МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

ОТДЕЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Одобрено на заседании Ученого совета ИАТЭ НИЯУ МИФИ, протокол №25.8 от 25.08.2025

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
для выполнения лабораторных работ по дисциплине

Веб-технологии

название дисциплины

для студентов направления подготовки

38.03.05 Бизнес-информатика

образовательная программа:

Цифровая трансформация компании

Форма обучения: очная

Обнинск 2025

ВВЕДЕНИЕ

Лабораторный практикум предназначен для:

- получения необходимой информации по выполнению лабораторных работ;
- поиска источника информации с программным обеспечением для скачивания, установки и настройки всего необходимого для выполнения лабораторных работ;
- создания у студентов интереса к изучению курса «Веб-программирование»;
- предоставления необходимой информации по условиям сдачи лабораторных работ, т.е. сроки сдачи, примерные объемы работ и отчетов;
- описания примерных алгоритмов выполнения лабораторных работ.

В лабораторном практикуме по курсу «Веб-программирование» продемонстрированы основные моменты выполнения лабораторных работ.

Лабораторно-практические занятия проводятся в виде индивидуальных лабораторных работ и предназначены для приобретения каждым студентом индивидуальных практических навыков по разработке web-технологий. Темы лабораторных работ и ожидаемые результаты по ним представлены в табл. 1.

Лабораторный практикум по курсу «Веб-программирование» содержит основные сведения, необходимые для выполнения лабораторных работ, однако в таком объеме нельзя разместить всю необходимую информацию, поэтому студентам рекомендуется самостоятельно изучить предложенную литературу и другие источники по этой тематике. В подготовленном лабораторном практикуме приведено описание инструментов, методов и алгоритмов, владение которыми необходимо для выполнения лабораторных работ.

Таблица 1

Темы лабораторных работ и ожидаемые результаты

Тема практического занятия
Установка инструментов для разработки веб-технологий и проектирование статического веб-сайта. **Результат**: функционирующий сайт на отдельном компьютере с самостоятельно установленным веб-сервером (установить счетчик посещаемости, определить рейтинг сайта, создать коллекцию линков)
Создание динамических веб-страниц на основе языков XML, XSL. Использование редактора XMLPad **Результат**: динамическая страница, включенная в web-сайт, созданный в первой лабораторной работе.
Создание web-приложений на основе языка PHP **Результат**: приложение с расширенным составом функций (построение графиков, диаграмм, расчет агрегированных характеристик), запускаемое с веб -сайта
Организация обмена данными между приложениями **Результат**: приложение, запускаемое с веб -сайта и представляющее собой объединенные данные из разных источников (например, из RSS-файлов и базы данных)

Выполнение лабораторных работ предполагает не только аудиторные, но и самостоятельные занятия по индивидуальным планам. Индивидуальный план предполагает создание каждым студентом конкретного web-сайта по заданной предметной области. Аудиторные занятия проводится с консультативным и контрольным участием педагога. Самостоятельные занятия предназначены для ознакомления студентов с рекомендованным материалом, выполнения индивидуальных заданий по курсу и самостоятельного ознакомления с определенными темами (табл. 2).

Таблица 2

Темы для самостоятельной работы

Неделя	Темы	Форма контроля	Литература
1–4	Углубленное изучение языка HTML	Использование полученных навыков при разработке сайта в рамках 1–4 л.р.	Основы web-технологий: Курс лекций Специальность «Интернет технологии» / П.Б. Храмцов, С.А. Брик, А.М. Русак, А.И. Сурин/ Под ред. П.Б. Храмцова. – М.: ИНТУИТ.РУ «Интернет-университет Информационных технологий», 2003. –512 с..
4–8	Самостоятельное изучение основ языка XML	Создание XML файлов для выполнения 2 и 4 лаб. работ	Маршал Б. XML в действии. – М.: Издательство «Триумф», 2002. – 368 с.
9–12	Самостоятельное изучение языка PHP	Разработка приложения по доступу к базе данных и визуализация результатов на создаваемом web-сайте	Разработка web-приложений с помощью PHP и MySQL (+ CD-ROM). PHP and MySQL WebDevelopment. – Издательство: Вильямс, 2003. – 800с.

По курсу «Веб-программирование» на сайте кафедры по адресу http://vt.obninsk.ru/ представлены:

- программа по курсу «Веб-программирование»;
- пакет инструментальных средств «Денвер» для установки web-сервера Apache, СУБД MySQL, языка PHP;
- редактор XMLPad и примеры XML- и XSL-файлов;
- главная страница сервера WWW2 кафедры КССТ (описание работы в ауд. 501 и 521);

- пример сайта с работающими приложениями.

Критериями выбора программных средств, используемых в учебном процессе, являются соответствие задачам учебного процесса, возможность реализовать на базе выбранного инструмента максимально полный перечень задач, принадлежность инструмента к разряду современных, дружественный интерфейс, возможность использования технических средств аудиторий кафедры и личных компьютеров студентов. Для выполнения лабораторных работ необходима версия браузера IE не ниже 6.0, сервер БД на основе СУБД MySQL версии 4.0 и выше, web-сервер Apache версии 2.0, язык PHP версии 4.0 и выше.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СОЗДАНИЕ СТАТИЧЕСКОГО ВЕБ-САЙТА

Цель работы – установка инструментов для разработки web-технологий, проектирование, создание статического web-сайта с набором сервисов и его раскрутка, изучение языка HTML**.**

Этапы выполнения работы

1. Разработать проект web-сайта для выбранной предметной области (прил. 1). Для создания сайта можно использовать предметную область, выбранную для создания БД по курсу «Базы данных». Пример структуры сайта представлен на рис. 1.
2. Произвести разметку web-страниц.
3. Установить сайт на бесплатном хостинге или на отдельной машине с установленным web-сервером.
4. Организовать учет статистики посещений сайта.
5. Встроить баннеры поисковой системы, прогноз погоды, курсы валют и т.д.
6. Вставить метатеги с ключевыми словами на главную страницу сайта.

7. Включить свою страницу в базу данных одного из поисковых серверов – yandex, rambler, altavista.digital.com и др. Позицию сайта можно определить с помощью приложения http://www.siteposition.ru/check.php. При помощи утилиты Site-Auditor (http://www.site-auditor.ru/index.html) можно собрать данные, необходимые для оценки видимости сайта в Рунете.

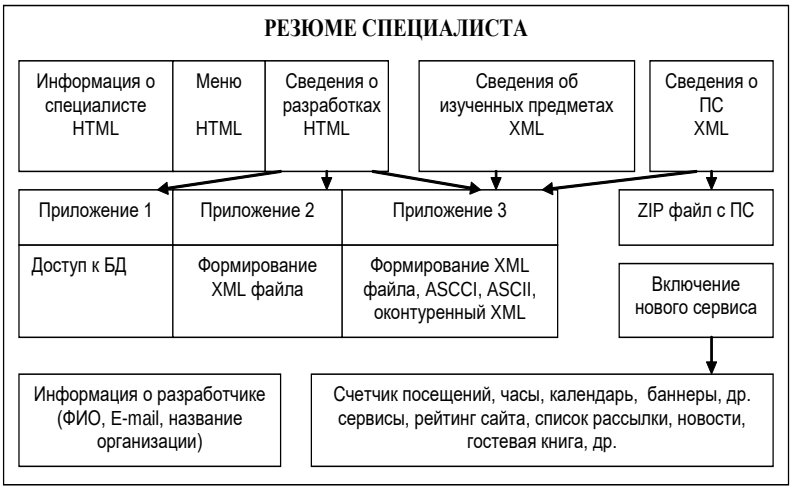


Рис. 1. Пример структуры сайта

8. Определить рейтинг сайта.
9. Разместить сайт на бесплатном хостинге (форма заявки для одного из бесплатных хостингов приведена в прил. 3.)
10. Создать средства поиска по сайту на основе ключевых слов.
11. Организовать коллекцию Линков по выбранной предметной области.
12. Включить на созданный сайт дополнительные сервисы (прил.2). Каждый студент реализует минимум пять обязательных сервисов (список сервис согласовывается с преподавателем).

13. Все сервисы должны работать самостоятельно, чтобы можно было их быстро объединить (сгенерировать) на любом сайте.

