

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО

**«Дагестанский государственный технический
университет»**

филиал в г. Дербенте

Направление **09.03.03 - «Прикладная
информатика»**

Профиль **«Прикладная информатика в экономике»**

Кафедра **ЕГОиСД**

Допустить к защите:

Зав.кафедрой ЕГО иСД

Г.М.Гусейнова

(подпись) (фамилия и инициалы)

П О Я С Н И Т Е Л Ь Н А Я З А П И С К А
К Б А К А Л А В Р С К О Й Р А Б О Т Е

НА ТЕМУ:

**«Разработка информационной системы и базы
данных для автоматизации учета книжного фонда
библиотеки филиала «ДГТУ» в г. Дербенте»**

Выпускник _____ Куджаева Л.Э.

Руководитель _____ Ганиев А.С.

Нормоконтролер _____ Джумалиева Е.Р.

Дербент 2020 г

**Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО
«Дагестанский государственный технический университет»
Филиал в г.Дербенте**

Направление **09.03.03-«Прикладная информатика»**
Профиль **«Прикладная информатика в экономике»**
Кафедра **ЕГОиСД**

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой ЕГОиСД
Г.М. Гусейнова

_____ подпись
«__» _____ 2020г.

ЗАДАНИЕ

На бакалаврскую работу
Студентки 4 курса Д633 группы Куджаевой Лейлы Эльдеровны

1.Тема ВКР «Разработка информационной системы и базы данных для автоматизации учета книжного фонда библиотеки филиала ДГТУ в г. Дербенте»

2.Тема утверждена приказом ректора по университету от «18» «02» 2020г. №274-С

3.Исходные данные (технические; экономические; организационные и другие требования) для выполнения бакалаврской работы. _____

3.1. Законодательные положения, нормативно-справочные данные, учебно-методические материалы и др. документы по ведению работы сотрудником в учетно-консультационном центре

3.2. Ввод данных осуществляется с клавиатуры, а также и с других устройств.

3.3. Используемая вычислительная техника по своим параметрам должна иметь следующие параметры: ОС выше Microsoft Windows XP.

3.4. Минимальная конфигурация ПЭВМ: CPU Intel Pentium Dual-Core E53002, 6ГГц/DDR-II 2Gb/HDD 160GB SATA-II/SVGA/Ethernet/Audio integrated/Rinel-ingo Video 1 card/DVDRCD-R/ATX корпус/монитор 19" LCD

3.5. Техничко-экономическое обоснование бакалаврского проекта, а также сам бакалаврский проект по содержанию и оформлению должны соответствовать требованиям методических указаний к выполнению БР, изданных на кафедре ИТиПИВЭ.

4. Содержание пояснительной записки (перечень вопросов, подлежащих разработке)

4.1. Введение: общие сведения о выпускной квалификационной работе; цели и задачи работы; название объекта управления, вычислительная техника, на которую ориентирована работа; новизна и актуальность разработки; перечень решаемых задач.

4.2. Глава 1. Теоретическая часть: анализ процесса автоматизации библиотечных систем, характеристика библиотеки филиала «ДГТУ» и ее роль в учебном процессе.

4.3. Глава 2. Аналитическая часть: анализ и выбор проектных решений по автоматизации учета книжного фонда библиотеки филиала «ДГТУ» в г. Дербенте, обоснование путей решения задач проектирования ИС.

4.4. Глава 3. Проектная часть: проект автоматизации учета книжного фонда библиотеки филиала, внедрение программного продукта «Учет книг» в библиотеку филиала «ДГТУ».

4.5. Глава 4. Обоснование экономической эффективности проекта: трудоемкость разработки программного обеспечения, расчет показателей экономической эффективности ИС.

4.5. Глава 5. Охрана труда и техника безопасности.

5. Перечень рекомендуемой литературы:

5.1 ГОСТ Р 7.0.93-2015 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиотечный фонд. Технология формирования.

5.2 Лаврик О. Л., Юдина И. Г. Использование новейших технологий для реализации информационной функции библиотеки // Библиосфера. 2018. № 1. С. 35–41

5.3 Севрюкова, А. А. Автоматизированные библиотечные системы / А. А. Севрюкова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2015. — № 13 (93). — С. 857-859

5.4 Ступкин В. В. Методология оценки качества интегрированных библиотечно-информационных систем. Москва: Литера, 2018. 75 с

5.5 Шрайберг Я.Л., Воройский Ф.С. Автоматизированные библиотечно-информационные системы России: состояние, выбор.

6. Перечень разрабатываемого графического (иллюстративного) материала:

Наименование графического материала	Кол-во листов	Формат
1. Постановка цели и задач проекта	1	A4
2. Организационно-штатная структура объекта аудита	1	A4
3. Декомпозиция основного бизнес-процесса	1	A4
4. Информационная модель	1	A4
5. Диаграммы экономической эффективности 1 A4	1	A4

7. Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы:

Раздел ВКР:	Ф.И.О. консультанта
Аналитическая часть	Абдурахманова Н.Н.

Проектная часть	Джумалиева Е.Р.
Экономическая часть	Ганиев А.С.

8. Календарный план-график выполнения выпускной квалификационной работы

Содержание работы	Объем работы в %	Контрольные сроки
1. Теоретическая часть	5	18.04.- 28.04.20
2. Аналитическая часть	30	01.05.- 10.05.20
3. Проектная часть	50	11.05.- 21.05.20
4. Обоснование экономической эффективности проекта	10	22.05.- 28.05.20
5. Охрана труда и техника безопасности	5	29.05.- 10.05.20

Дата выдачи задания

«05» марта 2020г.

Дата сдачи бакалаврской работы на кафедру

«16» июня 2020г.

Руководитель бакалаврской работы _____

Ганиев А.С.

подпись Ф.И.О.

Студент

_____ Куджаева Л.Э.

подпись Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ

С.98, РИС.24, ТАБЛ.2, СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 25.

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ И БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ УЧЕТА КНИЖНОГО ФОНДА БИБЛИОТЕКИ ФИЛИАЛА ДГТУ В Г. ДЕРБЕНТЕ

Бакалаврская работа состоит из введения, пяти глав, заключения. Списка использованной литературы. В первой главе дана организационно-экономическая характеристика библиотеки филиала «ДГТУ» и рассмотрена ее роль в учебном процессе, проведен экономический анализ библиотечной

деятельности, выявление и анализ целей и проблем ее автоматизации. Во второй главе проведен анализ существующих разработок по автоматизированному учету книг в библиотеке и обоснование необходимости создания новых разработок, обоснован выбора технологии проектирования автоматизированной библиотечной системы. В третьей главе рассмотрен проект автоматизации учета книжного фонда библиотеки филиала, осуществлено внедрение программного продукта «Учет книг» в библиотеку филиала «ДГТУ» в г. Дербенте. В четвертой главе проведена оценка экономической эффективности ВКР. Проведен расчет показателей экономической эффективности ИС. В пятой главе изучены охрана труда и техники безопасности

В бакалаврской работе для внедрения программного средства, выбрана программная система «Учет книг».

ANNOTATION

S.98, Figure 24, Table.2, Literature List 25.

DEVELOPMENT of an INFORMATION SYSTEM AND DATABASE for AUTOMATING ACCOUNTING of the BOOK COLLECTION of the LIBRARY of the DSTU BRANCH in DERBENT

The bachelor's work consists of an introduction, five chapters, and a conclusion. The list of references. The first section presents organizational-economic characteristics of the library branch "DGTU" and examines its role in the educational process, carried out economic analysis of library activities, the identification and analysis of goals and problems of its automation. In the second Chapter, the analysis of existing developments on automated accounting of books in the library and the justification for the need to create new developments, justified the choice of technology for designing an automated library system. In the third Chapter, the project of automation of accounting of the book Fund of the branch library is considered, the implementation of the software product "book Accounting" in the library of the branch "DSTU" in Derbent is carried out. The fourth Chapter assesses the economic efficiency of the WRC. The calculation of indicators of economic efficiency of IP is carried out. The fifth Chapter examines occupational health and safety

In the bachelor's work, the software system "bookkeeping" was selected for the implementation of the software tool.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	8
1. АНАЛИЗ ПРОЦЕССА АВТОМАТИЗАЦИИ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ.....	13
1.1. Организационно-экономическая характеристика библиотеки филиала «ДГТУ» и ее роль в учебном процессе.....	13
1.2. Экономический анализ библиотечной деятельности, выявление и анализ целей и проблем ее автоматизации.....	20
1.3. Бизнес- и информационные процессы автоматизации библиотечной системы	25
1.4. ИТ-инфраструктура библиотеки	27

1.5. Постановка задачи проектирования ИС	29
2. Анализ и выбор проектных решений по автоматизации учета книжного фонда библиотеки филиала «ДГТУ» в г. Дербенте	31
2.1. Анализ существующих разработок по автоматизированному учету книг в библиотеке и обоснование необходимости создания новых разработок	31
2.2. Обоснование выбора технологии проектирования автоматизированной библиотечной системы	37
2.3. Обзор, анализ и обоснование путей решения задач проектирования ИС	41
2.4. Концепция информационной системы	45
3. Проект автоматизации учета книжного фонда библиотеки филиала	50
3.1. Функциональная архитектура	50
3.2. Технологическое обеспечение	52
3.3. Информационное обеспечение	54

3.4. Математическое и алгоритмическое обеспечение... 56	
3.5. Программное обеспечение	
..... 58	
3.6. Аппаратное обеспечение	
..... 61	
3.7. Организационное обеспечение	
..... 63	
3.8. Обеспечение информационной безопасности	
..... 65	
3.9. Внедрение программного продукта «Учет книг» в библиотеку филиала «ДГТУ» в г. Дербенте	
..... 67	
4. Оценка экономической эффективности	
..... 80	
4.1. Характеристика типовой методики расчета экономической эффективности	
..... 80	
4.2. Составление сетевого графика	
..... 81	
4.3. Трудоемкость разработки программного обеспечения	
..... 84	
4.4. Расчет показателей экономической эффективности	ИС
..... 86	

5. Охрана труда и техники безопасности 89

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

94

ЛИТЕРАТУРА

95

ПРИЛОЖЕНИЯ.....

.

ВВЕДЕНИЕ

Стремительное развитие информационных технологий приводит к их внедрению во многих сферах деятельности человека. Исключением не стала и библиотечная система. Текущий этап развития научной библиотеки и вуза в целом ставит перед собой такую задачу как совершенствование деятельности библиотеки.

В последние годы, влияние компьютерных технологий значительно изменило представление о библиотеке и ее функциях. Теперь электронные ресурсы и информационные технологии должны быть неотъемлемой составной библиотек.

Библиотека современного университета представляет собой большое подразделение, чью деятельность можно подвергнуть автоматизации, для повышения качества и эффективности выполнения ее главной задачи – обслуживания читателей.

Исследуя процедуру создания и внедрения автоматизированной библиотечно-информационной системы,

можно подчеркнуть два основных момента автоматизации: образование автоматизированных рабочих мест для установившихся библиотечных процессов и создание эффективной системы, которая будет предоставлять пользователям библиотеки информационные средства. У истоков развития технологий автоматизации библиотек большая часть внимания уделялась первому аспекту, но в нынешнее время гораздо важнее повышение качества обслуживания читателей. Это связано с тем, что университетская библиотека все меньше выступает как подразделение, предназначенное лишь для выполнения функции хранения и выдачи книг, и все больше становится информационным центром учебного заведения. Такой ход развития в значительной степени обусловлен тем, что современные информационные технологии облегчают создание информационных ресурсов и доступ к ним, что приводит к увеличению числа разнородных потоков информационных ресурсов и возникает необходимость в их систематизации и обработке. Таким образом, автоматизированная библиотечная система становится одним из основных элементов информационного центра университета.

Автоматизированные библиотечные системы представляют из себя такие системы, которые позволяют планировать ресурсы организаций для библиотек, с помощью которых осуществляется отслеживание библиотечных фондов, контролирующая все этапы, начиная от заказа и платежа, заканчивая книговыдачей в библиотеке.

Кроме того, автоматизированные библиотечные системы предусматривают набор программных, технических, научных, а

также лингвистических средств, которые предназначены для решения библиотечных вопросов, и считается основным компонентом системы автоматизации библиотеки.

С помощью такого процесса, становится возможным упрощение процесса обслуживания читателей. Кроме того, этот процесс внедряет системы, которые помогают защитить уникальные экземпляры книг, хранящиеся в фонде библиотеки.

Актуальность выбранной темы заключается в том, что в настоящее время процессы автоматизации, кроме технической и производственной, касаются также и информационной сферы деятельности, в которую и входит библиотека.

Объектом исследования является библиотека филиала «ДГТУ» в г. Дербенте.

Предметом исследования является разработка информационной системы и базы данных для автоматизации учета книжного фонда, а также процесс профессиональной деятельности библиотекаря, а именно: занесение информации о книгах и их поступлении в фонд, формирование списков о выдаче книг читателям, формирование информации о датах возврата книг, подведение итогов о движении библиотечного фонда.

