

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра «Землеустройство и кадастры»

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Б1.В.05 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки (специальность) 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Профиль образовательной программы Землеустройство

Форма обучения очная

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Организация самостоятельной работы.....	3
2.	Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов.....	4
3.	Методические рекомендации по подготовке к занятиям.....	8
3.1	Лабораторные работы по теме «Технологии аналитического моделирования в СППР».....	8
3.2	Лабораторные работы по теме «Локальные и распределенные базы данных»....	8
3.3	Лабораторные работы по теме «Проектирование баз данных».....	8
3.4	Лабораторные работы по теме «Компьютерные сети и коммуникации»	8
3.5	Лабораторные работы по теме «Применение технологии мультимедиа в системах интеллектуальной поддержки управленческих решений».....	9

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п	Наименование тем	Общий объем часов по видам самостоятельной работы (из табл. 5.1 РПД)				
		подготовк а курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эсс е	индивидуальны е домашние задания (ИДЗ)	самостоятельно е изучение вопросов (СИВ)	подготовк а к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1	Технологии аналитического моделирования	-	-	-	2	-
2	Локальные и распределенные базы данных	-	-	-	2	-
3	Проектирование баз данных	-	-	-	2	-
4	Компьютерные сети и коммуникации	-	-	-	2	-
5	Применение технологии мультимедиа в системах интеллектуально й поддержки управленческих решений	-	-	-	2	-

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

2.1. Технологии аналитического моделирования в СППР

Системы поддержки принятия решений(СППР) – это особые интерактивные информационные системы, использующие оборудование, программное обеспечение, данные, базу моделей и труд работника с целью поддержки всех стадий принятия решений непосредственными пользователями в процессе аналитического моделирования на основе предоставленных технологий.

СППР должна иметь уникальные возможности в обращении с внутренними и внешними данными, аналитическими моделями и пользовательскими диалогами.

В СППР используются аналитические модели, специализированные базы данных, интерактивные процессы моделирования на компьютере, а также субъективные суждения пользователя. Т.о. СППР – это мобильные, уникальные, зачастую, разовые сложные системы, которые управляются и контролируются работниками, использующими их для принятия решений. Основными компонентами СППР являются:

- **Оборудование** – рабочие станции с телекоммуникационными возможностями для обеспечения доступа к другим ресурсам;

- **Программное обеспечение СППР** – называют СППР-генераторами. Электронные таблицы относят к ограниченным СППР-генераторам, специализированные генераторы – к развитым. Они включают программные модули управления базами данных, моделями и диалогами.

- **База данных СППР** – создается для поддержки уникального решения и может содержать информацию из других БД (внешних и внутренних), данные из личных БД работника, а также итоговую информацию.

- **Человеческие ресурсы СППР** – это "штаб" конечных пользователей, которые могут создавать свои небольшие СППР.

- **Модели** – это упрощенные абстракции реальных основных элементов системы и их отношений, существенных для принятия решения. Обычно эти модели имеют табличный, математический или графический вид.

2.2. Локальные и распределенные базы данных

Данные – это составная часть инф-ии в виде зарегистр. символов.

БД – это совокупность взаимосвязанных, определенным образом структурированных данных, которые хранятся в памяти ЭВМ, что позволяет отображать структуру объектов и их связей в изучаемой предметной области.

Локальная база данных - база данных, размещенная на одном или нескольких носителях на одном компьютере.

Преимущества локальных БД:

1. Увеличение эффективности поиска инф-ии за счет комплектования лок. БД тематическими информационными массивами, очищенными от ненужной информации.

2. Высокая скорость и точность обмена инф-ей м/у программой поиска и базой данных.

3. Информация в ЛБД надежно закодирована и поэтому её хранение максимально безопасно.

4. Возможность пользователя дополнять БД своими личными собраниями документов.

Распределённые базы данных (РБД) — совокупность логически взаимосвязанных баз данных, распределённых в компьютерной сети.

РБД состоит из набора узлов, связанных коммуникационной сетью, в которой:

а) каждый узел — это полноценная СУБД сама по себе;

б) узлы взаимодействуют между собой таким образом, что пользователь любого из них может получить доступ к любым данным в сети так, как будто они находятся на его собственном узле.

Принципы создания распределённых баз данных:

1. Локальная независимость. Узлы в распределённой системе должны быть независимы, или автономны, все операции на узле контролируются этим узлом.

2. Отсутствие опоры на центральный узел. Локальная независимость предполагает, что все узлы в распределённой системе должны рассматриваться как равные.

3. Непрерывное функционирование.

4. Независимость от расположения. Пользователи не должны знать, где именно данные хранятся физически и должны поступать так, как если бы все данные хранились на их собственном локальном узле.

5. Обработка распределённых запросов. Суть в том, что для запроса может потребоваться обращение к нескольким узлам. В такой системе может быть много возможных способов пересылки данных, позволяющих выполнить рассматриваемый запрос.