Общие требования

Критерий проверки. Студент должен знать тэги языка HTML и их атрибуты. На создаваемом web-сайте должны быть:

- текст разного цвета и размера;
- данные, представленные в соответствующей таблице;
- определены метаданные страницы;
- графические изображения, сопутствующие или комментирующие лабораторную работу;
- страницы, состоящие из более чем одного файла в формате HTML;
- ссылки внутри одного html-файла;
- страницы, доступные через Интернет и зарегистрированные хотя бы в одной поисковой машине;
- протестированные с помощью валидатора http://validator.w3.org/ страницы сайта.

При этом студент должен приобрести следующие знания и навыки:

- общее представление о браузерах, назначении пунктов меню, панелей инструментов и др.;
- владение навыками навигации в браузере;
- умение создавать, размечать web-страницы, подключать графические объекты на языке HTML.

Отчетность. Функционирующий сайт на бесплатном хостинге или на сайте кафедры КССТ с обязательными сервисами (статистика посещаемости сайта, его рейтинг, форум, гостевая книга, поиск по страницам сайта, новости) и дополнительными сервисами из списка (прил. 2).

Примечание: Выслать преподавателю по электронной почте URL-адрес, где помещена лабораторная работа или показать на занятиях на ноутбуке.

Объем отчетности. Сайт должен содержать не менее 10 web-страниц (html-файлов) и включать в себя текст, графику (фото, логотипы), таблицы, коллекцию ссылок на другие сайты. На главной странице должны быть название, содержание сайта, авторство, счетчик и др. Должно быть реализовано минимум пять дополнительных оригинальных сервисов.

Сроки представления – в течение первого месяца занятий.

Литература

1. Матросов А., Сергеев А., Чаунин М. HTML 4.0. Новый уровень создания HTML документов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2000. – 672 с.

2.http://php-exec.com/scripts.php - открытые скрипты.

3.250 советов HTML и WEB-дизайна // НТ Пресс, 2006. – 496с.

Приложение 1

Прикладные сервисы, которые создаются индивидуально каждым студентом

1. Интернет-магазин (каталог – покупатель – формы оплаты – информация о покупке).
2. Заказ билетов (вид транспорта – билет – заказчик – номер рейса).
3. Служба проката автомобилей (автомобили – заказчики – заказы).
4. Работа библиотеки - выдача книг (книги – авторы – заказы).
5. Работа магазина - учет товаров (товар – поставщик – наличие).
6. Работа поликлиники - учет посещений врачей (врач – больной – прием – рекомендации).
7. Работа видео-проката (диски – заказчики – возврат).
8. Учёт перемещений оборудования внутри здания (кафедра – аудитория – оборудование – перемещение).

9. Контроль успеваемости студентов (кафедра – группа – студент – предмет – успеваемость).
10. Средства тестирования знаний. В БД хранятся билеты по дисциплинам и варианты ответов. По результатам тестирования подводится итог и выводится оценка (деканат – кафедра – группа – студенты – преподаватели – билеты – вопросы к билетам – результаты тестирования).
11. Расписание маршрутов движения транспорта (станции – маршруты – станции маршрутов – время прибытия/убытия).
12. Планирование рабочего дня (список пользователей – планировщик – мероприятия).
13. Каталог дисциплин. Какие дисциплины и на каком курсе читаются (деканат – кафедра – поток – дисциплины – дисциплины потока).
14. Склад. Учет прихода и расхода товара со склада (люди – склад – товар – тип товара – приход/расход).
15. Журнал учета компьютерного времени. С предоставлением информации о загрузке компьютерных аудиторий по кварталам, по месяцам по преподавателям и по программным продуктам.
16. Журнал посещаемости лекций и лабораторных работ (группа – студенты – предметы – посещаемость).
17. Учет оборудования организации (кафедра – помещение – материально ответственный – оборудование).
18. Аттестационные ведомости (деканат – кафедра – группа – студенты – ведомости – дисциплины – оценки).
19. Зачетные книжки студентов (деканат – кафедра – группа – студенты – зачетные книжки).
20. Учет сетевого и компьютерного оборудования (деканат – кафедра – аудитория – оборудование – тип оборудования – материально ответственный).
21. Деканат. Учет оплат, учебных задолженностей, контроль успеваемости, выдача справок (деканат – группы – студенты – оценки – оплаты за обучение – справки).
22. Учет программного обеспечения (кафедра – аудитория – носитель программ – программное обеспечение).

23. Картотека библиотеки (библиотека – карточка книги – издательство – город – тема книги – дисциплина – список выборки книги по дисциплине – позиции выборки).
24. Кафедры (кафедра – группа – студенты – преподаватели – дисциплины – ведомости успеваемости).
25. Расписание занятий в университете (деканат – кафедра – группа – дисциплины – аудитории – преподаватели – расписание занятий).
26. Телефонный справочник университета. Информация о телефонных аппаратах: тип, принадлежность кафедре, аудитория и т.д. (раздел – подразделение – тип телефонного аппарата – расположение и номер телефона – аудитории – абоненты).
27. Учебная загрузка аудиторий университета: в какой аудитории, у какой группы, по какой дисциплине, когда и какие занятия проводятся (деканат – кафедра – группа – здание – учебная аудитория – дисциплина – преподаватель – расписания – пункты расписаний).
28. Табельный учет загрузки преподавателей по месяцам (деканат – кафедра – преподаватели – табель – состав табеля – загрузка преподавателей).
29. Учет мебели (деканат – кафедра – ответственный на кафедре – акты – списки по актам – мебель – тип мебели).
30. Контрольные вопросы по дисциплинам, темам и разделам (дисциплина – преподаватели – набор билетов – билеты – вопросы к билетам – вопросы – темы вопросов).
31. Анкетирование (деканат – кафедра – группа тестируемых – состав групп – люди – бланки анкет – вопросы – результаты анкетирования).
32. Web-ресурсы (описание сайта – темы – ссылки – пользователи – подборки ссылок).
33. Автопарк - учет автомобилей: за кем закреплен, километраж, путевки (гараж – подразделение – водители – путевки).
34. Буфет - учет продуктов: когда, кем, что и сколько поставлено, кто получал, сколько продано, сколько осталось (буфеты – продукты – типы продуктов – приход/расход – перечень продуктов – работники).

35. Учет электрооборудования: в какой аудитории, какие источники освещения, какое электрооборудование установлено, общая потребляемая мощность и т.д. (здание – помещение – название и размещение электрооборудования – тип оборудования).
36. Учет помещений университета: информация о здании, типе помещения, принадлежности кафедре (здание – помещение – деканат – кафедра – ответственный за помещение).
37. Картотека больных: кто, когда поступил в больницу, с каким диагнозом, как проходил курс лечения.
38. Журнал посещаемости занятий лекции и лабораторных работ (кафедра – группа – студент – дисциплина – преподаватель – занятие – посещаемость занятий).
39. Контроль выполнения распоряжений (руководитель – персона – приказ – мероприятия приказа – выполнение приказа).
40. Рецепты (раздел – подраздел – тип рецепта – рецепт).
41. Записная книжка-планировщик (пользователь – планировщик – мероприятия).
42. Книги кафедры: какие, по какой теме и где находятся (кафедра – книги – темы книг – авторы – аудитории – люди – кто и когда брал и возвращал книги).
43. Журнал загрузки аудитории (кафедра – группа – преподаватель – дисциплина – программный продукт – записи журнала).
44. Музыкальная картотека (каталог – производитель – исполнитель).
45. Университет (деканат – кафедра – группа – студенты – экзаменационные ведомости – дисциплины – преподаватели – оценки – договора поступления – сведения об оплате).
46. Гарантийные талоны (оборудование – типы оборудования – фирма поставщик – гарантийные талоны).
47. Студенческое общежитие (корпус – комнаты – проживающие – оплаты за проживание).