Цель выпускной квалификационной работы – разработка информационной системы и базы данных «Инвентарная книга» для автоматизации учета книжного фонда библиотеки филиала ДГТУ в г. Дербенте.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие **задачи**:

- Изучить роль библиотек в современном обществе и роль конкретной библиотеки в филиале;

- Провести анализ деятельности библиотеки в контексте учета движения книжного фонда;
- Изучить социально-экономические показатели, которые помогут оценить продуктивность работы библиотеки филиала;
- Изучить особенности работы сотрудников библиотеки;
- Рассмотреть предметную область и методы проектирования;
- Воспользоваться информационными технологиями для проектирования и последующего поддержания информационной базы данных библиотеки филиала.

Решения выносимые на защиту

В нашей стране, библиотечная деятельность нуждается в значительных переменах. Некоторые библиотеки уже испытывают инновационные внедрения, такие как приобретение и внедрение оборудования и программных средств с помощью которых можно осуществить формирование автоматизированной библиотечной системы.

Основным преимуществом автоматизации библиотечной системы можно считать возможность предоставление читателям более полной и достоверной информации о положении библиотечного фонда, а также о возможностях эффективной и быстрой ориентации в очень больших массивах данных.

Основной задачей, на этом этапе, можно считать разработку каталога, которая будет включать в себя библиографические описания.

Анализируя функции библиотечных систем, следует отметить автоматизацию совокупности всех процессов, проводимых в библиотеки. Сюда можно отнести такие процессы как: формирование и обработка библиографических ресурсов, создание инвентарных книг, книжных формуляров, карточек, бюллетеней.

Автоматизация библиотечных систем –это лучший способ оптимизировать рабочий процесс малых и средних библиотек, позволяющий в наибольшей степени сократить затраты на внедрение и использование новых информационных технологий.

Кроме того, внедрение автоматизированной деятельности предоставит возможность сократить продолжительность выполнения различных задач, улучшит оперативность и точность работы персонала, а также уменьшит количество ошибок и неточностей.

На современном этапе развития, почти в каждой сфере деятельности используется автоматизация рабочего места. Отсюда следует, что автоматизация рабочего места сотрудника библиотечного фонда, в современных условиях развития, является весьма актуальной.

Используемые методики

Автоматизированная информационно-библиотечная система "1С: Библиотека ВУЗа" учитывает автоматизацию библиотек учреждений высшего профессионального образования, способствуя оптимизации бизнес- и информационных процессов библиотеки, а также обслуживанию потребителей на новом качественном уровне.

В целях овладения спецификой, осуществляемой в программных продуктах, был выработан учебный курс специального назначения «Основы автоматизации библиотек образовательных учреждений на платформе "1С: Предприятие».

В настоящее время автоматизация образовательных учреждений является одним из приоритетных направлений улучшения отечественного образования. Образовательная система в значительной степени совершенствуется за счет эффективного использования информационно-коммуникационных технологий в пределах целостного образовательного пространства.

Развитие электронных технологий, а также средств телекоммуникаций вызывает принципиально новую организацию процессов каталогизации изданий и создание электронных каталогов в библиотеках. В свою очередь, это позволяет снизить до минимума тысячекратное дублирование трудовых затрат сотрудников библиотеки и целесообразно использовать материальные средства, благодаря обоснованному разделению труда каталогизаторов, а также совместному использованию результатов.

Структура работы состоит из: введения, пяти глав, заключения, списка использованных источников информации и приложения.

1. АНАЛИЗ АВТОМАТИЗАЦИИ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ

1.1. Организационно-экономическая характеристика библиотеки филиала «ДГТУ» и ее роль в учебном процессе

Филиал ФГБОУ ВО "ДГТУ" в г. Дербенте был создан в 1999 г. по приказу Министерства общего и профессионального образования РФ. Адрес филиала: 368600, Республика Дагестан, г. Дербент, ул. Хандадаша Тагиева, 35. Директором филиала является Мейланов Измет Максимович.

Филиал имеет как очную, так и заочную формы обучения. В настоящее время, на очной форме обучаются 61 студент, на заочной форме – 243 студента.

Учебно-материальная база филиала соответствует требованиям лицензии и включает в себя библиотечный фонд,

учебные площади и оборудование, а также социальную инфраструктуру.

Организационная структура филиала «ДГТУ» представлена на рис. 1.1.1.



Рис. 1.1.1. Организационная структура филиала «ДГТУ»

Научно-техническая библиотека является одним из наиболее важных подразделений филиала, так как в ней решается такая весомая задача, как информационное обеспечение научного процесса. Библиотека подключена к системе ЭБС и имеет договоры с издательствами «ЛАНЬ» и «Ibooks».

Библиотека является основным держателем документных фондов и играет очень важную роль в устройстве филиала, так как ее главная функция заключается в полном обеспечении студентов литературой по всем дисциплинам. Качество ресурсов библиотеки в значительной степени отражает уровень образовательной и информационной среды филиала.

В библиотечном деле есть такое понятие, как комплектование. Комплектование – это создание и постоянное обновление книжного фонда, как за счет его пополнения новыми документами, так и благодаря исключению из него документов, которые уже не способны удовлетворять потребности пользователей. В результате библиотечный фонд обновляется и его состав остается актуальным поступающим запросам.

Комплектование библиотечного фонда проходит следующие этапы:

- анализ внешнего документного потока;
- отбор документов из него;
- заказ отобранных документов для приобретения;
- приобретение документов и включение их в фонд.

Тематический план комплектования (далее ТПК) является основным программным документом, определяющим политику формирования фондов библиотеки филиала «ДГТУ» в г. Дербенте.

В ТПК излагаются принципиальные основы комплектования библиотеки, а также общие правила (критерии) отбора документов в фонд.

Целью создания ТПК является упорядочение отбора ресурсов, необходимых для удовлетворения потребностей образовательного и научного процессов филиала.

ТПК определяет тематику, типы и виды приобретаемых в фонды изданий и других документов и степень полноты комплектования.

ТПК составляется библиотекой совместно с кафедрами и другими научными подразделениями университета и ежегодно корректируются.

Единый библиотечный фонд библиотеки филиала в г. Дербенте включает фонды изданий и других документов всех подразделений филиала и организуется по назначению и видам документов. В его составе выделены:

Основной фонд – часть единого фонда, включающая наиболее полное собрание отечественных и зарубежных изданий учебной и научной литературы, поступивших за все годы деятельности библиотеки. В его состав входят книги, журналы, газеты, аудиовизуальные и электронные документы. Фонд включает первые экземпляры поступивших документов. Место его расположения – книгохранилище.

Подсобный фонд – часть единого фонда, пользующаяся наибольшим спросом пользователей. Организован подсобный фонд в читальном зале. Состоит из документов, отобранных по определенному признаку (виду, тематике, читательскому назначению). В читальном зале также находятся официальные, справочно-библиографические и периодические издания.

Учебные издания и документы предназначены для обслуживания на учебном абонементе и читальном зале. Комплекуются по заявкам кафедр в количестве, соответствующем минимальным нормативам обеспеченности. Многоэкземплярная литература (более 5 экз.) направляется в фонд учебного абонемена.

При комплектовании предпочтение отдается учебным изданиям и документам, имеющим гриф Министерства образования и науки РФ и других федеральных органов

исполнительной власти РФ, имеющих подведомственные учебные заведения и перечень которых установлен Государственным образовательным стандартом (норматив: 60% документов с грифом от общего количества документов в фонде).

При приобретении **научных** изданий библиотека придерживается подхода на расширение перечня приобретаемых документов. Документы приобретаются по профилю каждой образовательной программы университета с учетом наиболее полного удовлетворения потребностей пользователей.

Справочные издания универсального и отраслевого характера комплектуются по 1-2 экземпляра в фонд читального зала и книгохранения.

Официальные документы – издания, публикуемые от имени государственных органов, учреждений, ведомств или общественных организаций, содержащие материалы нормативного или директивного характера, приобретаются согласно требованиям к фонду дополнительной и научной литературы «Минимальных нормативов обеспеченности высших учебных заведений учебной базой в части, касающейся библиотечно-информационных ресурсов». Эти документы поступают в фонд читального зала.

Периодические издания приобретаются библиотекой в соответствии с требованиями ФГОС с учетом рекомендаций преподавателей и потребностями научных исследований. Периодические издания поступают в фонды читального зала.

Внутривузовские электронные документы – базы данных, учебные и учебно-методические пособия

преподавателей филиала «ДГТУ», размещаются в Электронной библиотеки ДГТУ и используются в локальной вычислительной сети вуза, а также в сети интернет по авторизованному доступу.

Электронные библиотечные системы (ЭБС) приобретаются библиотекой университета в соответствии с содержательными характеристиками и минимальными базовыми значениями ЭБС. При отборе ЭБС учитываются условия одновременности и неограниченности доступа к ним для 100% пользователей филиала из любой точки.

Учебный фонд – универсальный фонд абонемента учебной литературы, включающий многоэкземплярные (более 5) издания независимо от вида, рекомендованные кафедрами университета для обеспечения учебного процесса. Учебный фонд формируется по письменным заявкам кафедр в соответствии с ФГОС по направлениям, реализуемым в филиале «ДГТУ» в г. Дербенте и нормами книгообеспеченности.

В распоряжении библиотечного фонда филиала ДГТУ находится 42 560 книг. Степень устаревания основных учебных изданий из учебного фонда устанавливается по циклам дисциплин:

- общегуманитарные и социально-экономические – последние 5 лет;
- естественно-научные и математические – последние 10 лет;
- общепрофессиональные – последние 10 лет;
- специальные – последние 5 лет.

Структура библиотечного фонда представлена на рис. 1.1.2.



Рис. 1.1.2. Структура библиотечного фонда филиала «ДГТУ» в г. Дербенте

На рисунке показаны составные фонды библиотечного фонда и перечислены их характерные особенности.

Источниками комплектования для библиотеки филиала «ДГТУ» в г. Дербенте являются:

- издательско-полиграфический центр ДГТУ;
- российские издательства;
- книготорговые фирмы, специализирующиеся на обслуживании вузовских и научных библиотек;

- информационные и подписные агентства;
- организации – владельцы электронных ресурсов;
- электронные библиотечные системы (ЭБС)
- дары частных лиц и организаций.

Закупки документов и электронных ресурсов производятся в соответствии с Федеральным законом № 94-ФЗ «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд» от 21.07.05 г. (с изменениями и дополнениями).

Дары принимаются от отдельных лиц и организаций и включаются в фонд, если эти материалы соответствуют областям научных исследований и направлений обучения в филиале университета, а также являются новым информационным ресурсом для библиотечного фонда. Дары принимаются на основании «Акта о приеме документов в библиотеку в дар».

Говоря о должностных обязанностях библиотекаря филиала «ДГТУ» в г. Дербенте можно сказать, что библиотекарь является штатным работником библиотеки и выполняет работы по обеспечению библиотечных процессов в соответствии с профилем и технологией одного из производственных участков (комплектование, обработка библиотечного фонда, организация и использование каталогов и других элементов справочно-библиотечного аппарата, ведение и использование автоматизированных баз данных, учет, организация и хранение фондов, обслуживание читателей).

Библиотекарь назначается и освобождается от занимаемой должности приказом ректора университета по представлению заведующего библиотекой.

Должность библиотекаря могут занимать лица со средним или высшим специальным образованием без предъявления требований к стажу работы в библиотеке.

Библиотекарь выполняет следующие должностные обязанности:

1. Принимает участие в осуществлении запланированных инновационных процессов.

2. Реализует определенную часть работы своего отдела по основным направлениям:

- осуществляет качественное и оперативное информационное обслуживание пользователей всех категорий;
- участвует в обработке, установке хранении книжного фонда отдела;
- непосредственно занимается библиотечно-информационным и библиографическим обеспечением образовательного и научного процессов;
- участвует в создании и эффективном использовании справочно-поискового аппарата библиотечного фонда, в том числе в АИБС;
- обеспечивает соблюдение технологии производственной и профессиональной деятельности, норм и требований профессиональной этики.

3. Консультирует сотрудников библиотеки по вопросам деятельности, входящих в его компетенцию.

4. Работает в установленной Автоматизированной информационно-библиотечной системе.

5. Принимает участие в мероприятиях библиотеки.

6. Обеспечивает системную деятельность отдела по своим направлениям работы.

1.2. Экономический анализ библиотечной деятельности, выявление и анализ целей и проблем ее автоматизации

Библиотека не должна отставать от общего развития образования, так как она является подразделением филиала и несет в себе очень важную роль.

