

**Министерство образования Республики Беларусь
Учебно-методическое объединение
по образованию в области культуры и искусств**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ
БИБЛИОТЕЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Типовая учебная программа
для учреждений высшего образования по специальности
1-23 01 11 Библиотековедение и библиография (по направлениям),
направлению специальности 1-23 01 11-02
Библиотековедение и библиография (автоматизированные
библиотечно-информационные системы)

Минск
БГУКИ
2013

Составители:

В. И. Бричковский, доцент кафедры информационных ресурсов учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств», кандидат технических наук;

С. В. Ильина, доцент кафедры информационных ресурсов учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств», кандидат филологических наук, доцент

Рецензенты:

совет Научной библиотеки Белорусского национального технического университета;

В. В. Лабоцкий, декан факультета инновационной подготовки Института управленческих кадров Академии управления при Президенте Республики Беларусь, кандидат технических наук, доцент

Рекомендовано к утверждению в качестве типовой:

кафедрой информационных ресурсов учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств» (протокол № 5 от 27.01.2012 г.);

президиумом научно-методического совета учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств» (протокол № 4 от 06.03.2012 г.);

научно-методическим советом по библиотековедению и библиографии Учебно-методического объединения по образованию в области культуры и искусств (протокол № 3 от 07.03.2012 г.)

Ответственный за редакцию *В. Б. Кудласевич*

Ответственный за выпуск *В. И. Бричковский*

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Типовая учебная программа «Проектирование автоматизированных библиотечно-информационных систем» разработана для учреждений высшего образования Республики Беларусь в соответствии с требованиями образовательного стандарта по специальности 1-23 01 11 Библиотековедение и библиография (по направлениям).

Дисциплина «Проектирование автоматизированных библиотечно-информационных систем» опирается на предварительную подготовку студентов в области информатики и других дисциплин общепрофессиональной подготовки, а также на знания и умения, приобретенные студентами при изучении учебных дисциплин «Основы информационных технологий», «Автоматизированные библиотечно-информационные системы», «Базы данных», «Программно-техническое обеспечение», «Электронные библиотеки», «Информационно-лингвистическое обеспечение» и предназначена для дальнейшего углубления знаний студентов по автоматизации процессов обработки информации в библиотеках на основе современных информационных технологий.

Изучение дисциплины направлено на усвоение студентами теоретических и практических знаний по проектированию различных видов обеспечения АБИС.

Цель изучения дисциплины «Проектирование автоматизированных библиотечно-информационных систем» – обучение студентов основам проектирования АБИС, реализации и внедрению проектных решений по обработке информационных ресурсов в библиотеках.

Задачи:

– усвоение основополагающих принципов проектирования АБИС;

– ознакомление с методологией и технологией проектирования АБИС, стандартами проектирования, изложенными в нормативно-технических документах;

– отработка практических навыков, связанных с разработкой организационных, технических и технологических решений при предпроектном обследовании объекта автоматизации, проектировании и реализации технических решений, создании баз данных (БД).

В результате изучения дисциплины «Проектирование автоматизированных библиотечно-информационных систем» студенты *должны знать:*

- теоретические основы проектирования АБИС;
- национальные и международные стандарты проектирования автоматизированных систем;
- основные этапы проектирования системы;
- методику разработки технологического задания на систему и ее основных подсистем;
- методику оценки эффективности АБИС;

должны уметь:

- определять перечень функциональных задач библиотеки, которые подлежат автоматизации;
- разрабатывать организационно-технологическую структуру АБИС;
- проектировать средства информационно-лингвистического обеспечения АБИС;
- анализировать рынок программно-технических средств;
- осуществлять расчет расходов на проектируемую систему;
- разрабатывать техническое задание на проектируемую систему.

Особое внимание в программе уделяется темам, которые в первую очередь необходимы специалистам библиотек, представляющих сторону заказчика и персонала АБИС, и ориентированы на порядок и содержание проектирования автоматизированных информационных и библиотечных систем как в теоретическом плане, так и практическом – через разработку технического задания на АБИС или подсистемы АБИС.