Приложение 2

Перечень общих сервисов, которые могут быть установлены на любом сайте

1. **Список рассылки.** Необходимо осуществить один из самых широко использующихся сервисов в WWW. Список рассылки представляет собой систему регистрации удаленных пользователей с целью получения ими электронных писем с произвольной информацией. Произвольный пользователь заходит на страницу списка рассылки, регистрирует там свой e-mail, администратор на странице администрирования набирает письмо, которое затем отправляется зарегистрированным пользователям. Необходимо также реализовать простейшие администраторские функции: исключение пользователя из списка рассылки, включение в список, сохранение отправляемого сообщения (с возможным архивированием), операции, связанные с авторизацией (смена пароля и т.д.).
2. **Гостевая книга**. Произвольный пользователь заходит на страницу гостевой книги, где он сможет ввести сообщение, а также просмотреть сообщения, оставленные другими пользователями. Должны быть выполнены такие администраторские функции, как включение и исключение сообщения из гостевой книги, запрет и управление запретом на представление сообщения, содержащего определяемые администратором выражения, запрет и управление запретом на включение сообщений с заданных администратором хостов.
3. **Служба каталогов.** Произвольный пользователь видит службу каталогов. Администратор видит этот же каталог, но с администраторскими командами: включение и исключение поддеревьев каталога, пунктов в поддереве.
4. **Удаленный web-counter.** Необходимо реализовать службу типа RAMBLER:TOP100. Пользователь регистрируется, затем получает произвольный идентификатор. После этого он определенным образом связывает свою страницу с сервером-носителем web-couter. После чего эта служба должна вести учет посетителей страницы

пользователя. Необходимо осуществить администраторские функции по включению и исключению произвольного пользователя администратором.

5. **Система поиска для web-сервера.** Поскольку поисковые системы общего назначения (такие как Altavista, Яндекс, др.) не позволяют выделить ресурсы отдельного сервера и производят модификацию своих баз данных медленно, возникает необходимость создать свою службу поиска. Поиск производится только для документов хранящихся на сервере-носителе службы. Должен поддерживаться поиск по сложным выражениям, включающим в себя логические операторы.
6. **Автоматическая регистрация страниц на поисковых системах.** После создания web-страницы ее требуется зарегистрировать на различных поисковых серверах, чтобы другие пользователи сети могли ее найти. Однако количество поисковых серверов велико, процесс регистрации на них занимает много времени. Написать программу, которая осуществляет регистрацию автоматически.
7. **Страница приема заданий (лабораторных работ)** содержит таблицу со списком студентов и заданий. Студенты могут только посмотреть текущее состояние дел. Преподаватель после ввода пароля может поставить или убрать галочку, означающую факт сдачи задания. Должна быть предусмотрена возможность сортировки списка студентов по имени или по количеству сданных заданий. Возможно использование Java и Java Script.
8. **Доска объявлений**. Динамическая информация об изменениях на сайте и новости.
9. **Набор материалов по Интернету.** В Интернет существует большое количество материалов и документации по Интернет-технологиям. Предлагается осуществить поиск этих ресурсов и сделать динамический каталог.
10. **Каталоги информационных ресурсов**. Создать динамический каталог web-ресурсов, удобный для поиска типа www.rocit.ru/au/, www.yahoo.com, http://www.mocnit.miee.ru/oroks_reg/scripts/login.pl?DBnum=737.

11. **Поиск по сайту** по ключевым словам.
12. **Создать опрос**, например, изучить информационные потребности пользователей.
13. **Создать группу обсуждения** (форум).
14. **Организовать удаленный ввод новостей** с отдельной страницы.
15. **Оценить производительность** (скорость доступа к сайту).
16. **Организовать рассылку новостей** по электронной почте.
17. **Выдать SMS-сообщение** при определенном событии, например, день рождения.
18. **Проверить актуальность ссылок** (выдается список неактуальных ссылок и посылается запрос автору ресурса).
19. **Организовать регулярную загрузку ftp–файлов.**
20. **Создать Flush-презентацию** на сайте.
21. **Организовать мониторинг вычислительных ресурсов** (объем занимаемой оперативной памяти, расчет скорости доступа по ссылкам, др.), используемых приложением.
22. **Организовать подсчет статистики посещений** различных разделов сайта за определенный период (счетчик).
23. **Организовать голосование** через Интернет и показать результат.
24. **Организовать систему анализа производительности** web-сервера.
25. **Создать систему подсчета статистики для сайта**: бесплатная регистрация, невидимый счетчик, получение IP-адреса пользователей, количество хитов и хостов, полный лог, ссылающиеся страницы, поисковые системы.
26. **Создание средств навигации** и поиска сервисов, созданных студентами.
27. **Управление доступом** с использованием пар имя/пароль. Для введения ограничений на доступ к документам определенного каталога необходимо создать файл управления доступом.
28. **Получение справки о наличии внешних устройств** в сети и учет их работы.

29. **Настройка web-сервисов на сайте** (выбор из списка и представление на сайте).
30. **Графический счётчик посещений** с анализатором трафика http://php-exec.com/scripts.php. Подсчёт общего количества посещений, посещений сегодня, посетителей сегодня.
31. **Приложение по тестированию знаний.**
32. **Приложение по тестированию сайта.**
33. **Работа с картой** с помощью геоинформационной системы.
34. **Включить калькулятор, ICQ.**
35. **Просмотр характеристик компьютера.**
36. **Собственная электронная почта** на сайте.
37. **Поиск ресурсов** на разных поисковиках с одного захода.
38. **Календарь** с отметкой текущей даты и времени.
39. **Подключение удаленных устройств** – обычного или сотового телефона, магнитофона, телевизора и др.
40. **Возможности управления размещением рекламы** на сайте (как в виде графических баннеров, так и HTML вставок).
41. **Программа автоматического обмена ссылками.**
42. **Возможность звонка с сайта** на любой телефон (сайтофон).

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

СОЗДАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ WEB-СТРАНИЦ НА ОСНОВЕ ЯЗЫКА XML И СТИЛЕВЫХ ТАБЛИЦ XSL. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕДАКТОРА XMLPAD

Цель работы – изучение основ языка XML, получение навыков по созданию динамических web-страниц с помощью языка XML.

Этапы выполнения работы

- структурировать информацию с помощью тегов для новостей по предметной области;
- написать приложение на языке PHP для представления в Интернет XML-данных;
- организовать сортировку, выборку данных из XML-файла;
- включить созданные страницы в сайт.

При этом студент должен приобрести следующие знания и навыки:

- концепции и возможности языков XML;
- методы создания XML-файлов, в том числе с помощью редакторов XML-файлов XMLPad и XMPSPY.

Форма отчетности – динамическая страница, включенная на web-сайт, созданный в первой лабораторной работе.

Объем лаб. работы – 15–20 экземпляров объектов в XML (программных средств, предметов или других объектов), 5–7 тегов.

Сроки представления – в течение второго месяца занятий.

Литература

1. Купцевич Ю.Е. «Альманах программиста» Т. 2: Microsoft ASP.NET, Web-сервисы, Web-приложения. –

Издательство: Русская редакция. 2003. -401 с. http://www.internet-technologies.ru/books/download/61.html

2. Ньюкомер Э. Web-сервисы. XML, WSDL, SOAP и UDDI: Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2003. – 256 с.
3. Маршал Б. XML в действии. – М.: Издательство «Триумф», 2002. – 368 с.
4. Печерский А. Язык XML – практическое введение. – 1998. http://www.citforum.ru/internet/xml/index.shtml
5. Холзнер С. XML: Энциклопедия. Наиболее полное и подробное руководство. 2-е изд. – СПб: Питер, 2004. –1101 с.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3

УСТАНОВКА ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ WEB-ТЕХНОЛОГИЙ. СОЗДАНИЕ WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ НА ОСНОВЕ ЯЗЫКА PHP

Цель работы – развитие средств динамического доступа к БД.

Этапы выполнения работы:

- определить функции приложения (визуализация, построение графиков, диаграмм, агрегирование данных);
- выбрать и установить линейку инструментов;
- разработать код программы;
- углубленно изучить язык PHP;
- установить приложение на сайт.

При этом студент должен приобрести следующие знания и навыки:

- по динамическому представлению данных;

- по установке линеек инструментов для различных технологий; инструкция по установке инструментов дана в прил. 1.

Форма отчетности – приложение, запускаемое с web-сайта (сайт создается в первой лабораторной работе).

Объем – приложение с 3–5 типами запросов.

Сроки представления – в течение третьего месяца занятий.