Деятельность библиотеки можно оценить, основываясь на преследуемых ею целях и выполняемых задачах. Основными задачам филиала «ДГТУ» в г. Дербенте являются:

1. Полное и оперативное библиотечное и информационно-библиографическое обслуживание студентов, аспирантов, докторантов, научных работников, преподавателей, инженерно-технического персонала других категорий контингента университета и сторонних пользователей, в соответствии с их информационными потребностями.

2. Формирование фонда документов в соответствии с информационными потребностями и образовательным профилем университета, направлениями научной деятельности, обеспечением воспитательного процесса.

3. Организация и ведение справочно-библиографического аппарата.

4. Формирование библиотечно-информационной культуры, привитие навыков пользования книгой, справочно-поисковым аппаратом библиотеки, электронными базами данных, другими средствами обучения.

5. Участие в воспитательной и гуманитарно-просветительской деятельности университета, содействие формированию у студентов социально необходимых знаний и навыков, гражданской позиции, профессиональных интересов, пропаганда культурного наследия.

6. Совершенствование работы библиотеки на основе внедрения современных технологий и компьютеризации библиотечно-информационных процессов.

7. Проведение научных исследований и методической работы по вопросам библиотечного и информационно-библиографического обслуживания.

8. Координация деятельности с подразделениями университета и общественными организациями, интеграция и взаимодействие с библиотечными ассоциациями, консорциумами, библиотеками других систем и ведомств, органами научно-технической информации для более полного удовлетворения информационных потребностей читателей.

9. Расширение ассортимента библиотечных услуг, в том числе и платных, повышение их качества на основе технического оснащения библиотеки, компьютеризации библиотечно-информационных процессов.

Основываясь на экономическом мышлении, можно привести библиотечное дело к изучению таких вопросов, как экономическая оценка деятельности, финансирование, а также материальное и техническое обеспечение библиотек.

Даже учитывая просветительский смысл, который несет в себе библиотека, нельзя отрицать ее материальную сущность, которой необходима финансовая и материально-техническая поддержка. Ведь выполняемые библиотекой необходимые действия не могут обойтись без расходов. К таким действиям следует отнести обслуживание помещения, приобретение документов, оплата труда сотрудников. Финансирование комплектования библиотечных фондов осуществляется из бюджетных и внебюджетных средств университета. Распределение финансовых средств на приобретение литературы по кафедрам осуществляется из расчета:

- количества студентов;
- уровня обучения;
- коэффициента книгообеспеченности дисциплин по циклам общих гуманитарных и социально-экономических, естественнонаучных и математических, общепрофессиональных и специальных;
- количества лицензируемых новых дисциплин;
- научных направлений;
- среднестатистической цены документа на книжном рынке.

Счета на непериодические издания оплачиваются университетом по факту предоставления счета для оплаты. Счета на периодические издания оплачиваются два раза в год.

От эффективной экономической структуры зависит положение общества и соответственно размер денежных средств, которые могут быть использованы для развития библиотек.

В основном библиотеки предоставляют бесплатные услуги, однако их деятельность все равно находится в зависимости от

уровня финансового обеспечения общества. Это связано с тем, что стабильное развитие экономики влечет за собой увеличение доходов населения, что в свою очередь приводит к нарастанию спроса на информацию.

Помимо этого, положительное состояние экономики в обществе позволит библиотекам намного увеличить шансы на привлечение спонсоров, которые помогут реализовать всевозможные проекты, и на привлечение меценатов, которые повысят объем даров и пожертвований библиотекам.

Но библиотека не только потребляет финансовые ресурсы. Являясь одним из самых важных элементов в формировании образования и профессиональной подготовки специалистов, она выступает в роли производителя трудовых ресурсов. Нынешнему обществу свойственны повсеместное распространение современных технологий, стремительное увеличение производительности труда, что приводит к возрастанию требований, касающихся уровня профессиональной и общей подготовки, а также побуждает к тщательному использованию разных типов информации.

Библиотека, повышая уровень общей культуры, позволяет заметно экономить финансовые средства и не тратить их на выпуск некачественной продукции. По этой причине крепчает роль библиотеки как участника общественного производства.

Экономический анализ позволяет исследовать деятельность библиотеки и ее структурных подразделений, путем сравнения тенденций их развития, установления причин, которые провоцируют отклонения в становлении каких-либо составных элементов библиотечного производства, реализации механизмов защиты от различных препятствий.

Экономический анализ – это не только метод познания и оценки хозяйственной ситуации, но и способ для ее преобразования. Экономический анализ становится одной из функций стратегического планирования и управления библиотекой, за счет его реализации на всех этапах подготовки и принятия решений, а также оценки их выполнения. Стратегическое планирование находится в совокупности с крупным массивом многообразной информации, которая описывает характер и поведение экономических совокупностей (денежные отношения, рабочая сила и др.). При стратегическом планировании, данных стоимостного анализа бесспорно не хватает, поэтому библиотечные специалисты пользуются экономическим анализом. Однако нужно помнить о том, что социальные процессы не могут быть подвержены экономическому анализу по причине отсутствия в них предмета анализа. Предмет экономического анализа возникает при движении общественного труда. В классическом понимании, элементы экономического анализа уже давно находят применение в решении практических задач библиотек. Однако все методы и приемы практически не помогают в прогнозировании, так как базируются на фактических достижениях библиотеки.

Существует два типа экономического анализа – это ретроспективный и перспективный. Первый основывается на базе отчетной технологической документации, позволяет понять и измерить экономические процессы в библиотеке. На его основе проводится перспективный анализ, который направлен на защиту существующего режима деятельности, что способствует устойчивому развитию библиотечного

производства. Ретроспективный экономический анализ предполагает изучение по трем параметрам: всем видам библиотечных ресурсов и затрат, ресурсной обеспеченности технологии, экономической эффективности библиотеки. Каждому из этих параметров соответствует определенный набор показателей и алгоритм расчета. Единой базой для проведения экономического анализа служит тщательно разработанная документация, которая регулирует библиотечные технологические процессы.

Говоря о целях и проблемах автоматизации библиотечной деятельности филиала «ДГТУ» в г. Дербенте нужно сказать, что в настоящее время, библиотеки помимо формирования своих фондов, в большой степени ориентируются на пользователей. Однако, во времена централизованного финансирования комплектования библиотеки в первую очередь были нацелены на получение больших средств для пополнения фондов литературой, вне зависимости от ее актуальности для читателей.

Сейчас же «ориентация на пользователей» играет ведущую роль, как в процессах комплектования библиотечных фондов, так и в обслуживании читателей, а это означает, что без комплексной автоматизации теперь не обойтись. Ведь именно автоматизация библиотечного дела предоставляет сотрудникам библиотеки удобный инструмент для работы с библиотечным фондом и позволяет им избежать рутинной работы, а читателям предоставляет комфортный и эффективный сервис для поиска и получения книг. При всем этом немаловажно гармонично скомбинировать традиционные и инновационные формы работы, а также установить

возможности реализации на практике новых информационных технологий в сфере библиотечной деятельности.[14]

Целью автоматизации выступает повышение производительности и эффективности труда, улучшение качества информационной продукции и услуг, устранение однообразных трудоемких и монотонных операций.

Теоретические проблемы автоматизации библиотечно-библиографических процессов носят комплексный многоотраслевой характер. Библиотековедение и информатика занимаются изучением этих проблем.

Таким образом, можно сделать вывод, что основным превосходством автоматизации библиотечной деятельности филиала «ДГТУ» в г. Дербенте является предоставление пользователям библиотеки наиболее совершенных и правдивых информационных данных о том, в каком состоянии прибывает библиотечный фонд, а также о возможностях незамедлительной и результативной ориентации в больших массивах данных.

1.3. Бизнес- и информационные процессы автоматизации библиотечной системы

В настоящее время, библиотеки для поиска информации о заказе книг часто пользуются возможностями интернета. Как правило, библиографические описания имеют свою стандартизацию. Данная стандартизация осуществляется благодаря коммуникативным форматам. Коммуникативный или, иначе говоря, обменный формат – это такой формат, который предназначен для обеспечения возможности обмена

данными между автоматизированными системами различных организаций. Он служит средством согласования состава, структуры и характера записей в информационных массивах, базах данных и т.п., служащих объектами передачи, приема и использования в процессах информационного взаимодействия систем.

Библиотеки уже применяют эти стандарты и могут по ним осуществлять заказ литературы. Однако, книжные издательства работают по другому стандарту, из-за чего автоматизированной библиотечной системе необходимо иметь конверторы. С их помощью осуществляется переход разных форм друг в друга, после чего становится возможным оформление заказа через интернет.

Электронный каталог гораздо удобнее в пользовании и имеет больше возможностей для поиска, нежели печатный вариант, так как печатный каталог разделен на три отдельных каталога: алфавитный, предметный, систематический. Каждый из них имеет свою систематизацию либо по алфавиту, либо по предметам, либо по рубрикам. С помощью электронного каталога читателям гораздо легче и быстрее найти необходимую ему информацию, используя при этом различные способы поиска. Электронный каталог позволяет осуществлять поиск даже по любому отдельному слову, что очень удобно учитывая то, что читатели нередко ошибаются в названии книги или в фамилии автора и знают какой-то отдельный фрагмент из описания.

Информационная система «1С:Библиотека» является программой для автоматизации деятельности библиотек любого типа и назначения. Она дает возможность

осуществлять поиск в более чем 20-ти полях. Помимо этого, система обладает способностью экспортирования имеющихся в данной системе библиографических описаний в другую автоматизированную библиотечную систему, или импортирования электронного библиографического описания из сторонних источников. Такое возможно за счет построения библиотечных систем на основе универсальных стандартов. Автоматизированный обмен библиографическими записями позволяет сократить ручной ввод библиографической информации в значительной степени.

Следует учитывать тот фактор, что развитие автоматизированных библиотечных систем делается возможным только при обеспечении библиографического пространства. Это значит, что описания ресурсов библиотеки будут находиться в едином каталоге и должен быть обеспечен доступ к ресурсам в электронном виде. Все это приводит к созданию электронной библиотеки. Электронная библиотека представляет из себя упорядоченный фонд, содержащий электронные документы и соответствующие серверы для возможности их предоставления. С электронным библиотечным фондом можно проводить такие же операции как с традиционным. К этим операциям можно отнести: хранение, систематизацию, актуализацию и т.д..

Информационная библиотечная, кроме всего прочего, предусматривает и автоматизацию работы с читателями. Это возможно благодаря нанесению специального штрих-кода на книги. Необходимо лишь просканировать штрих-код, после чего будет осуществлена обработка библиотечной системой.

Данный процесс позволяет полностью отказаться от ручного ввода информации о книгах.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что в наше время библиотеки пытаются стать более динамичными, однако невозможно сопоставить стремительное развитие интернета и возможности библиотек. Это приводит к значительному уменьшению книговыдачи. Однако положение меняется, если брать в учет виртуальную книговыдачу, которая в свою очередь только растет. Отсюда следует, что для оценки своей деятельности, библиотекам необходимо поэтапно переходить к показателю считывания информации, а не конкретно выдачи документов.

1.4. ИТ-инфраструктура библиотеки

С внедрением сетевых технологий в библиотечную деятельность, в значительной степени увеличиваются потенциальные возможности библиотек по удовлетворению потребностей пользователей в информации. Средства связи дают возможность получить необходимую информацию, независимо от того, где географически будут находиться документы и сведения о них. Подобное распределение электронных копий документов в разных точках пространства обеспечит более прочную сохранность в случае каких-либо катаклизмов. Обеспечивается это за счет того, что сохранность даже единственной копии позволит восстановить нужное число документов и соответственно восстановить работу с пользователями. Это говорит о том, что использование в своей деятельности современных информационных технологий

максимально приближает библиотеки к идеальному осуществлению мемориальной функции. Кроме того, из-за высокого уровня компактности хранения электронных документов снижается потребность в большой площади для фондохранилищ.

Под автоматизированными библиотечными системами понимают такие системы, с помощью которых проводится планирование ресурсов организаций для библиотеки, ведётся систематизация имеющихся изданий, организуется удобный поиск и заказ нужной информации, отслеживаются библиотечные фонды, которые осуществляют контроль над всеми стадиями, начиная от заказа и оплаты, заканчивая выдачей книг читателям в самой библиотеке. Однако, помимо этого, автоматизированная библиотечная система представляет собой совокупность программно-научно-технических средств, предназначенных для решения библиотечных и библиографических вопросов, и является основой автоматизированной библиотечной системы. Такой процесс позволяет вывести обслуживание читателей на быстрый уровень и внедрить системы, которые будут оказывать помощь в защите редких экземпляров книг из библиотечного фонда.

Современный уровень образования выдвигает новые требования к функционированию библиотек в вузах. Сейчас библиотечная система является открытой, и она может осуществлять обмен информацией с окружающей средой. Внедрение автоматизированных технологий, а также перемены в информационных потребностях пользователей совершенно

меняют возможности библиотечного обслуживания и ее политику в целом.