В результате изучения курса студент должен не только знать состав и сущность основных процедур проектирования АБИС, но и уметь адаптировать полученные знания при решении задач создания автоматизированных систем в условиях конкретных библиотек, а также в условиях их сетевого взаимодействия.

Изложение материала по дисциплине «Проектирование автоматизированных библиотечно-информационных систем» ориентировано на современные методические требования, которые учитывают педагогические цели на уровнях представления, понимания и применения на практике. При чтении лекций особое внимание уделяется сравнительному анализу современ-

ных подходов к проектированию автоматизированных библиотечно-информационных систем, а также сценариям применения тех или иных подходов на практике с учетом особенностей объекта автоматизации.

При проведении лабораторных занятий по дисциплине предусмотрена организация проектных команд из состава обучаемых для моделирования ситуаций, возникающих в ходе проектирования системы и принятия соответствующих решений на основе анализа целей автоматизации.

Во время лабораторных занятий предусмотрены также тренинги для закрепления навыков проектирования и другие методы активного обучения, которые способствуют формированию современных профессиональных компетенций будущих специалистов.

Семинарские занятия по дисциплине проводятся в форме дискуссий и деловых игр по ключевым темам, связанным с анализом функциональных и нефункциональных требований к проектируемым системам. В ходе семинарских занятий обсуждаются и с учетом системного подхода формируются проектные решения.

Основные методы (технологии) обучения, отвечающие цели и задачам дисциплины:

- проблемное обучение (проблемное изложение), реализуемое на лекционных занятиях;
- проектные технологии, используемые при проектировании конкретного объекта, реализуемые на лабораторных занятиях.

Наряду с аудиторными занятиями предусмотрены различные формы самостоятельной работы на основе основной и дополнительной литературы, специализированных интернет-ресурсов, тематических баз данных, что будет способствовать знанию студентов и активизации их творческих способностей.

В соответствии с типовым учебным планом на изучение дисциплины «Проектирование автоматизированных библиотечно-информационных систем» всего предусмотрено 80 часов, из них аудиторных – 40. Примерное распределение аудиторных часов по видам занятий: лекции – 18 часов, семинарские – 6 часов, лабораторные – 16 часов.

Рекомендуемая форма контроля знаний – зачет.

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Темы	Кол-во аудиторных часов			
	всего	лекции	семинарск.	лабораторные
Введение	2	2		
<i>Тема 1.</i> Базовые понятия проектирования автоматизированных систем	4	2	2	
<i>Тема 2.</i> Модели жизненного цикла информационной системы	6	2	2	2
<i>Тема 3.</i> Системное проектирование АБИС	4	2		2
<i>Тема 4.</i> Основные принципы, стадии и этапы проектирования АБИС	10	4	2	4
<i>Тема 5.</i> Формирование требований к АБИС	4	2		2
<i>Тема 6.</i> Проектирование подсистем АБИС	4	2		2
<i>Тема 7.</i> Проектирование информационного обеспечения АБИС	6	2		4
Итого...	40	18	6	16

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

Предмет и содержание дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Знакомство с целями и задачами курса. Требования к базовым знаниям и навыкам студентов. Анализ литературных источников по теме курса. Библиотека как объект автоматизации. Системный подход к автоматизации библиотечно-библиографических процессов.

Тема 1. Базовые понятия проектирования автоматизированных систем

Общие сведения об автоматизированных информационных системах. Автоматизированные системы. Автоматизированные системы управления. Автоматизированные информационные системы. Место АБИС среди информационных систем. АБИС и электронные библиотеки: их взаимосвязь и основные различия в принципах построения и функционирования. Понятия, связанные с автоматизацией библиотечных процессов и видов библиотечно-информационной деятельности. Общие методы проектирования АБИС. Концептуальное и другие виды проектирования.