6. Независимость от операционной системы. Возможность функционирования СУБД под различными операционными системами.

7. Независимость от сети. Возможность поддерживать много принципиально различных узлов, отличающихся оборудованием и операционными системами, а также ряд типов различных коммуникационных сетей.

2.3. Проектирование баз данных

Информационная система (ИС) – это система, построенная на базе компьютерной техники, предназначенная для хранения, поиска, обработки и передачи значительных объемов информации, имеющая определенную практическую сферу применения.

База данных – это ИС, которая хранится в электронном виде.

База данных (БД) – организованная совокупность данных, предназначенная для длительного хранения во внешней памяти ЭВМ, постоянного обновления и использования.

БД служат для хранения и поиска большого объёма информации. Примеры баз данных: записная книжка, словари, справочники, энциклопедии и т.д.

Классификация баз данных:

1. По характеру хранимой информации:

— Факторографические – содержат краткие сведения об описываемых объектах, представленных в строго определённом формате (карточки, н-р: БД книжного фонда библиотеки, БД кадрового состава учреждения),

— Документальные – содержат документы (информацию) самого разного типа: текстового, графического, звукового, мультимедийного (архивы, н-р: справочники, словари, БД законодательных актов в области уголовного права и др.)

2. По способу хранения данных:

— Централизованные (хранятся на одном компьютере),

— Распределенные (используются в локальных и глобальных компьютерных сетях).

3. По структуре организации данных:

— Реляционные (табличные),

— Нереляционные.

2.4. Компьютерные сети и коммуникации

Компьютерная сеть — система связи компьютеров и/или компьютерного оборудования, объединённых линиями связи, для обеспечения интерактивного информационного обмена с целью совместного использования ресурсов сети. Компьютеры, входящие в сеть, называют узлами (клиентами, или рабочими станциями) сети. Ресурсы сети представляют собой компьютеры, данные, программы, сетевое оборудование, различные устройства внешней памяти, принтеры, сканеры и другие устройства, называемые компонентами сети.

Классификация компьютерных сетей:

1. По территориальной распространённости:

· **PAN (personal area network)** — персональная сеть, предназначенная для взаимодействия различных устройств, принадлежащих одному владельцу.

· **LAN (local area network)** — локальные сети, имеющие замкнутую инфраструктуру до выхода на поставщиков услуг. Термин «LAN» может описывать и маленькую офисную сеть, и сеть уровня большого завода, занимающего несколько сотен гектаров. Локальные сети являются сетями закрытого типа, доступ к ним разрешен только ограниченному кругу пользователей, для которых работа в такой сети непосредственно связана с их профессиональной деятельностью.

· **CAM (campus area network)** — объединяет локальные сети близко расположенных зданий.

· **WAN (wide area network)** — глобальная сеть, покрывающая большие географические регионы, включающие в себя как локальные сети, так и прочие телекоммуникационные сети и устройства. Глобальные сети являются открытыми и ориентированы на обслуживание любых пользователей.

Сетевая модель OSI (*open systems interconnection basic reference model*) — базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем, сокр. **ЭМВОС**; 1978 г.) — абстрактная сетевая модель для коммуникаций и разработки сетевых протоколов. Предлагает взгляд на компьютерную сеть с точки зрения измерений. Каждое измерение обслуживает свою часть процесса взаимодействия. Благодаря такой структуре совместная работа сетевого оборудования и программного обеспечения становится гораздо проще и прозрачнее.

2.5. Применение технологии мультимедиа в системах интеллектуальной поддержки управлеченческих решений

Гипертекст (нелинейный текст) — это организация текстовой информации, при которой текст представляет собой множество фрагментов с явно указанными ассоциативными связями между этими фрагментами.

Основная идея гипертекстовых технологий состоит в том, что поиск документальной информации происходит с учетом множества взаимосвязей, имеющихся между документами, а значит, более эффективно, чем при традиционных методах поиска.

Формально гипертекст можно представить в виде сети или графа, где узлами являются фрагменты текста, а дуги отображают отношения, связывающие эти фрагменты. Доступ к информации осуществляется не путем последовательного просмотра текста, как в обычных информационно-поисковых системах, а путем движения от одного фрагмента к другому.

В самом общем виде взаимодействие пользователя с гипертекстовой системой заключается в следующем. Пользователь читает на экране компьютера некоторый текст и имеет возможность выполнять ряд определенных в системе действий в зависимости от того, какие у него возникают ассоциации от чтения текста на экране.

Термин гипертекст ввел Т. Нельсон. Он определил гипертекст как соединение текста на естественном языке с создаваемой компьютером возможностью интерактивного создания внутри него новых ветвей или динамичной организации нелинейного текста, который уже не может быть напечатан обычным образом на обычной странице.