Литература

1. PHP 4.0. Руководство разработчика. – Кожино, 2001. – 384 с.
2. Web-сайты по разработке на PHP и MySQL. http://www.webmastak.com, http://www.webscript.ru, http://www.codenet.ru/webmast/php/
3. Байенс Дж. Разработка баз данных для web шаг за шагом. + приложение. – ЭКОМ, 2001. – 624 с.
4. Костарев А.Ф. PHP в web-дизайне. – BHV-Санкт-Петербург, 2001. – 592 с.
5. Лабораторный практикум по курсу «Базы данных». – Обнинск, ИАТЭ, 2005. – 42 с. http://vt.obninsk.ru/index.php.
6. Веллинг Люк и Томсон Лаура. Разработка web-приложений на PHP и MySQL. – «Диасофт», 2003.
7. Разработка Web-приложений с помощью PHP и MySQL (+ CD-ROM). PHP and MySQL WebDevelopment. – Издательство: Вильямс, 2003. –800 с.
8. Фридман А.Л. Построение Интернет - приложений на языке Java: Практический курс. Горячая линия-Телеком, Радио и связь, 2002. – 335 с.
9. Фролов А., Фролов Г. Практика применения Perl, PHP, Apache, MySQL для активных Web-сайтов. – Издательство: Русская редакция, 2002. – 576 с. (В комплекте с CD).

Приложение 1

Инструкция по установке инструментов

Что понадобится: Web-сервер Apache, язык программирования PHP, система управления базами данных (СУБД) MySQL.

Установка и настройка Apache. Создайте на диске C директорию с именем Server, в которой будет находиться сайт. Таким образом, путь к локальному серверу будет c:/server. Выберите директорию, куда можно установить сервер, название группы (оставьте как есть), а потом сделайте конфигурацию установки (выберите Typical). Настройте сервер. Перейдите в директорию Apache, затем в директорию conf внутри этой директории и любым текстовым редактором откройте файл httpd.conf на редактирование. Найдите строчку #Listen 12.34.56.78:80 и замените ее на Listen 127.0.0.1:80; строку #BindAddress * – на 'BindAddress 127.0.0.1'. В строку ServerAdmin you@your.address вместо you@your.address подставьте адрес своей электронной почты. Строку вида #ServerName new.host.name замените на ServerName 127.0.0.1. В строке, начинающейся со слов DocumentRoot, подставьте адрес ранее созданной серверной директории. После этого строка будет выглядеть так DocumentRoot "c:/server". Небольшой абзац:

<Directory />

Options FollowSymLinks

AllowOverride None

</Directory>

и его полностью заменяем на приблизительно такой:

<Directory "c:/server">

Options Indexes FollowSymLinks MultiViews +Includes

AllowOverride None

</Directory>

где c:/server – адрес серверной директории. В строчке, начинающейся на ’<Directory’, подставьте адрес вашей серверной директории, например, ’<Directory "c:/server">’. Строку ’Options Indexes FollowSymLinks MultiViews’ замените на ’Options Indexes FollowSymLinks MultiViews +Includes’. Перед строкой ’#AddHandler server-parsed .shtml’ уберите значок хэша. На этом первоначальная конфигурация web-сервера Apache завершена, он настроен для исполнения SSI-директив.

Установка и настройка PHP. Скачайте архив, распакуйте его, например, в директорию ’c:/php’(обратите внимание, что в архиве может быть запакована корневая директория, в таком случае перепишите в ’c:/php’ содержимое директории). Скопируйте файл php4ts.dll в директорию ’c:/windows/system’ (или туда, где находится подобная директория). После этого вновь поправьте конфигурацию Apache httpd.conf. После строчки’# Dynamic Shared Object (DSO) Support’ вставьте две строки ’LoadModule php4_module c:/php/sapi/php4apache.dll’ (если вы ставили PHP в ’c:/php’) и ’AddModule mod_php4.c’. В строке ’#AddType application/x-httpd-php .php’ убирите хэш, а следующей строкой добавьте ’AddType application/x-httpd-php .php3’. На этом установка PHP и настройка Apache закончена.

Установка MySQL. При установке СУБД MySQL серьезно отнеситесь к выбору логина и пароля для доступа к базе данных. Эти логин и пароль вы будете использовать для управления вашими данными. Адресом хоста вашей локальной базы будет ’localhost’. При переносе программного обеспечения, работающего с MySQL на вашей локальной машине, в Интернет, не забудьте изменить данные доступа на соответствующие вашему хостингу. Apache настраивать для работы с MySQL не требуется.

Когда все поставлено и настроено, перезагрузите машину. Из меню Start запустите Apache. Если все настроено, то появится и не пропадет консольное окно с текстом вроде

этого ’Apache/1.3.14 <Win32> PHP/4.1.3-dev running...’ (если поставлен также и PHP). Если окошко тут же закрылось, то имеет место ошибка конфигурации. Итак

Когда все запустилось, пишите простенький html-код, например, «hello, world», сохраните его в директории c:/server как index.html и откройте в любом браузере. PHP-скрипты и страницы можно запускать откуда угодно из серверной директории. Выключите Apache, не закрывая консольное окно, а выбирая соответствующий пункт из программной группы Apache. Если у вас все настройки сервера в порядке, то можете пользоваться небольшой, но удобной утилитой Apache Manager для запуска, перезапуска и выключения сервера.

Приложение 2

Установка пакета «ДЕНВЕР» (http://www.drlab.ru **)**

Про установку сервера и различных дополнений к нему написано в статье «Apache + Perl + PHP4 + MySQL для Windows: руководство по установке», находящейся по адресу http://www.dklab.ru/doc/apache/. Инсталляцию и конфигурирование компонентов можно произвести автоматически с помощью пакета «Денвер», который оптимизирован по объему, он занимает 2.1 Мб. Пакет «Денвер» и включает:

- Apache, SSI, mod_rewrite, mod_php;
- PHP4 с поддержкой GD и MySQL;
- MySQL с поддержкой транзакций (mysqld-max);
- PhpMyAdmin-система управления MySQL через Web-интерфейс; полностью заменяет командную строку MySQL;
- ядро Perl без стандартных библиотек (они поставляются отдельно);
- эмулятор sendmail (отладочная «заглушка», складывающая приходящие письма в /tmp); поддерживается работа совместно с PHP и Perl;

- система управления виртуальными хостами, основанная на шаблонах. Чтобы создать новый хост, нужно лишь добавить директорию в каталог /home, править конфигурационные файлы не требуется;
- система управления запуском и завершением;
- инсталлятор (нечто вроде InstallShield).

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБМЕНА ДАННЫМИ МЕЖДУ ПРИЛОЖЕНИЯМИ

Цель работы – получение навыков обмена данными в Интернет.

Этапы выполнения работы

- изучить протокол передачи новостных данных RSS;
- разработать структуру формата передачи на основе XML (для новостей в формате RSS);
- доработать приложение по усвоению выбранной из БД информации в структуре формата обмена;
- загрузить полученные данные в другую СУБД или произвести прикладную обработку этого файла.

Примером обмена данными является получение, обработка RSS-файлов, манипулирование содержанием этих файлов и создание на их основе web-страниц. Приложение скачивает RSS-файл, разделяет его на составные части – элементы, после чего вставляет части этих файлов в любом порядке в подготовленные web-шаблоны, генерируя web–страницы на сайте.

Схема выполнения третьей лабораторной работы представлена на рис. 2.

Форма отчетности. Приложения, запускаемые с web-сайта (созданного в 1 лабораторной работе), представляющие данные в различных форматах для использования другими

приложениями в виде ASCII через разделитель со списком полей; XML-файла и ASCII-файла, оконтуренного XML-тегами.

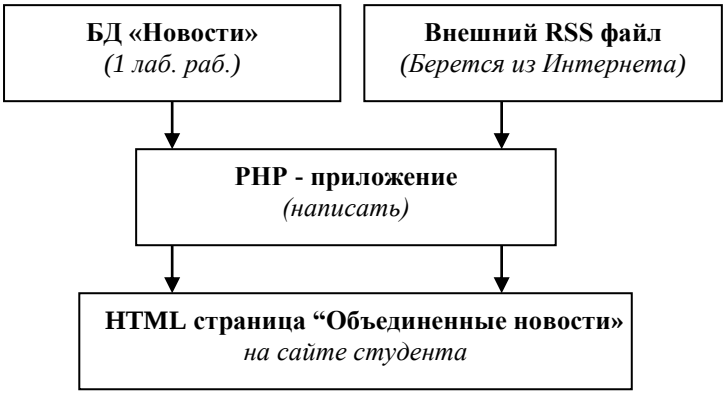


Рис. 2 - Схема обмена данными

Сроки представления – в течение четвертого месяца занятий

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 6
Подготовка документации на технологию создания и использования базу данных

Цель работы: обучение студентов основным принципам документирования на примере созданной в рамках лабораторных работ базы данных (БД) и приложений для нее.

В результате выполнения курсовой работы студент должен знать методологию документирования БД и программных приложений для нее, а также подготовить документацию на них в соответствии с ГОСТами серии 19, 24 и 34.