Тема 2. Модели жизненного цикла информационной системы

Модели жизненного цикла информационных систем. Каскадная модель и ее модификации. Инкрементная и спиральная модели жизненного цикла разработки информационных систем. V-образная модель жизненного цикла разработки информационных систем. Выбор приемлемой модели жизненного цикла разработки информационных систем. Выбор модели жизненного цикла на основе характеристик требований. Выбор модели жизненного цикла на основе характеристик коллектива разработчиков и пользователей. Выбор модели жизненного цикла на основе характеристик типа проектов и рисков.

Тема 3. Системное проектирование АБИС

Понятие проекта создания и внедрения АБИС. Основы системного подхода к анализу объекта автоматизации. Основные

стадии и этапы проектирования АБИС. Определение цели проекта. Стандарты проектирования АБИС. Процессный подход к проектированию АБИС. Предпроектное обследование объекта автоматизации. Организационно-функциональное и формальное представления библиотеки как объекта проектирования. Принцип построения и назначение схемы организационно-функционального представления АБИС. Принципы построения и варианты формализованного представления библиотеки. Основные структурные элементы схем формализованного представления объекта автоматизации и связи между ними. Разработка концептуального проекта АБИС. Средства проектирования АБИС. Программная инженерия (software engineering) и CASE-средства – методы и средства создания АБИС. Инструментальные средства проектирования АБИС. Методология RUP.

Тема 4. Основные принципы, стадии и этапы проектирования АБИС

Последовательность проектирования объектов АБИС в соответствии с ГОСТ и СТБ. Содержание работ, выполняемых на различных этапах проектирования. Оформление результатов проектных работ. Нормативные требования к содержанию стадий и этапов проектирования автоматизированных систем. Экономическая целесообразность АБИС. Программа обследования. График обследования.

Тема 5. Формирование требований к АБИС

Анализ и спецификация требований к АБИС. Виды требований. Свойства требований. Выявление требований. Классификация и спецификация требований. Расширенный анализ требований (моделирование и прототипирование). Документирование требований. Проверка требований. Управление требованиями.

Разработка технического задания. Структура и содержание, правила оформления ТЗ на АБИС и дополнений к нему. Оформление тендерных документов на проектирование АБИС. Проектирование организационно-функциональной структуры АБИС. Реально сложившаяся практика проектирования АБИС.

Тема 6. Проектирование подсистем АБИС

Система задач АБИС. Разновидности задач. Использование процессного подхода для унификации состава задач. Применение диаграмм прецедентов использования. Проектирование технического обеспечения АБИС. Особенности проектирования корпоративных библиотечных сетей. Проектирование лингвистического обеспечения. Проектирование технологического обеспечения АБИС. Проектирование функциональных подсистем АБИС. Проектные решения по организации информационного взаимодействия между подсистемами.

Тема 7. Проектирование информационного обеспечения АБИС

Модель предметной области. Модели библиотечных процессов. Структура и состав информационного обеспечения АБИС. Проектирование справочников. Кодирование информации. Унифицированная система документов. Информационная база и способы ее организации. Понятие данных и метаданных.

Определение состава и объемов информационных потоков, выбор типов баз данных (БД) и способов генерации информационной базы системы: объемы и профиль БД собственной подготовки, заимствованных внешних БД, организация удаленного доступа к внешним информационным ресурсам.

Ограничения, преимущества и условия использования каждого способа обеспечения информационными ресурсами. Проектирование БД системы: разработка схемы (структуры) БД, критерии выбора состава полей и их статуса, проектирование входных и выходных форматов БД.

Обеспечение информационной совместимости систем, характеристика коммуникативных форматов библиографических записей на физическую форму представления библиографических записей. Учет требований коммуникативных форматов при проектировании схем документальных БД АБИС. Формат Dublin Core (DC) как способ представления библиографического описания электронных информационных ресурсов.

