструментальные средства CASE-технологий.

Архитектура CASE-средства. Классификация CASE-средств. Аспекты выбора CASE-средств для проектирования ЭИС

Функционально-ориентированное проектирование ЭИС. Технологическая сеть проектирования ЭИС на основе использования функционально-ориентированных CASE технологий.

Объектно-ориентированное проектирование ЭИС. Характеристика объектно-ориентированного моделирования проблемной области. Унифицированный язык моделирования UML.

Прототипное проектирование ЭИС (RAD-технологии). Основные возможности и преимущества быстрой разработки прототипа ЭИС (RAD-технологии). Приемы разработки приложений в RAD. Инструментальные средства разработки приложений в RAD. Жизненный цикл создания ЭИС на основе RAD технологии. Технологическая сеть проектирования традиционного использования прототипа ЭИС. Технологическая сеть проектирования итерационного использования системы прототипа ЭИС..

20. Типовое проектирование ЭИС. Основные понятия и классификация методов типового проектирования. Элементный, подсистемный, объектный методы типового проектирования. Параметрически – ориентированное проектирование ЭИС. Взаимосвязь основных потоков и компонентов пакета прикладных программ. Параметрический, информационный потоки. Результаты работы пакета прикладных программ (ППП). Основные блоки ППП их настройка. Технологическая сеть проектирования на основе параметрической настройки функционального ППП. Критерии оценки ППП. Модельно- ориентированное проектирование ЭИС. Конфигурация ЭИС на основе модельно-ориентированной технологии. Модель проблемной области предприятия. Репозиторий корпоративной ЭИС. Модель функций. Модель процессов. Модель объектов (данных). Модель организационной структуры. Модели бизнес-правил. Технологическая сеть модельно-ориентированного проектирования ЭИС. Технологическая сеть построения предварительной модели предприятия. Технологическая сеть привязки модели предприятия к компонентам типовой информационной системы. Технологическая сеть конфигурации ЭИС..

20. Типовое проектирование ЭИС. Основные понятия и классификация методов типового проектирования. Элементный, подсистемный, объектный методы типового проектирования. Параметрически – ориентированное проектирование ЭИС. Взаимосвязь основных потоков и

компонентов пакета прикладных программ. Параметрический, информационный потоки. Результаты работы пакета прикладных программ (ППП). Основные блоки ППП их настройка. Технологическая сеть проектирования на основе параметрической настройки функционального ППП. Критерии оценки ППП. Модельно-ориентированное проектирование ЭИС. Конфигурация ЭИС на основе модельно-ориентированной технологии. Модель проблемной области предприятия. Репозиторий корпоративной ЭИС. Модель функций. Модель процессов. Модель объектов (данных). Модель организационной структуры. Модели бизнес-правил. Технологическая сеть модельно-ориентированного проектирования ЭИС. Технологическая сеть построения предварительной модели предприятия. Технологическая сеть привязки модели предприятия к компонентам типовой информационной системы. Технологическая сеть конфигурации ЭИС..

21. Управление проектированием ЭИС. Организационные структуры проектирования ЭИС. Общая структура организации работ по проектированию ЭИС. Понятие и характеристика проекта. Факторы сложности процессов проектирования ЭИС. Управление проектом и его характеристика. Схемы организации работ по проектированию. Документы, регулирующие отношения заказчика и проектировщика. Рынок услуг по проектированию и сопровождению ЭИС. Компании-интеграторы.

Организационные формы управления проектированием ЭИС. Принципы построения структуры организации проектирования: функциональный, проектный, матричный. Формы разделения труда в коллективе разработчиков: кооперационная (технологическая основа), подсистемная. Типовые организационные структуры проектной группы: открытая, централизованная, децентрализованная.

Организационные формы реинжиниринга бизнес-процессов. Требования к коллективу разработчиков бизнес-процессов. Организационная структура проекта по реинжинирингу бизнес-процессов..

21. Управление проектированием ЭИС. Организационные структуры проектирования ЭИС. Общая структура организации работ по проектированию ЭИС. Понятие и характеристика проекта. Факторы сложности процессов проектирования ЭИС. Управление проектом и его характеристика. Схемы организации работ по проектированию. Документы, регулирующие отношения заказчика и проектировщика. Рынок услуг по проектированию и сопровождению ЭИС. Компании-интеграторы.

Организационные формы управления проектированием ЭИС. Принципы построения структуры организации проектирования: функциональный, проектный, матричный. Формы разделения труда в коллективе разработчиков: кооперационная (технологическая основа), подсистемная. Типовые организационные структуры проектной группы: открытая, централизованная, децентрализованная.

Организационные формы реинжиниринга бизнес-процессов. Требования к коллективу разработчиков бизнес-процессов. Организационная структура проекта по реинжинирингу бизнес-процессов..

22. Планирование и контроль проектных работ. Основные компоненты процесса управления проектированием ЭИС. Процессы управления проектами. Процессы инициации. Процессы планирования. Процессы исполнения и контроля. Процессы анализа. Процессы оперативного управления. Процессы завершения.

Методы планирования и управления проектными ресурсами. Система управления проектами. Использование информационной системы для управления проектами, ее преимущества. Методы формализованного представления выполняемой совокупности работ: диаграмма Ганта, методика сетевого планирования и управления (СПУ). Технология применения метода СПУ для разработки проекта ЭИС. Организационный план проведения работ. Этапы процессов планирования и управления проектами: 1) определение состава и параметров проектных работ (составление сетевого графика); 2) корректировка (оптимизация) исходного сетевого графика; 3) применение сетевого графика в процессе оперативного управления проектированием.

Выбор системы для управления проектами. Уровни управления проектами. Факторы, определяющие выбор инструментального средства для управления проектами. Программные средства для различных управленческих задач. Базовые функциональные возможности средств управления проектами. Сравнительная характеристика программного обеспечения средств

управления проектами..

22. Планирование и контроль проектных работ. Основные компоненты процесса управления проектированием ЭИС. Процессы управления проектами. Процессы инициации. Процессы планирования. Процессы исполнения и контроля. Процессы анализа. Процессы оперативного управления. Процессы завершения.

Методы планирования и управления проектными ресурсами. Система управления проектами. Использование информационной системы для управления проектами, ее преимущества. Методы формализованного представления выполняемой совокупности работ: диаграмма Ганта, методика сетевого планирования и управления (СПУ). Технология применения метода СПУ для разработки проекта ЭИС. Организационный план проведения работ. Этапы процессов планирования и управления проектами: 1) определение состава и параметров проектных работ(составление сетевого графика); 2) корректировка(оптимизация) исходного сетевого графика; 3) применение сетевого графика в процессе оперативного управления проектированием.

Выбор системы для управления проектами. Уровни управления проектами. Факторы, определяющие выбор инструментального средства для управления проектами. Программные средства для различных управленческих задач. Базовые функциональные возможности средств управления проектами. Сравнительная характеристика программного обеспечения средств управления проектами..

Разработал:
профессор
кафедры ИСЭ
Проверил:
Декан ФИТ

О.И. Пятковский

А.С. Авдеев