Форма отчетности. Выслать преподавателю отчет о выполненной курсовой работе по электронной почте. Сдать зачет по проделанной работе.

Объем. Семь документов (Общее описание технологии, Описание программы, Текст программ, Руководство админи-

стратора, Описание организации информационной базы, Инструкция оператору, Руководство пользователя).

Сроки представления: последний месяц семестра.

1 Состав и структура документации

1.1 Основные положения

1.1.1 Существующие стандарты (ГОСТы серии 19 и 34, руководящие документы) предусматривают разработку большого количества документов на программные комплексы и другие компоненты информационных технологий (автоматизированных систем).

В настоящем документе приведено описание профиля документирования для стадий – рабочее проектирование и ввод в действие (ГОСТ серии 34). Предусматривается подготовка типового набора документов по каждой информационной технологии (рис. 48).

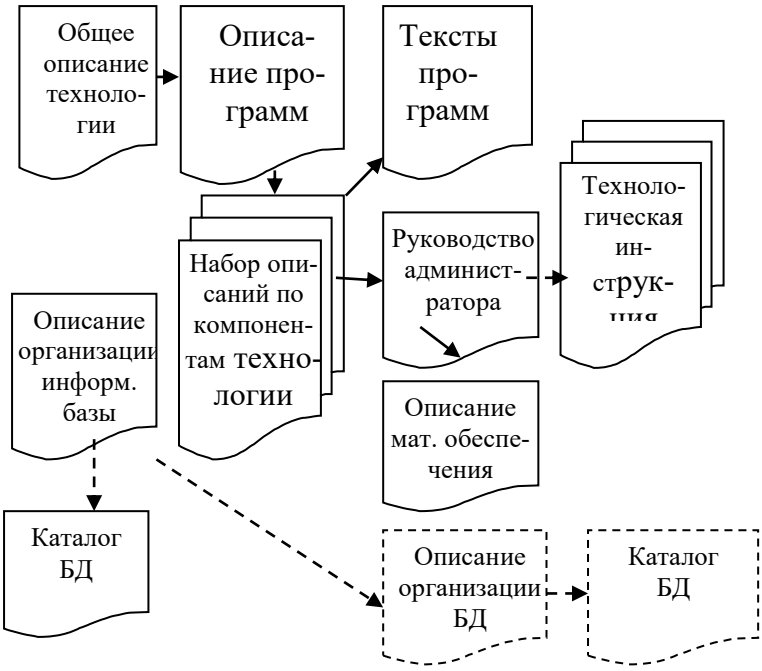


Рис. 48 – Состав документации технологий

Документ «Общее описание технологии» содержит общие сведения о построении технологии, ее компонентах, методах и средствах функционирования, состав документации технологии.

Документ «Описание организации информационной базы» содержит сведения о принципах информационного обеспечения технологии, описание схем и связей информационных потоков, структур и содержания баз данных (наборов данных). Документ составляется для всей технологии или каждого компонента технологии в зависимости от ее специфики или обоснованного решения разработчиков.

Документ «Описание математического обеспечения» включает описание методов и алгоритмов решения прикладных задач программными комплексами компонентов технологии. Документ является обязательным.

Документ «Описание программ» содержит сведения о назначении, структуре и логике функционирования программного комплекса компонент технологии.

Документ «Тексты программ» содержит исходные тексты (коды) программ, реализующих компоненты технологии. Тексты программ должны быть подготовлены как часть документации (предоставляется на магнитном носителе ПЭВМ), если в технологии применяется оригинальное (созданное при разработке технологии) программное обеспечение.

Документ «Руководство администратора» включает описание действий пользователя по установке, настройке и использованию программного комплекса компоненты технологии.

Документ «Технологическая инструкция» специфицирует порядок и последовательность действий персонала по эксплуатации программного комплекса и является расширением (каждая инструкция может быть также подготовлена как отдельный документ) документа “Руководство администратора”. Технологическая инструкция составляется как элемент организационного обеспечения многофункциональных про-

граммных комплексов, используемых несколькими группами персонала.

Деление технологии на компоненты определяется спецификой технологии и определяется разработчиком. Это деление должно быть описано в документе «Общее описание технологии». Если разработчики не производят деление технологии на отдельные компоненты в силу различных обстоятельств и причин, то раздел 3 в документе «Общее описание технологии» не приводится и все описания особенностей технологии даются в разделе 2 документа «Общее описание технологии» (рис. 49).

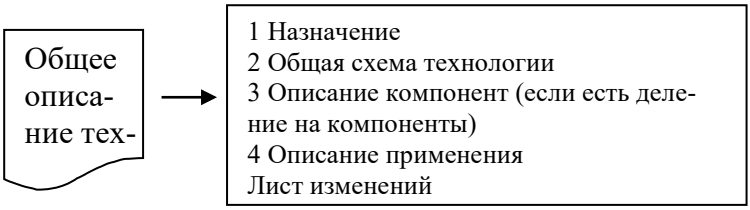


Рис. 49 – Содержание основного текста документа «Общее описание технологии»

1.2 Общее описание технологии

Документ «Общее описание технологии» основан на положениях ГОСТ 19.502-78.

Структура документа показана, см. рис.49.

1.2.1 В разделе “Назначение” должно быть описано:

1) вид деятельности, для автоматизации которой предназначена технология;

2) перечень объектов автоматизации, задействованных в технологии;

3) перечень функций, реализуемых технологией.

1.2.2 Раздел “Общая схема технологии” должен специфицировать отдельные элементы:

1) структуру технологии и назначение ее компонент;

2) сведения о технологии в целом и ее компонентах в части методического (математического), программного, ин-

формационного и организационного обеспечения технологии;

3) общую схему функционирования технологии.

1.2.3 В разделе “Описание компонент” (если технология разделяется на ряд компонент) должно быть указано:

1) назначение каждой компоненты

2) структуру каждой компоненты

3) описание функционирования компоненты

1.2.4 Раздел «Описание применения» должен включать:

1) описание технологического процесса обработки данных;

2) порядок и регламент выполнения работ

3) условия применения (состав и характеристики операционных систем, СУБД, ГИС и другого общего программного обеспечения, минимально необходимый набор вычислительных средств и иного оборудования для бесперебойной работы технологии, условия организационного характера)

1.2.5. В разделе “Документация технологии” необходимо поместить перечень разработанной и предъявляемой к испытаниям документации на технологию.

1.2.6 Лист изменений служит для внесения несущественных корректировок и изменений, которые не меняют сути документа или раздела документа. Общий вид листа изменений приведен в Приложении 9.

1.3 Описание компонент технологии

1.3.1 Описание программ

В основу документа «Описание программ» положен ГОСТ 19.402-78 «Описание программы». Структура документа приведена на рис. 50.



Рис. 50 – Содержание основного текста документа «Описание программ»

1.3.1.1 В разделе “Введение” должны быть приведены общие сведения о программных средствах, их текущем статусе и разработчиках.

1.3.1.2 В разделе “Функциональное назначение” должны быть приведены следующие сведения:

1) назначение программы или программного комплекса (программных средств - ПС)

2) общее описание функционирования программных средств

3) сведения об условиях применения с указанием требований относительно общего программного обеспечения (операционные системы, СУБД, ГИС) и комплекса технических средств - типа и мощности ПЭВМ и других устройств, которые необходимы для использования ПК

1.3.1.3 Раздел “Описание логики программы” должен давать:

1) описание структуры ПС и основных частей;

2) описание функций составных частей и связей между ними;

3) сведения о языке программирования;

4) описание входных и выходных данных (для каждой из составных частей);

5) описание логики составных частей (при необходимости следует составлять описание схем ПС).

В подразделе «Описание структуры» должны быть указаны:

- используемые методы;
- алгоритм работы ПС (дается привязка к документу “Описание методов(моделей)”;
- структура ПС с описанием функций составных частей и связи между ними;
- внешние и внутренние программные связи, включая описание системных данных (информации), используемых в служебных целях – конфигурационные файлы, таблицы управления технологическим процессом и др..

В подразделе «Входные данные» должны быть указаны:

- ссылка на раздел описания данных (документ «Описание организации информационной базы»)
- организация и предварительная подготовка входных данных
- описание и способ преобразования входных данных.

В подразделе «Выходные данные» должны быть указаны:

- ссылка на раздел описания данных (документ «Описание организации информационной базы»)

В документе допускается содержание разделов и подразделов иллюстрировать пояснительными примерами, таблицами, схемами, графиками.