Гипертекст можно рассматривать как своеобразную базу данных, которая организуется в виде открытой, свободно наращиваемой и изменяемой сети, узлы которой (линейные тексты) соединяются самим пользователем. От обычной базы данных гипертекст отличается прежде всего тем, что в нем отсутствуют априорно заданные ограничения на характер связей (как, например, в иерархических структурах).

Элементы гипертекста (текстовые фрагменты) называются **узлами**. Узлы, между которыми возможен переход, считаются смежными, а сама возможность перехода называется **связь**. Совокупность смежных узлов образует **окрестность данного узла**.

Последовательно соединенные связями узлы образует цепь. Расстояние между узлами, что соответствует близости или неблизости их содержания, равно минимальному количеству промежуточных узлов.

В общем случае в качестве узла могут выступать: слово; словосочетание; предложение; абзац; параграф; документ; собрание документов, относящихся к одной теме; отдельные сообщения и т. п.

Характер связей между узлами может быть различным. Переход может осуществляться между: текстом и комментарием к нему, между разными редакциями текста, между текстом и его возможными продолжениями, между текстами, отвечающими или возражающими друг другу, между текстами пересекающимися по содержанию и т. д.

Создание гипертекста состоит, прежде всего, в формировании системы переходов от узла к узлу (системы ссылок). В зависимости от типа гипертекстовой системы такая система может задаваться как разработчиками, так и пользователем в процессе работы с гипертекстом.

Движение в гипертекстовой сети, совершающееся в процессе чтения гипертекста, называется **навигацией**.

Если гиперсеть имеет сложную, разветвленную структуру, возникает проблема ориентации пользователя, т. е. определения в каком месте сети в данный момент он находится. Проблема ориентации присутствует и при работе с традиционным линейным текстом большого объема, но в этом случае пользователь имеет только два направления поиска — выше или ниже.

Гипертекст предлагает больше возможностей в выборе направлений движения, поэтому в этом смысле работать с гипертекстом сложнее. Многие гипертекстовые системы облегчают проблему ориентации в гипертексте, представляя наглядное изображение структуры связей.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ

3.1 Лабораторные работы по теме «Технологии аналитического моделирования в СППР»

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Какова область применения Microsoft Access
2. Из каких компонентов состоит приложение Access
3. Как создать структуру таблицы
4. Для чего нужны формы и отчеты
5. Как создать форму, отчет
6. Что такое схема данных
7. Какие бывают виды запросов
8. Как создать запрос
9. Как создать кнопочную форму и для чего она предназначена

3.2 Лабораторные работы по теме «Локальные и распределенные базы данных»

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Объясните разницу между распределённой базой данных и распределённой СУБД
2. Перечислите основные типы архитектуры параллельных СУБД
3. Назовите основные преимущества и недостатки распределенных СУБД
4. Какие правила Дейта для распределенных СУБД вам известны

3.3 Лабораторные работы по теме «Проектирование баз данных»

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты

1. Перечислите основные этапы проектирования БД
2. Определите соотношение понятия «сущность», «связь»
3. В чем заключается концептуальное проектирование для конкретной предметной области
4. Дайте определение реляционной модели данных и назовите ее элементы
5. Приведите математическое описание понятия отношение
6. Что представляет собой первичный ключ отношения, для чего он задается
7. Какая таблица может считаться отношением
8. Что такое нормализация и для каких целей она проводится

3.4 Лабораторные работы по теме «Компьютерные сети и коммуникации»

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Понятие сети. Назовите возможности сети
2. В каком году появилась первая сеть, как она называлась и где
3. Назовите основные компоненты сети
4. Перечислите показатели компьютерных сетей
5. Охарактеризуйте уровни эталонной модели взаимодействия открытых систем
6. Дать определения понятиям «протокол», «интерфейс», «прозрачность», «сетевая операционная система»
7. Какие компоненты включает техническое обеспечение компьютерных сетей? Охарактеризуйте их
8. Назовите типы сетей
9. Приведите классификацию сетей
10. Опишите преимущества локально-вычислительных сетей

11. Дайте характеристику основным аппаратным компонентам ЛВС
12. Чем отличаются друг от друга модели «файл-сервер» и «клиент-сервер»
13. Охарактеризуйте кабели, применяемые в большинстве сетей
14. Какие технологии используются для передачи по кабелю кодированных сигналов
15. Что такое трансивер. Для чего он предназначен
16. Назовите преимущества и виды беспроводных сетей
17. Опишите методы доступа в ЛВС
18. Дать понятие телекоммуникационной системе
19. Перечислите типы телекоммуникационных систем
20. Охарактеризуйте сети подвижной связи

3.5. Лабораторные работы по теме «Применение технологии мультимедиа в системах интеллектуальной поддержки управленческих решений»

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Понятие мультимедийных технологий.
2. Гипертекстовая технология.
3. Язык гипертекстовой разметки HTML.
4. MS PowerPoint как инструмент создания и представления презентаций