Библиотека в вузе становится информационно-образовательным центром, который формирует и делает доступным навык ориентирования в информационном пространстве. В связи с этим, необходимым является оказание особого внимания созданию и развитию электронных информационных ресурсов в библиотеке.

Осуществляя выбор между библиотечными информационными системами, решающим аспектом будут являться финансовые возможности библиотеки филиала. Стоимость зарубежных автоматизированных библиотечных систем заметно превышает стоимость отечественных. Осуществляя такую покупку, нужно учитывать совокупную стоимость владения. Это значит, что необходимо взять в расчет затраты на техническую поддержку системы, на обновление ее версий, дополнительную оплату за вносимые изменения и доработки необходимые библиотеке филиала, а также на обучение персонала библиотеки. Помимо всего этого, приобретая зарубежную систему нужно учитывать качество ее русификации, а также учет российских правил отчетности. Подобные аспекты могут вызвать необходимость в доработках, которые, разумеется, повлекут за собой дополнительные финансовые расходы.

Отечественные же разработки учитывают российскую специфику, благодаря чему они соответствуют выполняемым библиотекой задачам и выдвигаемым ею запросам. Прибывание разработчиков системы и службы ее поддержки в

России, позволяет значительно снизить совокупную стоимость пользования по сравнению с зарубежными системами.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что в большей степени библиотеки делают свой выбор в пользу отечественных систем автоматизации библиотечной деятельности, а системы в свою очередь успешно помогают в оптимизации рабочих процессов в библиотеке.

1.5. Постановка задачи проектирования ИС

Информационная система – это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели. Информационные системы обеспечивают сбор, хранение, обработку, поиск, выдачу информации, необходимой в процессе принятия решений задач из любой области.

Важно отметить, что внедрение автоматизированных информационных систем является не только тенденцией времени, но и эффективным решением вопроса своевременного предоставления читателям необходимой для него информации, а также способом повышения производительности и качества работы сотрудников библиотеки.[13]

Внедрение в библиотеки современных вычислительных средств позволяет улучшить качество сервиса за счет изменения технологических процессов, а также значительно сократит время обслуживания пользователей. Автоматизация обеспечивает пользователей современными способами работы с информацией, делает более продуктивным и удобным работу

персонала библиотеки, ликвидируя большое число однообразных и утомительных действий.

Для реализации процесса автоматизации необходимо использовать достижения в научно-технической сфере, создавать электронные каталоги и базы данных в библиотеках, широко применять телекоммуникации и сети Интернет.

Также следует обратить внимание на то, что средства автоматизации позволяют одновременно совершать сразу несколько задач. Так, например, автоматизировав комплектование фонда, решатся следующие задачи:

- сотрудники библиотеки освободятся от непродуктивных затрат времени, которые были связаны с необходимостью посещать места заказа литературы;

- уменьшатся физические затраты, которые приходилось растрчивать с целью доставки заказанных документов;

- заметно сократится время ожидания абонентом необходимой ему книги, что тоже положительно отразится на оперативности и динамике библиотечной деятельности;

- улучшится культура сервиса в общем значении.

Подобные преимущества дают веские основания для проведения дальнейшей работы по внедрению информационных систем библиотеки.

2. АНАЛИЗ И ВЫБОР ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ УЧЕТА КНИЖНОГО ФОНДА БИБЛИОТЕКИ ФИЛИАЛА «ДГТУ» В Г.ДЕРБЕНТЕ

2.1. Анализ существующих разработок по автоматизированному учету книг в библиотеке и обоснование необходимости создания новых разработок

Автоматизация библиотеки является определенной последовательностью стадий, которые уточнены разработчиками системы вместе с специалистами библиотеки. Одной из главных задач библиотеки должна стать автоматизация собственных технологий. АИПС применяют не только в библиотеках, но и в других организациях, таких как музеи, архивы и т.д. В узком смысле, АИПС понимают как открытый (в редких случаях замкнутый) программный продукт, который осуществляет большинство функций: ввод, обработку, хранение, поиск, представление данных. Все операции, которые выполняются в системе, являются составляющими частями процессов. Ими в библиотеке выступают библиотечно-библиографические, а также информационные процессы. Библиотечные АИПС имеют несколько различных аббревиатур, однако будем использовать название «АБИС».

Автоматизированные библиотечные информационные системы (АБИС) – это системы планирования ресурсов предприятий для библиотеки, которые используются для отслеживания библиотечных фондов, от их заказа и приобретения до выдачи посетителям библиотек. Комплекс проводимых мероприятий по разработке или внедрению АБИС и будет называться «автоматизацией библиотеки». Компонентная структура АБИС имеет такой же вид, как традиционная библиотека, так как выступает в роли ее

электронной версии. Однако при этом АБИС подразделяется на четыре составляющие части:

- материальная база – это инфраструктура, необходимая для организации работы сотрудников и пользователей библиотеки (помещение, компьютеры, системы связи, офисное оборудование, периферийные устройства и т.п.);
- информационные ресурсы – это содержащаяся в базах данных библиографическая, полнотекстовая, фактографическая, графическая и мультимедийная информация;
- работники библиотеки – это сотрудники, обеспечивающие функционирование системы;
- пользователи библиотеки – это локальные и удаленные читатели, которые обслуживаются при помощи как традиционных, так и сетевых технологий.

В зависимости от выбранного подхода, можно по-разному группировать АБИС. Связанно это с их масштабами и довольно большой сложностью. В данном случае, наиболее подходящим видом группировки можно назвать фасетную классификацию. В основе фасетной классификации лежит деление понятий и объектов на фасеты (независимые группы).

В разных АБИС, число функциональных систем может быть различно. Определяется их количество уровнем детализации библиотечных функций. Реализация большого числа функциональных подсистем говорит о высоком качестве АБИС.[16] Данные функциональные подсистемы, в свою очередь, осуществляются в виде соответствующих автоматизированных рабочих мест. Автоматизированное рабочее место (АРМ) – это совокупность программно-

технических средств, которая позволяет обеспечить автоматизацию библиотечной деятельности. Функционирование АРМов реализуется благодаря программным модулям АБИС. Однако нужно отметить, что количество программных модулей может превышать количество АРМов, а это значит, что некоторые АРМы могут быть осуществлены сразу несколькими программными модулями АБИС. Состав АРМ может отличаться, зависимо от конкретной библиотеки (как объекта автоматизации), задач и степени детализации функциональных подсистем. Однако можно выделить пять классических АРМов, которые входят как в отечественные, так и в зарубежные АБИС:

- комплектатор;
- каталогизатор;
- книговыдача;
- читатель;
- администратор.

АРМ в первую очередь должно иметь:

- техническое обеспечение (ПК, комплекс технических средств, модем, сканер, принтер, телефонная связь и т.д.);
- программное обеспечение (операционные системы и прикладные программы Word, Excel и т.д.), а также программы для обеспечения профессиональных задач библиотечной деятельности;
- информационное обеспечение;
- организационное обеспечение (методы организации, подготовки, повышения кадров и т.д.);
- правовое обеспечение;
- соблюдение правил безопасности.

По месту использования АРМов различают:

- локальные – это комплекс, который реализуется в той же локальной сети, что и сервер баз данных, используемы в АРМ;
- удаленные – осуществляют функционирование отделов библиотеки и ее филиалов, которые территориально распределены;
- с доступом в Интернет –используются для работы интернет-приложений, которые предоставляют доступ к определенному АРМ и системе в мировом масштабе.

В библиотеке филиала «ДГТУ» применяется автоматизированная информационно-библиотечная система «Фолиант».

«Фолиант» является системой применяемой для комплексной автоматизации библиотечной деятельности и ее процессов, начиная от формирования библиографии и заканчивая учетом читателей и книговыдачей. Система включает в себя Фолиант-облако, которое является сервисом, предусмотренным для быстрой разработки электронного каталога в сети Интернет.

АИБС «Фолиант» – это система автоматизации всех процессов работы библиотеки, которая строится на взаимосвязанном функционировании разных модулей системы. Данную систему можно применять в библиотеках различного типа (от школьных до национальных), а кроме того, в корпоративных проектах. Система обладает широким спектром возможностей, позволяющих легко адаптироваться к определенной библиотеке и к ее условиям работы. В АИБС «Фолиант» имеется дружелюбный и комфортный

пользовательский интерфейс, который может подвергаться настройкам. Система обладает модульной организацией. Это значит, что она и отдельные АРМ способны внедряться как одновременно, так и постепенно. Еще одним плюсом системы является ее управляемость, т.е. возможность проводить настройки основных параметров, и даже удаленно. Имеется поддержка корпоративной каталогизации. Система является безопасной и осуществляет контроль доступа к данным по категориям пользователей. Имеется возможность создавать и вести электронные библиотеки с полнотекстовыми документами.

Система состоит из множества АРМ:

АРМ «Администратор»:

- контроль над основными параметрами системы;
- регистрация пользователей;
- управление базами данных электронного каталога;
- управление поисковыми индексами баз данных.

АРМ «Каталогизатор»;

- каталогизация различных видов документов;
- образование типовых выходных форм;
- поддержка UNICODE и способность проведения каталогизации на нескольких языках;
- способность подключения внешних авторитетных файлов;
- технология, позволяющая быстро копировать библиографические записи;
- удобный механизм массового редактирования библиографических записей.

АРМ «Поиск в ЭК»:

- нет необходимости устанавливать специальное программное обеспечение. У читателя есть возможность работать на любом компьютере, в котором есть выход в интернет, и используя любой браузер;
- богатый набор возможностей по формированию поисковых запросов
- осуществление поиска документов на нескольких различных языках;
- выдача поисковых результатов в разных форматах;
- выдача данных о наличии и местонахождении разных экземпляров документов, и о нынешнем положении экземпляров документов.

АРМ «Комплектование»:

- учет библиотечного фонда (поступления/списания) и ввод первичных данных;
- ведение электронной инвентарной книги;
- формирование различных выходных форм в формате MS Excel;
- передача описаний для каталогизации;
- передача описаний периодических изданий в электронный каталог с последующей регистрацией поступлений.

АРМ «Движение фонда»

- учет распределения фонда по отделам библиотеки;
- сверка фонда.

АРМ «Учет читателей и книговыдача»:

- регистрация читателей и перерегистрация;
- использование расширенных сведений о читателе
- внедрение электронного читательского билета;
- операции с штрих-кодированием;

- получение различных статистических данных.

АРМ «МБА»:

- оформление заказов и контроль за их выполнением;
- учет заказов.

АРМ «Книгообеспеченность»:

- составление статистики по библиотечному фонду, с учетом учебных планов и контингента учащихся.

К особенностям системы относятся:

- многоуровневая архитектура "клиент-сервер" на основе СУБД Oracle 8i;
- способность формировать логические базы данных, которые строятся по произвольному набору критериев из более чем одной базы электронного каталога;
- использование штрих-кодирования и читательские билеты в электронном виде;
- возможность интеграции АИБС в систему управления вузом;
- автоматическое обновление ПО АРМов с помощью Интернет;
- способность осуществлять деление серверного ресурса между библиотеками (в значительной степени уменьшает стоимость покупки и использования системы);
- не ограничивается количество одновременно подключенных АРМ, количество работающих пользователей, количество библиографических записей и баз данных.

Фолиант облако это:

- доступный и удобный вариант создания электронного каталога в сети Интернет, для небольшой библиотеки;

- организация сводного каталога в виртуальном виде с произвольным набором библиотек.

Деятельность библиотеки, как системы, заключается в осуществлении поиска библиографических записей из сводного каталога, которые соответствуют библиотечным документам, а также пометки данных записей для собственного каталога. Кроме того, исключение из каталога записей, потерявших свою актуальность.

В случае если необходимая запись отсутствует, даже не имеющий специальных возможностей пользователь может создать простейшее описание, за счет простого и понятного интерфейса. Позже подобные описания дорабатываются специалистами.

К техническим требованиям можно отнести лишь компьютер с любой операционной системой, с доступом к интернету, и с браузером, который поддерживает язык программирования JavaScript.

Хранение информации в системе осуществляется внутренним форматом RUSMARC.

Для старта формирования каталога необходимо лишь пройти регистрацию.

2.2. Обоснование выбора технологии проектирования автоматизированной библиотечной системы

Автоматизированные библиотечно-информационные системы относятся к виду автоматизированных систем и

образуют «комплекс программных, информационных, лингвистических, технических, организационно-технологических средств и персонала». Системно-функциональный подход делает возможным разложение всякой автоматизированной библиотечно-информационной системы на составные части.

Технология проектирования АИС – это определенная структура средств, методов проектирования АИС, управление процессом разработки и совершенствования системы. Технологическое проектирование строится на основе технологического процесса. Он определяет каковыми будут действия, их поочередность, средства и ресурсы, которые необходимы для реализации данных действий, и кроме того, состав исполнителей.