Основные этапы проектирования базы данных. Проектирование инфологической модели БД АБИС. Логическая модель БД. Проектирование физической модели БД. Методы обеспечения целостности БД в АБИС. CASE-средства проектирования информационного обеспечения АБИС.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Литература

Основная

1. *Алешин, Л. И.* Проектирование библиотечных АИС : учеб.-метод. пособие / Л. И. Алешин. – М. : Либерей-Библинформ, 2008. – 351 с. – (Серия «Библиотекарь и время. XXI век» ; № 97).
2. *Воройский, Ф. С.* Основы проектирования автоматизированных библиотечно-информационных систем / Ф. С. Воройский. – М. : Физматлит : Наука/Интерпериодика, 2002. – 383 с.
3. *Воройский, Ф. С.* Рабочее проектирование Корпоративной сети публичных библиотек Москвы – организация работ и их результаты / Ф. С. Воройский, Я. Л. Шрайберг // Информационные технологии, компьютерные системы и издательская продукция для библиотек : материалы Междунар. конф. «LIBSOM-2001». – М., 2001. – С. 22–24.
4. *ГОСТ 34.601-90.* Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания. – Введ. 1992-01-01. – М. : Госстандарт России : Изд-во стандартов, 1992. – 12 с.
5. *ГОСТ 24.602-86.* Автоматизированные системы управления. Состав и содержание работ по стадиям создания. – Введ. 1992-01-01. – М. : Госстандарт России : Изд-во стандартов, 1992. – 16 с.
6. *Информатика.* Базовый курс / под ред. С. В. Симоновича. – 2-е изд. – Санкт-Петербург [и др.] : Питер : Питер Пресс, 2008. – 639 с. : ил., табл.
7. *Мацяшек, Л.* Анализ требований и проектирование систем. Разработка информационных систем / Л. Мацяшек. – СПб. : Вильямс, 2002. – 428 с.
8. *РД 50-640-87.* Системы автоматизированного проектирования. Порядок выполнения работ при создании систем: инструкция. – М. : Изд-во стандартов, 1987. – 28 с.
9. *Шрайберг, Я. Л.* Основные положения и принципы разработки автоматизированных библиотечно-информационных систем и сетей: главные тенденции окружения, основные положения и предпосылки, базовые принципы : учеб.-практ. пособие / Я. Л. Шрайберг. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Либерей, 2001. – 104 с.

Дополнительная

1. *Алешин, Л. И.* Автоматизация в библиотеке : учеб. пособие : в 2 ч. / Л. И. Алешин. – М. : МГУКИ : Профиздат, 2001. – Ч. 1. – 176 с.

2. *Алешин, Л. И.* Автоматизация в библиотеке : учеб. пособие : в 2 ч. / Л. И. Алешин. – М. : МГУКИ : Профиздат, 2001. – Ч. 2. – 144 с.

3. *Атре, Ш.* Структурный подход к организации баз данных / Ш. Атре. – М. : Финансы и статистика, 1983. – 317 с.

4. *Вендеров, А. М.* Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: учебник / А. М. Вендеров. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Финансы и статистика, 2006. – 544 с.

5. *Вершинин, М. И.* Электронный каталог. Проблемы и решения : [учеб.-практ. пособие] / М. И. Вершинин. – СПб. : Профессия, 2007. – 230 с.

6. *Вигерс, К.* Разработка требований к программному обеспечению : Практи. приемы сбора требований и упр. ими при разработке программного продукта : пер. с англ. / К. Вигерс. – М. : Русская редакция, 2004. – 554 с.

7. *Волкова, В. Н.* Документальные и документально-фактографические информационные системы: учеб. пособие / В. Н. Волкова ; М-во общ. и проф. образования Рос. Федерации, С.-Петербур. гос. техн. ун-т. – СПб. : Изд-во СПбГТУ, 1998. – 68 с.

8. *Гончаров, М. В.* Практическая реализация библиотечного интернет-комплекса : науч.-практ. пособие / М. В. Гончаров, К. А. Колосов. – М. : Гранд : Фаир-пресс, 2005. – 190 с.

9. *Избачков, Ю. С.* Информационные системы: учебник для вузов / Ю. С. Избачков, В. Н. Петров. – 2-е изд. – СПб. : Питер, 2005. – 656 с.