1.3.1.4 В разделе «Использование программ» дается конкретизация действий при работе с ПК. В основу этого раздела положен ГОСТ 19.503-79.

В подразделе "Установка программы" должно быть приведено описание действий установке программного комплекса пользователем.

В подразделе "Настройка программы" должно быть приведено описание действий по настройке программы на условия конкретного применения (настройка на состав технических средств, выбор функций и др.). При необходимости приводят поясняющие примеры.

В подразделе "Проверка работоспособности" должно быть приведено описание способов проверки, позволяющих дать общее заключение о работоспособности программы (контрольные примеры, методы прогона, результаты).

В подразделе "Сообщения об ошибках" должны быть указаны тексты сообщений, выдаваемых в ходе выполнения настройки, проверки программы, а также в ходе выполнения программы, описание их содержания и действий, которые необходимо предпринять по этим сообщениям.

2.3.1.5 Тексты программ должны быть подготовлены как часть документации, если в технологии применяется оригинальное (созданное при разработке технологии) программное обеспечение. Тексты программ даются как приложение к основному документу “Описание программ” (возможно представление отдельной книгой). Вид документа определяется ГОСТ 19.401-78 и состоит из титула и сведений о программных средствах (информационная часть программного документа). Тексты программ должны быть представлены на магнитных носителях ПЭВМ (дискета, CD).

В информационной части документа должны быть приведены общие сведения о программных средствах по структуре: наименование программы, имя программы и ее назначение, а также описание программного файла с текстом программы на магнитных носителях:

- наименование и имя программы,
- ФИО автора,
- дата создания программы,
- номер версии,
- дата последней модификации; .
- имя программного файла.

Каждый программный файл должен сдержать заголовок (комментируемая часть программы), содержащий вышеуказанную информацию.

На техническом носителе все программные файлы должны быть собраны в одну директорию. В эту же директорию помещается файл READ.ME, в который необходимо занести наименование технологии, ведомства, организации, ФИО ответственного, контактный телефон и e-mail, именование директории, описание программных файлов.

При однокомпонентной технологии все тексты программ собираются внутри одной (главной) директории по структуре:

READ.ME
программный файл 1 (программа 1);
программный файл 2 (программа 2);
программный файл N (программа N).
Правила наименования главной директории:
Латинская аббревиатура организации
Подчеркивание
Фамилия ответственного, написанная латиницей
Подчеркивание
Удобочитаемая аббревиатура технологии.
Пример именования главной директории: RIHMI_IVANOV_CLIMAT

В самих текстах обязательными являются комментарии и пояснения по тексту.

1.3.2 Руководство администратора

Руководство администратора основано на ГОСТ 34.201-89 (рис. 51).



Рис. 51. Содержание основного текста документа «Руководство администратора»

1.3.2.1 Во введении указывают:

- область применения;
- краткое описание возможностей;
- уровень подготовки пользователя

1.3.2.2 В разделе "Назначение" указывают виды деятельности и функции, для которых предназначен данное ПС

1.3.2.3 В разделе "Подготовка к работе" указывают:

1) состав ПС

2) порядок загрузки ПС и последовательность работы

3) порядок проверки работоспособности.

1.3.2.4 В разделе "Описание операций" указывают:

1) описание выполняемых функций, задач, комплексов задач, процедур;

2) описание технологического процесса выполнения функций, комплексов задач (задач), процедур.

3) используемые технологические инструкции

1.3.2.5 Для каждой операции должно быть указано:

1) наименование;

2) условия, при соблюдении которых возможно выполнение операции;

3) подготовительные действия;

4) основные действия в требуемой последовательности;

В описании действий допускаются ссылки на файлы подсказок, размещенные на магнитных носителях.

1.3.2.6 В разделе "Аварийные ситуации" указывают:

1) действия в случае отказа программно-технических средств;

2) действия по восстановлению программ и/или перезапуску

3) действия в случаях обнаружении других аварийных ситуаций.

1.3.2.7 В разделе "Рекомендации по освоению" указывают рекомендации по освоению и эксплуатации, включая описание контрольного примера, правила его запуска и выполнения.

1.3.3 Технологические инструкции - Инструкция оператора

Технологические инструкции основаны на ГОСТ 24.209-80. Общая схема документа показана на рис. 52.

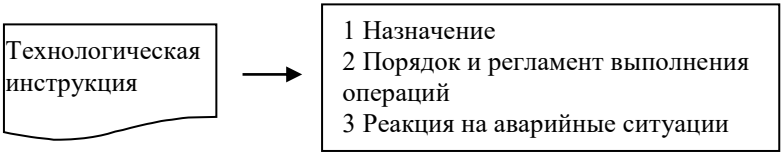


Рис. 52. Содержание основного текста документа «Технологическая инструкция»

1.3.3.1 В разделе "Назначение" указывают:

1) виды деятельности, выполняемые в рамках инструкции;

2) наименование используемого ПС и спецификации его применения в рамках инструкции со ссылками на документы “Описание программного комплекса” и “Руководство администратора”.

3) условия использования инструкции с указанием должностей и уровня квалификации персонала, на который распространяется данная инструкция;

1.3.3.2 В разделе "Порядок и регламент выполнения операций" указывают:

1) сведения о порядке и последовательности выполнения операций технологического процесса обработки данных, временной регламент их выполнения;

2) уточнения по применению ПС для выполнения операций посредством ссылок на разделы документа “Руководство администратора” или посредством описания применения ПС в рамках действий по инструкции;

3) порядок регистрации выполненной операции (операций);

4) состав и содержание документов (отчетов, справок) в твердой копии или с применением ПК или других программных средств, используемых для контроля выполнения инструкции.

1.3.3.3 В разделе "Реакция на аварийные ситуации" указывают действия исполнителя операций в случае отказа программно-технических средств или обнаружении других аварийных ситуаций, включая реквизиты администратора (разработчика) технологии для обращения за помощью.

1.3.4 Описание математического обеспечения

Описание математического обеспечения основано на документе РД 19.101-77 (рис. 53).

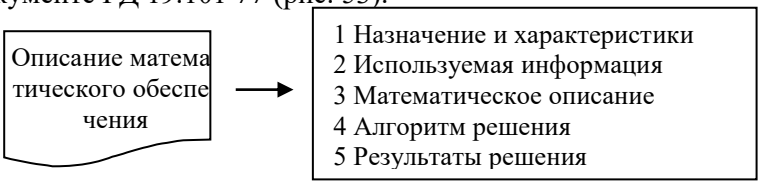


Рис. 53 – Содержание основного текста документа «Описание математического обеспечения»

В случае, если в технологии используется нескольких методов (моделей) в разделе “Введение” дается привязка методов (моделей) к соответствующим компонентам технологии и основной текст документа дается для каждого метода (модели)

1.3.4.1 В разделе "Назначение и характеристика" должно быть приведено:

1) назначение метода (модели), наименование компоненты технологии (программного комплекса);

2) краткие сведения о процессе (объекте) морской среды или морской деятельности, в связи с которым используют метод (модель);

3) ограничения на возможность и условия применения метода (модели) и характеристики качества решения (точность, время решения и т.д.);

4) общие требования к входным и выходным данным (форматам, кодам и т. д.), обеспечивающие информационную совместимость решаемых задач в системе;

5) сведения о сертификации метода (модели) и ссылки на опубликованные нормативные документы (издания) с описанием метода (модели).

1.3.4.2 В разделе "Используемая информация" должен быть приведен перечень массивов информации, используемых при реализации метода (модели), в том числе:

1) массивы входной информации;

2) массивы информации, полученные в результате работы других программных комплексов технологии и сохраняемые для реализации данного метода (модели).

По каждому массиву приводят наименование и краткую характеристику со ссылкой на раздел (подразделы) “Описание массивов информации” документа “Описание информационной базы”.

1.3.4.3 В разделе "Результаты решения" должен быть приведен перечень массивов информации, формируемых в результате реализации метода (модели). По каждому массиву должно быть дано наименование и краткая характеристика со ссылкой на раздел (подразделы) “Описание массивов информации” документа “Описание информационной базы”.

1.3.4.4 В разделе "Математическое описание" приводят:

1) математическую модель или экономико-математическое описание процесса (объекта);

2) перечень принятых допущений и оценки соответствия принятой модели реальному процессу (объекту);

3) сведения о результатах научно-исследовательских работ, если они использованы для разработки алгоритма.