Технологический процесс проектирования АИС является совокупностью связанных друг с другом и соподчиненных элементов действий. Эти действия способны иметь по каждому своему предмету. Выполняемые действия, в ходе проектирования АИС, определяются либо как неделимые технологические операции, либо как подпроцессы составляющие эти операции. Также все эти действия либо являются собственно проектированными, либо являются оценочными. Первые составляют или преобразовывают результаты проектирования, а вторые оценивают эти результаты, по определенным критериям.[11]

Все это позволяет говорить о том, что технология проектирования строится на основе упорядоченной последовательности технологических операций, которые, опираясь на определенный метод, выполняются по ходу

разработки проекта. При выборе технологии проектирования, в качестве ее предмета должно выступать отражение связанных этапов проектирования на всех стадиях жизненного цикла АИС.

При выборе технологии проектирования, к ней предъявляются следующие основные требования:

- создаваемый в этой технологии проект обязан соответствовать требованиям заказчика;
- технология должна в максимально точно отражать все стадии жизненного цикла проекта;
- технология должна обеспечивать надежные проектирование и эксплуатацию проекта;
- технология должна быть способной минимизировать как стоимостные, так и трудовые затраты на осуществление проектирования;
- технология должна упростить ведение проектной документации;
- технология должна оказывать влияние на рост производительности труда проектировщиков

Технология проектирования АИС осуществляет некую методологию проектирования, которая в свою очередь реализуется набором средств и методов, а также предполагает наличие определенной концепции проектирования.

Методы, применяемые в процессе проектирования АИС, можно группировать по:

Степени автоматизации:

- ручное проектирование;
- компьютерное проектирование;

Степени использования типовых проектных решений:

- оригинальное проектирование;
- типовое проектирование;

Степени адаптивности проектных решений:

- реконструкция – переработка компонентов, для адаптации проектных решений;
- параметризация – позволяет настраивать проектные решения, при соответствующих изменениях параметров;
- реструктуризация модели – изменения модели предметной области, приводят к автоматическому переформированию проектных решений.

Процесс создания определенной АИС может иметь этапы или стадии разной трудоемкости. Показатель трудоемкости определяется сложностью объекта, над которым осуществляется автоматизация, а также набором задач, которые необходимо решить в ходе образования АИС. При создании АИС, может быть допущен переход к последующей стадии, до полного завершения предыдущей, а кроме того, можно провести слияние последовательных этапов или исключить какие-либо из них, вне зависимости от того, на какой стадии находится проект.

Основными стадиями разработки АИС являются:

- формирование требований;
- создание концепции;
- составление технического задания;
- разработка эскиза проекта;
- формирование технической части;
- создание рабочей документации;
- ввод системы в действие;
- последующее сопровождение системы.

Технико-экономическое обоснование разработки АБИС, осуществляется опираясь на выполнение технико-экономического анализа данных, которые можно получить в процессе изучения объекта автоматизации. Такой анализ нужен для обнаружения недостатков в действующей организационно-функциональной структуре организации, технологии выполнения работ, а также для формирования решений, которые помогут их устранить, в том числе с помощью автоматизации.

Такое направление объясняется качественной и количественной организации и технологии обработки документов и других данных на всех этапах технологического процесса, начиная от тематика и типа планирования и комплектования фондов, зачисляя выдачей и приемом книг от читателей. Анализу должны быть подвергнуты все внутрибиблиотечные процессы, такие как: сохранность книжного фонда и его инвентаризация, актуализация баз данных, ведение каталогов, доставка и списание книг и т.д.[19]

Средствами для осуществления подобного анализа и выработки оценок могут служить организационно-функциональные и технологические схемы обработки документальных потоков, описание структуры, состава фондов, которые дополняются информацией об:

- объеме информации, которая нуждается в обработке, в определенное время;
- трудозатратах обработки документов в технологической цепи;
- интенсивности работы исполнителей;

- стоимости обработки как в старом режиме, так и с применением новой технологии.

Технико-экономическое обоснование создания АБИС должно содержать:

- задачи и процессы, которые будут подвержены автоматизации, а также оценку расходов, необходимых для разработки АБИС;
- информацию об экономии денежных средств, за счет внедрения автоматизации;
- расчеты, отображающие, в течении какого срока, затраты на создание АБИС, будут окуплены в полной мере;
- какие-либо идеи и предложения, которые помогут улучшить процесс и сроки разработки, а также внедрение и последующие развитие автоматизированной системы.

2.3. Обзор, анализ и обоснование путей решения задач проектирования ИС

Существует достаточное количество аналогов автоматизации библиотечной деятельности. К ним относятся следующие программные продукты: АИБС "МАРК-SQL"; АИБС ОРАС-midi; АИБС ИРБИС; АБИС «Руслан»; АИБС "Моя Библиотека". Рассмотрим каждую из этих программ более подробно.

АИБС "МАРК-SQL" – эта система позволяет осуществить комплексную автоматизацию всех процессов библиотечной деятельности, а именно: учет библиотечных фондов, формирование и ведение электронного каталога, комплектование литературы, обработку поступающих издание,

обслуживание пользователей библиотеки, обеспечение справочно-информационными данными.

Функциональными предназначениями данной системы являются: реализация комплексной автоматизации библиотечных процессов, основываясь на новшествах информационной технологии; формирование библиотечного каталога; анализ уровня книгообеспеченности; ведение управленческой и статистической отчетности; обслуживание пользователей библиотеки; составление и печать выходных форм.

В качестве особенностей этой системы можно выделить следующие:

- поддержание работы с разными СУБД;
- возможность совместной деятельности с иными информационными системами;
- способность добавлять какие-либо новые функции, при этом сохраняя передающуюся связь снизу вверх;
- надежная защита баз данных от нежелательного к ним доступа;
- масштабируемость;
- удобный интерфейс.

АИБС ОРАС-midi – данная система подходит для автоматизации небольших и средних библиотек. Работает она, в основном, по принципу заимствования библиографических записей из Сводных каталогов разных уровней. В ее состав входят следующие модули:

- поиск;
- комплектование;
- книговыдача;

- формирование каталогов;
- регистрация посещений;
- запись читателей;
- составление отчетов;
- администрирование.

АИБС ИРБИС – данная система автоматизации библиотек соответствует всем международным требованиям, которые выдвигаются к современным библиотечным системам. В эту систему входят все типовые библиотечные технологии: комплектования, систематизации, каталогизации, читательского поиска, книговыдачи и администрирования, при этом основываясь на функционировании пяти типов АРМ:

- "Комплектатор";
- "Каталогизатор";
- "Читатель";
- "Книговыдача";
- "Администратор";
- Web-ИРБИС;
- Web-Читатель;
- Web-Каталогизатор;
- Z-ИРБИС.

АИБС "Моя Библиотека" – система является интегрированной и предназначена для управления библиотеками и их деятельностью. Программа выполняет такие функции как:

- создание каталогов для всех видов документов (книги, электронные ресурсы и т.д.);
- справочная функция;
- ведение картотеки читателей и выдач;

- аналитическая роспись и роспись статей периодических изданий;
- осуществление поиска и бронирования документов;
- выдача распечаток;
- администрирование.

В данной АБИС работник библиотеки может:

- составлять каталоги книг и иных видов документов из библиотечного фонда;
- автоматизировать процесс по выдаче и возврату книг;
- осуществлять поиск либо по алфавитному, либо по тематическому каталогу;
- вносить информацию о каждом учащимся;
- получать различные списки, например списки должников, списки забронированных книг и т.д.;
- составлять списки рекомендованных учебников и учебных пособий;
- организовывать виртуальные выставки, где представляются новые поступления.

Весь процесс работы осуществляется при помощи Web. Это позволяет сократить установку и сопровождение системы исключительно на сервере.

В данной системе информация хранится и обрабатывается в кодировке UNICODE, что позволяет работать в многоязыковом окружении. Это безусловно является большим плюсом системы, ведь можно вносить документы на различных языках.

Кроме того, система обладает технологией штрих-кодирования как для книг, так и для читательских билетов.

Система способна реализоваться и в локальной библиотечной сети, и в корпоративной сети библиотек.

Доступ читателей к электронным каталогам возможен благодаря модулю ОРАС. Так же этот модуль позволяет осуществлять заказ или бронирование необходимого документа. Все это происходит в сети Интернет.

Произвести процесс автоматизации библиотечной деятельности возможно тремя путями:

- 1) приобрести для вуза одну из программ, рассмотренных выше, для осуществления автоматизации библиотечной деятельности;
- 2) произвести заказ индивидуального программного обеспечения, в котором разработчики смогут учесть все особенности конкретной библиотеки, а также специфику образовательного учреждения;
- 3) самостоятельно создать программу для автоматизации деятельности библиотеки.

Наличие на рынке многочисленных программ разных производителей и различных ценовых типов не всегда позволяет решить проблему автоматизации библиотеки. Связанно это с тем, что приобретение лицензионной версии программного обеспечения является весьма затратным и в случаях небольших подсистем неоправданно претерпевать такие расходы.

Второй способ является еще более неподходящим, так как известно, что индивидуальное производство всегда обходится дороже серийного.

Это приводит к тому, что третий способ является самым приемлемым из всех, так как его реализация не потребует больших материальных расходов.

2.4. Концепция информационной системы

Целью разработки концепции информационной системы является предоставление достаточной информации, которая позволит принять решение о разработке или развитии ИТ-актива.

ИТ-актив является учетной единицей, отображающая материальный или нематериальный компонент ИТ-инфраструктуры.

В качестве самой подходящей программой для автоматизации можно выделить «1С:Предприятие» – специализированная предметно-ориентированная система управления базами данных (СУБД). Система предназначена для автоматизации работы предприятия.

Решение проблемы автоматизации деятельности библиотеки филиала требует технического и программного обеспечения.

Наличие в филиале компьютеров может помочь избежать затраты на техническое оборудование.

В роли программного обеспечения целесообразно использовать платформу «1С:Предприятие», так как она имеется в распоряжении филиала.

В качестве источников информации разрабатываемой подсистемы можно использовать карточки учета книг.

Программный продукт «1С:Предприятие» обладает следующими достоинствами: модифицируемость; типовые конфигурации.

Система «1С: Предприятие» поставляет свои программные продукты с типовыми конфигурациями. Они могут использоваться в большинстве организаций, за счет реализации ими наиболее общих схем учета.

Программные продукты системы «1С: Предприятие» имеют способность адаптироваться к различным особенностям учета в какой-либо конкретной организации. Имеющийся в системе конфигуратор позволяет:

- использовать любую методологию учета;
- настраивать систему для разных видов учета;
- изменять внешний вид формы внесения информации;
- организовывать различные документы и справочные материалы с произвольной структурой;
- настраивать алгоритмы работы системы в разных ситуациях за счет встроенного объектно-ориентированного языка;
- оформлять различными способами печатные формы документов и отчетов, используя различные шрифты, цвета, рисунка и рамки;
- наглядно предоставлять информацию с помощью диаграмм;
- довольно быстро, используя «конструкторы», изменять конфигурацию.

Если система учета в организации носит уникальный характер, то типовая конфигурация системы «1С:Предприятие» может использоваться в качестве образца. Это позволит

образовать уникальную конфигурацию, которая будет в полной степени ориентирована на различные особенности конкретной организации.

Конфигуратор программ системы «1С:Предприятие» кроме того, что предоставляет возможность менять элементы типовой конфигурации, еще и позволяет образовывать с самой начальной стадии собственную конфигурацию. Подобные оригинальные конфигурации могут помочь системе решать различные задачи, связанные с автоматизацией экономической деятельности.

Еще одним плюсом программных продуктов системы является их открытость. Это значит, что они способны взаимодействовать с иными программами, за счет содержания в них различных средств связи.

Кроме того, в программных продуктах очень просто организовать обмен информацией с любыми другими системами. Происходит это благодаря тому, что импорт и экспорт данными осуществляется за счет текстовых файлов, а также файлом в форматах XML и DBF.

Печатные формы сохраняются в форматах MicrosoftExcel и HTML.

Также программные продукты системы «1С:Предприятие» поддерживают современные средства интеграции: OLE, OLE Automation и DDE. Эти средства помогают:

- иметь доступ к информации «1С:Предприятия» из иных программных продуктов;
- осуществлять управление над работой других программных продуктов при помощи встроенных

программных языков (например MicrosoftExcel позволяет составлять отчеты и строить графики);

- размещать в документах и отчетах объекты, которые были созданы с помощью других программ (например графики или рисунки).

Также программные продукты системы «1С:Предприятие» обладают такой способностью, как масштабируемость. Иными словами, программные продукты «растут» совместно с организацией, в которой они используются. Существует несколько версий программных продуктов системы: однопользовательские и сетевые версии; версии, осуществляющие деятельность в архитектуре «клиент-сервер», а также дополнительная компонента, позволяющая организовать обмен данными между географически удаленными друг от друга филиалами организации. При этом, все версии абсолютно совместимы друг с другом, благодаря чему можно без проблем осуществить переход от пользования программой на одном месте к варианту многопользовательского использования.