10. *Интернет в библиотеке* : ежегод. межвед. сб. науч. тр. / Гос. публич. науч.-техн. б-ка России. – М. : ГПНТБ России, 2003. – 94 с.

11. *Как писать техническое задание?! [Электронный ресурс]* // Все для разработчиков технической документации. – Режим доступа: <http://authorit.ru>. – Дата доступа: 15.05.2012.

12. Когаловский, М. Р. Перспективные технологии информационных систем / М. Р. Когаловский. – М. : ДМК Пресс : Компания АйТи, 2003. – 288 с.

13. Кратчен, Ф. Введение в Rational Unified Process : пер. с англ. / Ф. Кратчен. – СПб. : Вильямс, 2002. – 239 с.

14. Леффингуелл, Д. Принципы работы с требованиями к программному обеспечению : Унифицир. подход : пер. с англ. / Д. Леффингуелл, Д. Уидриг. – М. : Вильямс, 2002. – 445 с.

15. Маглинец, Ю. А. Разработка информационных систем : учеб. пособие. Часть 1. Структурные методы / Ю. А. Маглинец. – Красноярск : Кларитеанум, 2004. – 120 с.

16. Модели данных и СУБД : учеб.-метод. разработка / Ю. В. Змеева ; [Частное учреждение образования «Минский институт управления»]. – Минск : Изд-во МИУ, 2009. – 157 с.

17. Основы Web-технологий / П. Б. Храмцов [и др.]. – 2-е изд., испр. – М. : Интернет-университет информационных технологий : Бином, Лаборатория знаний, 2007. – 374 с.

18. Основы построения автоматизированных информационных систем : учеб. пособие / Н. Емельянова, Т. Партыка, И. Попов. – М. : Форум : ИНФРА-М, 2005. – 416 с.

19. Петров, В. Н. Информационные системы / В. Н. Петров. – СПб. : Питер, 2002. – 688 с.

20. Советов, В. Я. Моделирование систем: учебник для вузов / В. Я. Советов, С. А. Яковлев. – М. : Высш. шк., 1985. – 278 с.

21. Современные пользователи автоматизированных информационно-библиотечных систем: проблемы обслуживания, изучения и обучения : материалы 4-й и 5-й науч.-практ. конф. / сост. и ред.: Е. Д. Жабко, Т. В. Соколова. – СПб. : Изд-во РНБ, 2003. – 144 с.

22. Таланов, В. М. Проектирование информационных систем и баз данных : учеб. пособие / В. М. Таланов, С. А. Федосин. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2001. – 71 с.

Рекомендуемые средства диагностики результатов учебной деятельности

Для оценки достижений студентов используется следующий инструментарий:

- активность студентов при проведении дискуссий;
- выступления студентов с тематическими сообщениями на семинарах;
- корректная работа с литературными источниками;
- защита лабораторных работ;
- устный опрос;
- проведение текущих опросов по отдельным темам дисциплины;
- умение работать самостоятельно;
- качество результатов, полученных при выполнении практических заданий;
- зачет – для итоговой диагностики компетенции студента по дисциплине.

Возможно использование компьютерного тестового контроля знаний студентов.

Учебное издание

ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ БИБЛИОТЕЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Типовая учебная программа
для учреждений высшего образования по специальности
*1-23 01 11 Библиотекведение и библиография (по направлениям),
направлению специальности 1-23 01 11-02
Библиотекведение и библиография (автоматизированные
библиотечно-информационные системы)*

Корректор В. Б. Кудласевич
Технический редактор А. В. Гицкая

Подписано в печать 2013. Формат 60x84 ¹/₁₆.
Бумага писчая № 2. Ризография.
Усл. печ. л. 0,82. Уч.-изд. л. 0,49. Тираж экз. Заказ .

Издатель и полиграфическое исполнение:
УО «Белорусский государственный университет культуры и искусств».
ЛИ № 02330/0003939 от 19.05.2011 г.
Ул. Рабкоровская, 17, 220007, г. Минск.

РЕПОЗИТОРИЙ БГУКИ