1.3.4.5 В разделе "Алгоритм решения" следует приводить:

1) описание логики алгоритма реализации метода (модели) и способа формирования результатов решения с указанием последовательности этапов счета, расчетных и (или) логических формул, используемых в алгоритме;

2) указания о точности вычисления (при необходимости);

3) соотношения, необходимые для контроля достоверности вычислений;

4) описание связей между частями и операциями алгоритма;

Алгоритмом должны быть предусмотрены все ситуации, которые могут возникнуть в процессе решения задачи. При изложении алгоритма следует использовать условные обозначения реквизитов со ссылкой на соответствующие массивы информации. В расчетных соотношениях (формулах) должны быть использованы обозначения реквизитов, приведенные при описании их состава в других разделах документа.

Алгоритм представляют одним из следующих способов:

1) графический (в виде схемы);

2) табличный;

3) текстовой;

4) смешанный (графический или табличный с текстовой частью).

Способ представления алгоритма выбирает разработчик, исходя из сущности описываемого алгоритма и возможности формализации его описания.

Алгоритм в виде схемы выполняют по правилам, установленным ГОСТ 19.005. Алгоритм в виде таблиц выполняют по правилам, установленным ГОСТ 2.105. Алгоритм в виде текстового описания выполняют по правилам, установленным ГОСТ 24.301.

1.3.5 Описание организации информационной базы

Документ «Описание организации информационной базы» основан на требованиях ГОСТ 34.201-89 и должен содержать разделы (рис. 54).

1.3.5.1 В разделе «Общее описание информационного обеспечения» должны быть указаны:

1) принципы организации информационного обеспечения, принятые методы организации информационной базы, классификации и кодирования;

2) наименование и характеристики массивов входной информации с указанием источников и носителей входных данных, оценки интенсивности и объема потоков данных;

3) наименование и назначение баз данных (наборов данных) технологии по компонентам.

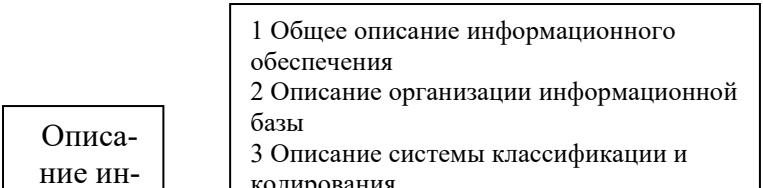
1.3.5.2 В разделе «Описание системы классификации и кодирования” должно быть приведено:

1) описание средств классификации и кодирования в технологии со ссылками на первоисточники или указанием о вновь разработанных средствах;

2) описание таблиц классификаций, кодификаций и кодировок с необходимыми ссылками на первоисточники.

1.3.5.3 В разделе «Описание организации информационной базы» должно быть приведено:

1) описание модели (методов построения) информационной базы на уровне баз данных (наборов данных) и функций компонент технологии с указанием характера взаимосвязей: между базами (наборами) данных; между массивами баз данных (наборов данных) и массивами входной информации.



Ри

Рис. 54 – Содержание основного текста документа «Описание информационной базы»

2) описание структуры информационной базы – для каждой базы (набора) системных и тематических данных приводится описание логической структуры массивов информации - структуры таблиц БД (формат файлов данных) с указанием обозначения, типов данных и диапазона изменения элементов таблицы (записи).

1.3.5.4. В разделе "Организация ведения информационной базы" должны быть приведены описания последовательности процедур при создании и обслуживании баз данных (наборов данных) с указанием, при необходимости, процедур и средств защиты базы от разрушения и несанкционированного доступа.

1.3.5.5 В разделе «Описание массивов информации» должно быть приведено описание баз (наборов) данных информационной базы, имеющих непосредственное отношение к описываемому компоненту. В приложении к документу должен быть приведен каталог данных на момент предъявления технологии к испытаниям. Структуры описания массивов информации и каталога базы данных приведены в приложении 10.

1.3.5.6 Лист изменений служит для внесения несущественных корректировок и изменений, которые не меняют сути документа или раздела документа. Общий вид листа изменений дан в Приложении 9.

1.3.6 Руководство пользователя

Руководство пользователя включает следующие разделы:

1. Введение

1.1. Область применения

1.2. Краткое описание возможностей

1.3. Уровень подготовки

2. Назначение и условия применения

3. Подготовка к работе

3.1. Состав и содержание дистрибутивного носителя данных

3.2. Порядок загрузки данных и программ

3.3. Порядок проверки работоспособности

4. Описание операций

4.1. Описание операций пользователя

4.1.1 Выполняемые функции и задачи

4.1.2. Описание операций технологического процесса обработки данных, необходимых для выполнения задач

4.2. Описание выполняемых функций, задач, комплексов задач, процедур

4.3. Завершение сеанса работы

5. Аварийные ситуации

Руководство должно ответить на следующие вопросы:

- а что это;
- а что им можно делать;
- а что им нельзя делать (у особо одаренных);
- а что надо, чтобы оно работало;
- а что там у него внутри (у детей, склонных к глубокому анализу);
- а как его настроить, чтобы работало так, как я хочу;
- а как его проверить, работает оно или не работает;
- а что и где надо нажимать;
- а что оно еще может делать;
- а что оно говорит, если что-то не так нажимаешь?

2 ТРЕБОВАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ДОКУМЕНТАЦИИ

За основу оформления всех документов взят действующий ГОСТ 7.32-91 (ИСО 5966-82) по оформлению НТО по НИР в редакции настоящего документа.

Создаваемая документация выпускается на листах белой бумаги формата А4 (210х297).

Поля документов: верх, низ, справа – 10 мм, слева – 20 мм.

Используемый шрифт - Times New Roman, 12 п.

Межсимвольное расстояние – нормальное, межстрочное расстояние – 1,5 интервала.

Красная строка (абзац) устанавливается на 12,5 мм от левой границы.

Нумерация листов – сквозная по всему документу внизу листа по центру. На первом (титульном) листе номер не проставляется.

Иллюстративный материал следует располагать в документе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице Иллюстрации должны иметь название, которое помещают под иллюстрацией по центру. Иллюстрация обозначается словами «Рисунок NN – (NN – порядковый номер рисунка)», которые помещают перед наименованием. Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всего документа. На все рисунки должны быть ссылки в документах.

Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц. Таблицу следует располагать в документе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в документе. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всего документа. Номер следует размещать в левом верхнем углу над таблицей после слова «Таблица». Наименование таблицы помещается непосредственно после ее номера. Оформление таблиц - по ГОСТ 2.105.

Перечисления, при необходимости, могут быть приведены внутри пунктов или подпунктов. Перечисления следует нумеровать порядковой нумерацией арабскими цифрами со

скобкой, например, 1), 2), 3) и т.д., и печатать строчными буквами с абзацного отступа. В пределах одного пункта или подпункта не допускается более одной группы перечислений.

Примечания следует помещать в документе при необходимости пояснения содержания текста, таблицы или иллюстрации. Примечания размещают непосредственно после пункта, подпункта, таблицы, иллюстрации, к которым они относятся, и печатают с прописной буквы с абзацного отступа. Слово «Примечание» следует печатать с прописной буквы с абзацного отступа вразрядку и не подчеркивать. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний следует нумеровать порядковой нумерацией арабскими цифрами.

Сноски, при необходимости, могут быть приведены внутри документа. Сноски следует нумеровать порядковой нумерацией арабскими цифрами со скобкой, например, 1), 2), 3) и т.д.

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (х), деления (:), или других математических знаков.

Формулы в документе следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всего документа арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Если дана только одна формула или уравнение, их не нумеруют.

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова «где» без двоеточия.

Ссылки на источники следует указывать порядковым номером по списку источников, выделенным прямыми квадратными скобками. Наряду с общим списком допускается

приводить ссылки на источники в подстрочном примечании. Оформление ссылок - по ГОСТ 7.1.

Ссылки на разделы, подразделы, пункты, подпункты, иллюстрации, таблицы, формулы, уравнения, перечисления, приложения следует указывать их порядковым номером, например, «... в разд. 4», «... по п.1.3.4», «... в подпункте 1.3.4.1, перечисление 3», «... по формуле (3)», «... в уравнении (2)», «... на рис.8», «... в приложении 9».