Однопользовательская версия предназначена для использования на одном компьютере, однако она обладает всеми возможностями по автоматизации учета, а также способностью адаптироваться к особенностям определенной организации. Такая однопользовательская версия может поставляться для каждого программного продукта системы.

Версия для SQL является расширением системы «1С:Предприятие». Именно с помощью данной версии осуществляется работа с базой данных в режиме «клиент-

сервер». Технология «клиент-сервер» позволяет улучшить такие показатели как: надежность, стабильность функционирования, производительность, особенно учитывая большое число пользователей с информационными базами данных больших размеров. В этом случае, сервером баз данных выступает Microsoft SQL Server.

С помощью сетевой версии, становится возможной одновременная работа с одной информационной базой данных сразу для нескольких пользователей программного продукта. При этом, если один из пользователей вносит какие-либо изменения, остальные пользователи системы сразу же получают к ним доступ. В этой версии, система способна установить для каждого пользователя определенные права на доступ к данным. Также есть возможность настроить индивидуальный интерфейс, чтобы не тратить время на получение доступа к наиболее часто используемым режимам или функциям.

Такая новая компонента, как Web-расширение позволяет создать большое число приложений, которые будут способны обеспечивать доступ к функционалу системы через Web-интерфейс, как для пользователей внутрикорпоративной сети, так и для внешних пользователей, таких как партнеры и клиенты.

Помимо всего сказанного, система «1С:Предприятия» имеет информационно-технологическое сопровождение. Это значит, что пользователи, осуществив подписку на информационно-технологическое сопровождение, будут оперативно получать обновления программ и конфигураций, определенный комплекс методических материалов и

консультаций, ответы на возникшие вопросы, правовую поддержку по бухучету и налогообложению «1С:Гарант», новые формы документов для программ системы «1С:Предприятие», и так далее.

3. ПРОЕКТ АВТОМАТИЗАЦИИ УЧЕТА КНИЖНОГО ФОНДА БИБЛИОТЕКИ ФИЛИАЛА

3.1. Функциональная архитектура

Функциональная архитектура системы представляет собой набор взаимосвязанных модулей, образующих функционально полную систему.

К основным составляющим АБИС следует отнести реляционную базу данных, специализированное программное

обеспечение, которое обеспечивает взаимодействие с этой базой, а также графические пользовательские интерфейсы.

Раньше для учета библиотечных фондов использовались каталоги и именно для их автоматизации началось использование компьютерных технологий. Еще большая функциональность АБИС связана с появлением новейших интернет-технологий. После чего неотъемлемой частью данных систем стал онлайн-каталог ОРАС (OnlinePublicAccessCatalogue). Вполне естественно, что новые системы развиваются в направлении web-интерфейса. Это означает, что все рабочие операции реализуются в браузере.

В основе совершенно любой АБИС лежит структурное программирование, в его классическом понимании. В структурном программировании основным принципом является модульное построение системы. Безусловно в разных системах количество модулей различное, однако основные из них присутствуют в каждой. К ним относятся: комплектование фонда; каталогизация; информационный поиск и заказ изданий; создание интернет/интранет-сервисов, которые выполняют функции поиска, заказа и каталогизации; администрирование; обслуживание читателей; обеспечение корпоративных технологий; модуль межбиблиотечного абонемента и электронной доставки документов; блок регистрации читателей.

«1С: Предприятие» – это программный продукт компании 1С, предназначенный для автоматизации деятельности на предприятии.

«1С:Предприятие» совмещает в себе технологическую платформу и пользовательский режим работы сразу

Технологическая платформа «1С:Предприятие» представляет собой программную оболочку над базой данных. В ней используются базы на основе DBF-файлов в 7.7, собственный формат 1CD с версии 8.0 или СУБД Microsoft SQL Server на любой из этих версий.

В «1С:Предприятие» имеется собственный язык программирования, который кроме доступа к данным, обеспечивает еще и способность взаимодействовать с иными программами.

Клиентская составляющая платформы функционирует в среде MicrosoftWindows, но начиная с версии 8.3, еще и в среде Linux и Mac OS X. Серверная часть платформы в клиент-серверном варианте работы «1С:Предприятие» может функционировать на ОС MicrosoftWindows и Linux начиная с версии 8.1.

Основной задачей платформы является повышение уровня абстракции при разработке и использовании прикладных решений. Это позволит осуществить переход от технических и низкоуровневых понятий к наиболее содержательным и высокоуровневым. Кроме того, это приближает данные понятия к языку пользователей и специалистов в предметной области. В итоге это обеспечит значительное ускорение и унифицирование разработки прикладного решения, а также его сопровождения.

Разумеется, помимо этих задач, решаются и традиционные задачи, которые связаны с производительностью, эргономикой, функциональностью и т. д.

В архитектуре «1С:Предприятие» наиболее концептуальным является само наличие платформы и понятие бизнес-приложения.

Разработчики «1С:Предприятие» с самого начала были ориентированы на создание целостной платформы, с полным функциональным набором. С самого начала она предназначалась для построения различных бизнес-приложений, причем не только непосредственно самой фирмой «1С», но многими другими разработчиками, которые достаточно знакомы со спецификой отраслей. Именно по этой причине, «1С:Предприятие» с самого начала создавалась в качестве тиражного продукта, который содержит в себе все нужные технологии для использования бизнес-приложений и инструменты необходимые для их разработки и последующей модификации.

«1С:Предприятие» четко разделено на платформу и на бизнес-приложение. Платформа представляет из себя так называемый *framework*, в котором и функционирует бизнес-приложение. Сложно определить точный перевод данного слова, с одной стороны *framework* – это основа, используемая для построения приложений, с другой стороны *framework* – это среда исполнения. Разумеется, помимо всего этого, платформа имеет в себе необходимый инструментарий, который позволяет разрабатывать, администрировать и поддерживать бизнес-приложения. Подобное приложение является самостоятельной сущностью и способно выступать в роли отдельного программного продукта, но при этом абсолютно полностью опирается на технологии платформы.

Главным качеством «1С:Предприятие» можно назвать достаточность ее средств для решения задач, которые ставятся перед бизнес-приложениями. Данное качество обеспечивает высокую согласованность всех имеющихся технологий и инструментов, которые используются разработчики.

3.2. Технологическое обеспечение

Технологическая платформа реализует предоставление объектов (метаданных и данных), а также механизмы, позволяющие управлять этими объектами. В свою очередь объекты осуществляются в виде разных конфигураций. Каждая из этих конфигураций предназначена для автоматизации определенных бизнес-процессов в рамке какой-то определенной сферы деятельности, в данном случае в сфере библиотечной деятельности. Конфигурация является законченным прикладным решением.

Метаданные в 1С представляют из себя различные документы и справочники, которые и образуют конфигурацию. Большое число стандартных прикладных решений может быть настроенным любой организацией, даже с самым небольшим количеством разработчиков.

За счет того, что платформа является «открытой» для внесения изменений и имеет довольно простую разработку прикладного решения, модификация системы не нуждается в использовании каких-либо иных программных продуктов, так как платформа и так содержит в себе набор прототипов объектов конфигурации.

Составляющая конфигурации описывается отдельной ветвью структуры. Дерево конфигурации будет представлено в виде иерархического списка всех объектов входящих в конфигурацию. Оно будет использоваться для создания и удаления объектов конфигурации, изменения их порядка, переноса объектов и их копирования, фильтрации объектов по подсистемам. Конфигурация будет представлена четырьмя основными подсистемами: движение книг; справочники; отчеты; администрирование.[7]

Подсистема движение книг используется для учета документов по движению книг. Сюда входят поступление, выдача, возврат и списание книг.

Подсистема «Справочники» необходима для учёта книг и абонентов библиотеки, но помимо этого есть возможность вести в ней учет авторов и издательств литературы.

Подсистема «Отчёты»используется для составления отчетов по остаткам книг, а также истории их использования.

Подсистема «Администрирование» позволяет импортировать книги из Excel-файла. Также эта подсистема имеет собственную подчиненную подсистему, с помощью которой происходит учет и распределение ролей пользователей системы, а также настройку системы и назначение ответственного лица, который будет отвечать за выдачу книг.

3.3. Информационное обеспечение

Создавая информационную систему, необходимо специальным образом организовать информацию и выделить

специальную подсистему, которая называется информационным обеспечением.

Информационное обеспечение – это один из важнейших элементов информационных систем и информационных технологий. Он отражает информацию, которая описывает в каком состоянии находится управляемый объект, а также является базой позволяющей принимать управленческие решения.

Информационное обеспечение является использованием информационных данных для автоматизированных систем управления.

Научно-техническая библиотека филиала «ДГТУ» выполняет задачу информационного обеспечения учебного процесса. Важной составляющей библиотечно-информационного фонда являются наличие полнотекстовых электронных ресурсы. У библиотеки имеется подключение к электронно-библиотечной системе.

Электронно-библиотечная система (ЭБС) является обязательным элементом библиотечно-информационного обеспечения учащихся вузов. ЭБС представляет из себя базу данных, которая содержит в себе издания учебной, учебно-методической и другой литературы, используемой в процессе образования.

Библиотека филиала имеет договоры с такими издательствами как «ЛАНЬ» и «Ibooks».

Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» является ресурсом, который содержит в себе как электронные версии книг издательства «ЛАНЬ», так и электронные книжные коллекции иных издательств.

Электронно-библиотечная система издательства «Ibooks» обеспечивает читателей библиотек доступом к самым современным электронным книгам ведущих издательств России. ЭБС все время пополняется электронными версиями изданий, которые только вышли из печати. Электронные книги доступны прямо на сайте электронно-библиотечной системы. Электронная версия книги абсолютно полностью соответствует бумажному оригиналу и содержит в себе те же номера страниц, графики, схемы, рисунки. Читатель может без проблем осуществить поиск нужной ему страницы или главы и даже производить полнотекстовый поиск. Нет необходимости устанавливать какое-нибудь дополнительное программное обеспечение, чтобы читать книги. Также электронно-библиотечная система обладает специальными средствами, которые позволяют формировать книжные полки библиотеки. Эти средства предназначены для специалистов комплектования и дают возможность вывести полную библиографическую информацию по каждой книге. Кроме того, доступны просмотр книжных обложек и ознакомление с аннотацией и содержанием.

Электронный каталог является основой функционирования информационно-библиотечной системы в библиотеке, библиотечным справочно-поисковым аппаратом, который позволяет объединить и систематизировать ресурсы библиотеки, а также дает возможность читателям доступ к основным информационным ресурсам библиотеки,

3.4. Математическое и алгоритмическое обеспечение

Математическое обеспечение – это совокупность математических методов, моделей, алгоритмов, которые используются при разработке автоматизированной системы и предназначены для осуществления целей и задач информационной системы. Кроме этого, они обеспечивают нормальную работу комплекса технических средств.

Математическое обеспечение включает в себя следующие средства:

- методы математического программирования и математической статистики;
- типовые задачи управления;
- средства моделирующие процессы управления;
- теории массового обслуживания и др.

Описание задач, экономико-математическая модель задачи, задание на алгоритмизацию, все это должно содержаться в технической документации на разработку программных средств.

Проект внедрения автоматизации состоит из нескольких этапов или действий, которые должны реализовываться в определенной последовательности. Все эти этапы многократно проверялись на практике и поэтому различия в их содержании и количестве в основном возникают только из-за различной степени детализации работ, а также их группировки. Составляя план, в структуру проекта автоматизации

библиотечных процессов нужно включить такие элементы первого уровня иерархии как:

- задачи и цели автоматизации библиотеки;
- результаты обследования библиотеки и их анализ;
- экономический и организационно-технологический анализ организации;
- стратегии и тактики по внедрению автоматизированных технологий;
- описание критериев эффективности;
- обоснование выбора программно-аппаратных средств для внедрения автоматизации;
- обоснование выбора АБИС;
- бюджет проекта;
- модели технологического цикла библиотеки при работе в автоматизированном режиме;
- характеристика кадровой политики в период внедрения;
- прогноз эффективности системы и методы оценки эффективности.

Распределение работ по этапам и структура проекта в целом зависят от того, каким методикам, тактикам и стратегиям внедрения отдано предпочтение. Однако все равно можно отметить типовой состав работ и их этапов и провести их формализацию в виде алгоритма.

Алгоритм – это определенный порядок действий, которые выполняются для достижения результата решения задачи за конечное число операций. Можно разработать собственный алгоритм действий при внедрении АБИС, которое будет подходить для многих библиотек. Алгоритм этот будет состоять из следующих действий:

- диагностика и анализ уже существующей технологии;
- логическое проектирование;
- верификация проекта, а также детальная проработка созданного нового проекта;
- тестирование проекта и его запуск, осуществление контроля за ходом проекта и оценка его эффективности.

Алгоритм принятия решения о внедрении инновационного проекта включает пять основных этапов: проведение классификации инновационного проекта, исследование маркетинга, проведение финансового анализа проекта, проведение обобщающего анализа всех предыдущих исследований, вынесение решения либо о внедрении инновационного проекта, либо о его отклонении.[12] Придерживаясь этой поочередности действий алгоритма предприятие обеспечит себя возможностью гораздо объективнее и достовернее вынести оценку эффективности реализации проекта. А это в свою очередь не может не улучшить эффективность принятия инвестиционных решений.

3.5. Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) – это совокупность программных средств, которые используются в управлении работой ЭВМ и АБИС, а также документация, которая является необходимой для использования данных средств.

Программная документация – это комплекс документов, содержащих описание программы в полном виде, а также сведения, которые необходимы для ее распространения и пользования.

ПО строится на алгоритмах, то есть на определенной последовательности шагов, команд, операций, а также правил их выполнения, которые позволяют решать библиотечно-информационные задачи.

Описывается программа либо на языке программирования, либо с помощью машинного кода действия, очередность операций, которые необходимо выполнить ЭВМ придерживаясь алгоритма определенного запроса.

Структурой программы является ее целостное построение, состоящее из двух главных частей, а именно из самих программных блоков и из их связей между собой.

Программное обеспечение АБИС можно разделить на два класса: общее (стандартное) и специальное или прикладное (пакеты прикладных программ).

Общее ПО является совокупностью программ, которые предназначены для решения типовых задач обработки информации. К таким задач относятся: управление компьютером и его ресурсами, автоматизация программирования и приспособление программ, создание программного обеспечения, планирования и организации вычислительного процесса, а также выполнение заданий пользователей и расширение их возможностей.

Разработка общего ПО происходит обособленно от формирования АБИС. Общее ПО содержит в себе обширный спектр программ, которые необходимы для эффективной деятельности любой АИС. Среди этих программ следует выделить:

1. Операционные системы (ОС) – это программное обеспечение, представленное в виде машинных кодов, и

которое позволяет осуществлять управление всеми основными действиями компьютера, его периферическими устройствами, запускает все другие программы, взаимодействует с оператором. Это значит, что без ОС работа компьютера является невозможной. С помощью ОС осуществляется управление памятью компьютера, вводом и выводом данных. Windows является одной из самых известнейших ОС. Применяемы в АБИС, ОС делятся по их функционалу на две основные группы:

- сетевые ОС, которые предназначены для использования многими пользователями, т.е. для коллективного доступа;
- ОС, предназначенные для пользования одним пользователем (они довольно редки)

2. Сервисные программы–программное обеспечение, выполняющее второстепенные операции по обслуживанию ЭВМ или обработке данных. К сервисным относят программы: по архивированию данных, по антивирусной защите, по резервному копированию, диагностические, драйверы устройств и т.д.

3. Инструментальное программное обеспечение–программное обеспечение, которое используется в разработке программных средств и их последующем внедрении. Применяется в АБИС в целях решения локальных задач внутри библиотеки.

4. Прикладное программное обеспечение общего назначения – это ПО, включающее в себя программные средства, которые помогают повысить число возможностей для пользователей АБИС, подготавливают текстовые документы, используются в организации виртуальной выставки и т.д.

Другими словами, это программы используются для формирования электронных информационных ресурсов в АБИС.

Специальное ПО необходимо применять при формировании определенной АБИС. Это ПО представляет из себя пакет прикладных программ, который применим при автоматизации деятельности библиотечной технологии в ее традиционном виде. И как известно, для автоматизации библиотека может либо купить готовое ПО, либо разработать его самостоятельно. При этом существуют следующие стратегии автоматизации:

- хаотичная;
- по участкам;
- по направлениям;
- полная.

Нередки случаи, когда библиотека делает свой выбор в пользу ПО, которое существует уже давно, так как считает ее надежной и проверенной временем. Однако, она не задумывается о том, способно ли подобное ПО функционировать с новейшими средствами вычислительной техники. Причем новые системы являются гораздо совершеннее. Библиотека выбирает для себя наиболее подходящее ПО, в зависимости от преследуемой цели автоматизации своей деятельности. В качестве цели могут выступать: улучшение эффективности управления библиотекой; повышение качества обслуживания читателей; статистические данные и т.д. Наличие разных целей привело к возникновению нескольких, в значительной степени отличающихся друг от друга, подходов к автоматизации. Библиотека выбирает порядок автоматизации библиотечных

технологических процессов опираясь на собственные задачи и функции, а также квалификацию разработчиков и конечно же на собственные финансовые возможности.

Выбирая необходимое ПО, нужно провести оценку требований, приобрести оборудование, выбрать ОС, АБИС, другие прикладные программы.

При выборе ПО нужно опираться на следующие показатели:

- набор функций, выполняемых системой;
- цена современных АБИС;
- соответствие международным требованиям представления и обработки библиографической информации;
- соответствие техническим возможностям

В итоге можно сформулировать общие принципы, к которым нужно прибегнуть, при выборе средств ПО, создавая АБИС или приобретая готовую:

- соответствие ПО АБИС решаемым ею задач;
- характеристики ПО, которые обеспечивают АБИС коммуникативные свойства;
- характеристики ПО, которые обеспечивают адаптацию АБИС;
- сервисные и эргономические характеристики ПО АБИС;
- оценка стоимости и характеристик по эксплуатации при выборе ПО АБИС;
- оценка поставщика при выборе ПО АБИС;
- общая характеристика, а также содержание главных разделов и их структура.

3.6. Аппаратное обеспечение

Аппаратное обеспечение (АО) – это совокупность технических средств. Как правило это электронные и механические устройства. С помощью подобных устройств обеспечивается как нормальная работа каких-либо систем, так и увеличивающих их основные функции. В первом случае это компьютеры или сети передач данных.

Как правило, аппаратное обеспечение представляет из себя совокупность устройств, которые содействуют нормальному функционированию каких-либо систем, а также реализации каких-либо вспомогательных функций.

В аппаратное обеспечение входит:

- ЭВМ;
- логические устройства;
- энергетическое оснащение;
- диагностическая аппаратура;
- внешние устройства;
- аккумуляторы;
- батареи.

Ключевой особенностью можно считать тот факт, что сервер первоначально является либо программой, либо программным модулем. Отсутствие данной особенности делает невозможным существование аппаратного обеспечения.

Не стоит забывать о том, что на одной единице аппаратного обеспечения возможно одновременное производство произвольного количества серверов. Однако нужно учесть, что такое невозможно с теми, которые несовместимы друг с другом по ресурсам, а также их количеству, так как будет осуществляться деление.

Реализовывать серверные услуги можно на рабочей станции. Подобное является необходимым для осуществления их функций на фоне деления ресурсов компьютера с программными продуктами, запускаемыми пользователем. При несоблюдении данного условия, компьютер будет реализовывать исключительно сервисные функции. Однако рабочая станция не может содержать больше одного сервера.

Аппаратное обеспечение являющееся стандартным включает ряд следующих серверов:

- универсальные;
- сетевые службы;
- обычную и динамическую маршрутизацию;
- файл-серверы и доступа данных;
- игровые.

Каждый из этих серверов выполняет собственные действия и функции.

3.7. Организационное обеспечение

Организационное обеспечение – это совокупность методов и средств, которые регулируют взаимодействие персонала с техническими средствами и между собой в ходе создания и использования информационной системы. С его помощью устанавливается порядок организационных отношений, а также определяются функции, которые будут входить в обязанности каждой структурной единицы, например отдела или сотрудника, функционирующая в АИС.

Главной целью организационного обеспечения является организация прочной и устойчивой работы на каждом этапе автоматизации информационных процессов, и кроме того,

обеспечение контроля над выполнением работ, утвержденных правовыми актами и инструкциями.

Функциями организационного обеспечения являются:

- проведение анализа уже существующей системы управления организацией, в которой будут пользоваться информационной системой, а также обнаружение задач, которые могут быть подвержены автоматизации. Проводится данный анализ на стадии образования технического задания для разработки информационной системы или же приобретения готовой, а также на стадии разработки ИС. Целью анализа является формирование инфологической модели, которая позже позволит выявлять какие именно информационные процессы будут подвержены автоматизации и каким образом это будет происходить;
- формирование задач к решению в информационной системе, которые включают в себя части технического задания для разработки информационной системы, а также экономическое и техническое обоснование эффективности системы в той сфере, в которой она будет использоваться;
- формирование управленческих решений, направленных на состав организации и ее структуру, а также на методологию решения задач в системе, предназначение которых увеличение эффективности управленческой системы;
- создание инструкций, помогающих персоналу и пользователям работать с информационной системой. Осуществляется это в ходе эксплуатации системы.

Необходимость инструкций обосновывается их способностью обеспечивать эффективностью взаимодействие между пользователями, персоналом и системой. Инструкция обеспечивает безопасность информации в системе и дополняет ее техническую документацию.

Специалисты применяют организационное обеспечение с целью повышения эффективности управления не только на этапе формирования системы, но и на стадиях жизнедеятельности ИС. Организационное обеспечение состоит из широчайшего спектра проблем, возникающих при создании и функционировании АИС, определяет строгий порядок, в котором будут выполняться комплексы работ, а также организационную структуру и состав элементов, отражает характерные особенности системы и содержит правовые акты, с помощью которых происходит регулирование деятельности системы.

Разрабатываются новые условия, в которых специалисты и комплекс технических средств осуществляют деятельность в общем контуре регулирования в пределах какого-то определенного варианта технологического процесса.

Все характерные особенности функционирования необходимо предварительно учесть, а также указать в технологической документации и инструкциях, которые регулируют выполнение каких-либо определенных операций.

Организационное обеспечение содержит в себе средства и методы, квалификационный персонал, которые обеспечат надежное и качественное функционирование системы.

3.8. Обеспечение информационной безопасности

Обеспечение информационной безопасности библиотеки является одним из важнейших факторов ее успешной, эффективной и надежной деятельности. В последнее время, информационная безопасность является важной темой во многих научных и производственных сферах. Информационная безопасность представляет из себя средства, методы и мероприятия, которые необходимы для обеспечения состояния защищенности и предотвращения различных угроз. Главными задачами информационной безопасности являются предотвращение угрозы несанкционированного доступа, проводимого для изменения, порчи, хищения, уничтожения информации и обеспечение информационной и психологической безопасности читателя. Угрозы можно подразделить на четыре основных типа:

- угроза жизни и здоровью персонала;
- угроза среде, в которой находится персонал (здание библиотеки);
- угроза имуществу, в которое входят и материальные и технические средства библиотеки;
- угроза информационным ресурсам.

Система безопасности должна быть выстроена правильным образом. Порой неправильное осуществление соответствующих мероприятий приводит к недостаточной защищенности информации, объектов жизнедеятельности и жизни людей, и это даже при наличии надежных и дорогих

средств. Подобную безграмотность можно считать отдельным видом угроз.

В современном мире есть много как различных носителей информации, технологий ее хранения и передачи, так и технологий позволяющих изменять информацию. В прежние времена была возможность подвергнуть каталог изменениям, внося туда какие-либо записи, либо вырвав отдельную карточку, сейчас такая же возможность присутствует и в электронном каталоге. Можно с помощью интернета проникнуть в каталог и внести какие-либо изменения. Для обеспечения изначально довольно неплохой защиты существуют специальные стандарты хранения и передачи информации. Существует новый стандарт для библиотечных RFID-меток, дающий возможность работая с книгами применять пароли.

В библиотечных системах может случиться так, что для получения доступа к использованию услуг библиотеки и регистрации, пользователи вносят личные данные, такого рода как номер телефона, адрес и т.д. Подобная необходимость внесения данных вызывает еще большее усиление требований к информационной безопасности. Вопрос организации безопасности систем документооборота библиотек в электронном виде, а также электронных платежных систем и личной информации о читателях и сотрудниках является очень актуальным.

Объектами информационной безопасности библиотеки филиала «ДГТУ» выступают: программное обеспечение, информационные ресурсы, сеть, сервер и т.д. Для того, чтобы

обеспечить их защиту применяются методы наблюдения, контроля, защиты и профилактики.

Программно-технические средства обеспечивают безопасность данных, которые хранятся на компьютерах библиотеки и ее информационной сети. Хорошими методами также являются: блокировка USB-входов, использование системы паролей, установление схемных замков и незаписывающих дисководов. Все эти действия помогут избежать изменений, порчи и хищений информационных ресурсов. Для обеспечения защиты программного обеспечения устанавливаются антивирусные программы. Студентам разрешено пользоваться компьютерами исключительно в образовательных и учебно-научных целях.

Существуют еще технические средства, обеспечивающие защиту информационных ресурсов библиотеки филиала. К ним относятся, например, металлические шкафы, правильное размещение стеллажей, система пожарной сигнализации.