Документация структурно должна содержать:

– титульный лист;
– содержание;
– перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов;
– введение;
– основная часть;
– заключение;
– список использованных источников (если есть);
– приложения (если необходимы).

2.1 Титульный лист

Титульный лист является первой страницей документа и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа.

На титульном листе (образец показан на рис. 55) приводят следующие сведения:

– наименование министерства и организации - исполнителя;
– номер протокола проведенных испытаний и дата утверждения результатов испытаний;
– наименование документа;
– место и дата составления документа.

Наименование министерства или ведомства Наименование организации Наименование технологии Наименование документа Версия n1.n2.n3 Место издания год издания

Рис. 55. Образец оформления титульного листа

Примеры заполнения титульных листов для различных вариантов описаний технологий приведены в Приложении 10 к настоящему документу.

2.2 Содержание

Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование) и заключение с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы документа.

2.3 Перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов

Принятые в документе малораспространенные сокращения, условные обозначения, символы, единицы и специфические термины должны быть представлены в виде отдельного списка.

Если сокращения, условные обозначения, символы, единицы и термины повторяются в документе менее трех раз, отдельный список не составляют, а расшифровку дают непосредственно в тексте документа при первом упоминании.

2.4 Введение

Введение должно содержать основание и обоснование необходимости создания документа, сведения о связи с другими документами, определение целей и задач документа, его место в общем комплекте документации на проект.

При необходимости во введении требуется помещать перечень использованных нормативов и законов: использованные в документе нормативы (ГОСТ, ОСТ, ВСН, СНИП и др.) и законы должны быть представлены в виде отдельного списка. Причем, их именование должно проводиться в полном объеме. Не допускается указать только ГОСТ 34, а требуется дать точно его номер и название и т.п.

2.5 Основная часть

Основная часть документа должна содержать понятное и однозначно трактуемое описание сути документа.

В зависимости от особенностей документа основная часть излагаются в виде текста, таблиц, сочетания иллюстраций и таблиц или сочетания текста, иллюстраций и таблиц.

Основную часть документа следует делить на разделы и пункты. Разделы основной части могут делиться на пункты или на подразделы и пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. Каждый пункт должен содержать законченную информацию.

Заголовки структурных элементов документа и разделов основной части следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

Заголовки подразделов и пунктов следует начинать с абзацного отступа и печатать с прописной буквы вразрядку, не подчеркивая, без точки в конце.

Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Расстояние между заголовками структурных элементов документа и разделов основной части и текстом должно быть не менее 3 - 4 интервалов.

Пункты и подпункты основной части следует начинать печатать с абзацного отступа.

2.6 Заключение

Заключение должно содержать краткие выводы и оценку полноты решений, рекомендации по конкретному использованию.

2.7 Список использованных источников

Список должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении документа. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1.

2.8 Приложения

В приложения рекомендуется включать объемные и вспомогательные материалы, например,

- математические формулы;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- протоколы испытаний;
- заключение экспертиз;
- иллюстрации вспомогательного характера;
- распечатки ЭВМ с результатами обработки;
- протоколы рассмотрения работ;
- результаты экспертиз
- акты внедрения и др.

Приложения следует оформлять как продолжение основной части документа на его последующих страницах или в виде отдельной книги, располагая приложения в порядке появления на них ссылок в тексте документа.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы и иметь содержательный заголовок, напечатанный прописными буквами. В правом верхнем углу над заголовком прописными буквами должно быть напечатано слово «Приложение».

Если приложений в документе более одного, их следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией.

При оформлении приложений отдельной книгой на титульном листе под номером книги следует писать слово «Приложения».

При необходимости, текст приложений может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, которые следует нумеровать в пределах каждого приложения.

Имеющиеся в тексте приложения иллюстрации, таблицы, формулы и уравнения следует нумеровать так же, как и в основной части документа.

Приложение 9

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ
(общий вид)

№ п	Дата внесения изменений	Номер раздела, пункта	Содержание внесенного изменения	Версия документа после внесения изменений	Должность, Ф.И.О.
Пример					
1	30.09.2006	Раздел 2, п.2.2	Замена номера ГОСТ на 19.502-78	1.0.1	Зав. лабораторией организации, И.И. Петров

Приложение 10

СТРУКТУРА ОПИСАНИЯ [НАИМЕНОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ]

Название атрибута	**Комментарий**
1. Общие сведения	
Полное наименование	Полное наименование базы данных (набора данных)
Краткое название	Краткое название массива данные
Наименование и аббревиатура организации: создатель массива с указанием ведомства	Наименование и аббревиатура организации, создавшей массив информации с указанием ведомства
Организационно-правовая форма	Государственный, частный
2. Технические характеристики	

Название атрибута	Комментарий
Система хранения	ОС, тип СУБД, ГИС, ППП системы файлов данных
Формат данных	Краткая характеристика формата (структуры таблиц) со ссылкой на соответствующий подраздел “Описание организации информационной базы”
Форма представления	Алфавитно-цифровой массив, текстово-графические документы, пространственные (векторные) данные
Режим обновления массива	Ежедневно, ежемесячно, ежегодно, по мере поступления новой информации, не пополняется
Объем массива (в логических единицах)	Тип логической единицы (пунктов, штук и др.) и количество логических единиц
Объем массива (Мбайт):	Объем данных в физических единицах (Мбайт)
2. Характеристики содержания	
Параметры	Перечень параметров, входящих в описываемый массив информации (температура воды, воздуха, соленость, количество населения, объем перевозок через порт)
Временная характеристика	Характеристика временного покрытия - дата начала и окончания наблюдений и др.
Частота получения новой информации	Свободный текст
Географическая характеристика	Названия географических районов, для которых создан массив данных (Балтийское море, Баренцево Море, Финский залив, или названий городов, портов, др.)
Пространственный	Пространственный масштаб пред-

Название атрибута	Комментарий
масштаб	ставления данных (фиксированная точка, 1, 2, 5 градусный квадрат, сетка 1*1 минуту, др.)
Временной масштаб	Временной масштаб представления данных (срочные, суточные, многолетние месячные данные и др.)
Контроль данных	Краткая характеристика контроля данных
Уровень обработанности данных	Данные наблюдений, обобщенные данные методами статистики, анализы или аналитическая информация, прогностическая информация
3. Пользовательские характеристики	
Удаленный доступ	Если – да, то указать URL адрес
Услуги	Разовые обращения, фрагмент массива, поставка массива, другое
Ограничения на доступ	Ограничения на доступ (свободный доступ, доступ по паролю)
4. Контактные данные	
Адрес организации	Полный адрес, телефон, факс, электронная почта, сайт
Администратор массива	ФИО, телефон, факс, электронная почта
Дата заполнения:	Дата заполнения описания в виде GGGG-MM-DD
Дата последней редакции:	Дата последней редакции в виде GGGG-MM-DD

СТРУКТУРА КАТАЛОГА ДАННЫХ
[НАИМЕНОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ]

Название атрибута	Комментарий
Идентификатор логической единицы массива информации	Указывается принятый в технологии идентификатор логической единицы в соответствии с определением в описании массива информации
Краткое название	Краткое название логической единицы информации
Параметры	Перечень параметров, входящих в описываемый массив информации (температура воды, воздуха, соленость, количество населения, объем перевозок через порт)
Временная характеристика	Временная характеристика логической единицы данных - дата начала и окончания наблюдений, др.
Географическая характеристика	Названия географических районов (Балтийское море, Баренцево Море, Финский залив или названия городов, портов, др.)

Литература

1. Трэвис Брайан. XML и SOAP: программирование для серверов BizTalk. Новейшие технологии / Пер. с англ. – М.: Издательско-торговый дом «Русская Редакция», 2001. – 496 с.
2. Ньюкомер Э. Web-сервисы. XML, WSDL, SOAP и UDDI / Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2003. – 256 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1. Проектирование и создание статического web-сайта…….. 6

Приложение 1. Прикладные сервисы, которые создаются индивидуально каждым студентом …….. 8

Приложение 2. Перечень общих сервисов, которые могут быть установлены на любом сайте …….. 13

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2. Создание динамических web-страниц на основе языка XML и стилевых таблиц XSL. Использование редактора XMLPad …….. 17

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3. Установка инструментов для разработки web-технологи. Создание web-приложений на основе языка PHP... 18

Приложение 1. Инструкция по установке инструментов 20
…….

Приложение 2. Установка ДЕНВЕРА …… 22

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4. Организация обмена данными между приложениями ……. 23