При приеме нового сотрудника, руководство проводит инструктаж для ознакомления сотрудника с его служебными обязанностями, с нормами безопасности и мероприятиями для ее обеспечения.

Регламентируется информационная безопасность библиотеки филиала следующими основными документами: «Положение о библиотеке», «Правила техники безопасности», «Правила пользования библиотекой» и др. Помимо этого, библиотека опирается на законы РФ: «Об информации и защите информации», «Об авторском праве и смежных правах»; а также на Конституцию, Гражданский кодекс и Уголовный кодекс. Все это позволяет сделать вывод, что библиотека

филиала уделяет должное внимание информационной безопасности, используя при этом и традиционные и новые методы.

3.9. Внедрение программного продукта «Учет книг» в библиотеку филиала «ДГТУ» в г. Дербенте

«Учет книг» – это программа, позволяющая осуществлять учет и каталогизацию книг, документов, журналов, осуществлять учет читателей, авторов, издательств, произведений и иных объектов, а также позволяющая отслеживать должников. Программа является удобной для автоматизации и больших и маленьких библиотек. С ее помощью можно легко и быстро проводить поиск книг, хранить нужные данные о читателях, следить за историей выдачи книг, осуществлять контроль дат выдачи и возврата книг, вовремя обнаруживать должников. Стандартные отчеты в программе предоставят необходимые статистические данные.

Основными функциями программы «Учет книг» являются:

- Ведение базы книг, журналов и документов и их каталогизация

Данная функция означает наличие информации о книгах, журналах и документах. Имеются такие поля как: название, авторы, категория, тип, издательство, серия, формат, год издания, количество страниц, тираж, обложка, ISBN, УДК, № шкафа, № полки, блок, подблок, время добавления и т.д. Для каждой книги отображаются ее читатели.

Наличие удобных способов осуществления сортировки и фильтрации информации. Это позволяет найти нужную книгу с

минимальной затратой времени. Еще очень удобным является возможность распечатки любой таблицы базы, а также экспорт в MS Word и MS Excel. Предусмотрен также импорт из иных источников данных формата CSV.

- Ведение учета должников по возврату книг

Система позволяет зафиксировать данные о пользователях библиотеки, такие как: ФИО, контактные данные, выданные книги, даты выдачи и возврата книг.

Осуществляя контроль над значением поля даты возврата книги, без труда можно вести учет должников. С помощью таблицы «На руках», можно увидеть список выданных книг.

Дополнительными возможностями программы «Учет книг» являются:

- способность вносить изменения в структуру данных (добавлять таблицы, поля, списки и другие элементы);
- разработка своих шаблонов документов;
- возможность фильтрации, сортировки, группировки и поиска по любому полю таблицы;
- возможность группировать одинаковые данные в любом поле, а также проводить групповое изменение, либо удаление нескольких записей базы;
- импорт данных из текстовых файлов в любую из таблиц базы данных;
- способность сортировать таблицы по любому из полей, а также по нескольким полям одновременно (до 3-х полей) с зажатием клавиши Shift;
- возможность привязки ниспадающих списков полей к другим таблицам, что обеспечит удобный выбор значений;
- цветное оформление записей.

Программа «Учет книг» содержит таблицы-справочники, фактические таблицы и отчеты. На панели инструментов выведены таблицы «Книги», «Читатели», «Авторы», «Произведения» и «Издательства». Каждый пользователь может провести настройку основных вкладок для своего удобства. На панели инструментов находятся кнопки для работы с таблицами.

Таблица «Книги» является таблицей-справочником, поэтому, как и все остальные таблицы такого рода, она заполняется в самом начале работы и со временем пополняется. Данная таблица содержит в себе всю самую необходимую информацию о каждой книге библиотеки. Таблица «Книги» показана на рис. 3.9.1.

The screenshot displays the 'Учет книг' (Book Accounting) software interface. The main window shows a table of books with the following columns: ID, Книга (Title), Автор (Author), Худ. (Illustrator), Категория (Category), Тип (Type), Издательство (Publisher), Инд. Фир. (Ind. Firm), Фир. (Firm), Страниц (Pages), Штрих-код (Barcode), ISBN, № издания (Edition No.), № копии (Copy No.), Заметки (Notes), Цена (Price), Последняя дата выдачи (Last issue date), Последняя дата возврата (Last return date), and Статус книги (Book status). The table contains 34 rows of book records. On the left, a tree view shows the category structure: Дрэнга, Поэзия, Прозаическая, Психология, Телесика, and Учебная. The bottom of the interface shows a 'Выдача' (Issue) section with a table of issue records and a 'Готово' (Ready) button.

Рис. 3.9.1. Таблица «Книги»

Слева от таблицы построено дерево по полю категория. Его польза заключается в быстрой фильтрации записей по

каким-то определенным параметрам. Строение дерева показано на рис. 3.9.2.

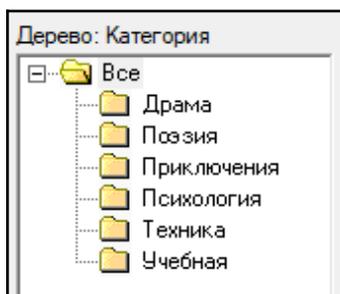


Рис. 3.9.2. Дерево по полю «Категория»

В таблицах можно настраивать цветовыделение по полям «избранное» и «неинтересное». Это позволит наиболее востребованные книги отметить галочкой в поле «избранное», а менее востребованные – в поле «неинтересное», при этом поменяется цвет шрифта записей выбранных книг в соответствии с настройкой цветовыделения. Настройка цветовыделения и иные настройки таблицы находятся в окне «Свойства таблицы» изображенное на рис. 3.9.3

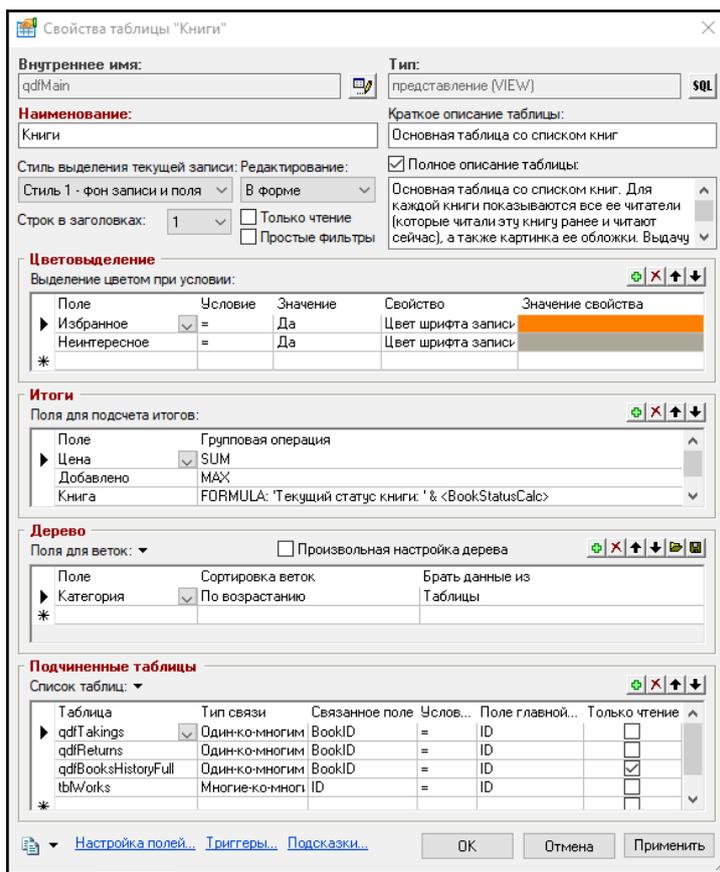


Рис. 3.9.3. Свойства таблицы «Книги»

Чтобы найти определенную книгу в данном справочнике можно воспользоваться не только деревом, отфильтровав записи по категориям, но и фильтрами, расположенными сверху таблицы. В фильтрах можно задавать поиск как по одному полю, так и по нескольким полям. Фильтры показаны на рис. 3.9.4.

Фильтры:					
	Включен	Связь	Поле	Условие	Значение
▶	<input type="checkbox"/>	////	Категория	=	Психология;Учебная
	<input type="checkbox"/>	И	Год	>=	2001
	<input type="checkbox"/>	И	Авторы	Не содержит	Грэй
	<input type="checkbox"/>	И	Категория	=	Учебная
	<input type="checkbox"/>	И	Статус книги	=	На руках
*	<input type="checkbox"/>				

Рис. 3.9.4. Фильтры

Еще одним способом осуществления поиска той или иной книги является поиск по штрих-коду. Для этого нужно обратиться к строке быстрого поиска на панели инструментов и просканировать книгу.

Панель, находящееся справа от таблицы, позволяет посмотреть по каждой книге последнюю дату выдачи, последнюю дату возврата и статус книги, т.е. находится ли она в настоящее время «на руках» или же она в библиотеке. Изображена данная панель на рис. 3.9.5.

Последняя дата выдачи	01.02.2017 12:00
Последняя дата возврата	16.02.2017 15:00
Статус книги	В библиотеке

Рис. 3.9.5. Данные о выдаче, возврате и статусе книги

Таким образом, отфильтровав книгу по какому-либо параметрам, можно сразу увидеть имеется ли она в данный момент в библиотеке или же находится «на руках» у читателя.

Снизу от таблицы «Книги» находятся ее подчиненные таблицы: «Выдача», «Возврат», «Хронология» и «Произведения». Подчиненные таблицы показаны на рис. 3.9.6.

ID	Дата выдачи	Дата возврата план	Код читателя	Читатель	Штрих-код	Код книги
4	01.03.2020 12:00	15.03.2020	4	Куджаева Лейла Эльдеровна	000000000003	3
5	16.03.2020 12:00	30.03.2020	5	Курбаналиев Малик Загидинович	000000000003	3

Рис. 3.9.6. Подчиненная таблица «Выдача»

Выдача книги читателю фиксируется в подчиненной таблице «Выдача». Для этого выбирается необходимая книга из

таблицы и кнопкой «добавить» производится открытие нового окна, для внесения данных. Поле «Дата выдачи» заполняется программой автоматически текущей датой и временем. Поле «Дата возврата план» тоже автоматически заполняется, путем прибавления двух недель к дате выдачи, однако можно самому указать любую другую дату возврата. Читатель указывается из соответствующего справочника. Нажав кнопку «ОК» в таблице, изменится статус книги. Добавление записи в подчиненную таблицу показано на рис. 3.9.7.

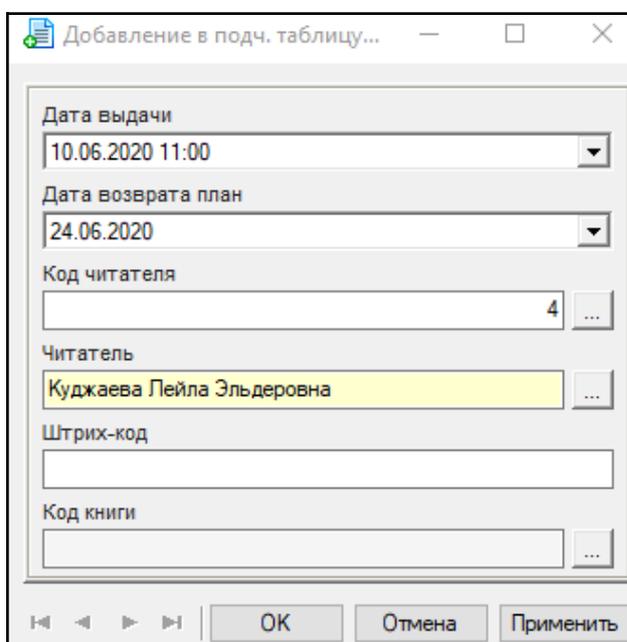


Рис. 3.9.7. Добавление в подчиненную таблицу

Возврат книги оформляется в подчиненной таблице «Возврат». При нажатии кнопки «Добавить» открывается окно с автоматически добавленным читателем, на основе внесенной ранее записи в подчиненную таблицу «Выдача» и с автоматически заполненной строкой даты и времени, на основе текущей, которую можно изменить. После этого статус книги вновь изменится.

Подчиненная таблица «Хронология» является виртуальным представлением и заполняется автоматически. В

данной таблице можно посмотреть весь путь, проделанный книгой от читателя к читателю, по датам. Таблица «Хронология» показана на рис. 3.9.8.

Выдача		Возврат		✓ Хронология		Произведения	
Хронология (1/4)							
Дата операции	Операция	Код книги	Книга	Код читателя	Читатель		
01.02.2017	Выдача	2	Базы данных. Проектирование, реализац	3	Велиев Заур Замирович		
16.02.2017	Возврат	2	Базы данных. Проектирование, реализац	3	Велиев Заур Замирович		
10.06.2020	Выдача	2	Базы данных. Проектирование, реализац	4	Куджаева Лейла Эльдеровна		
22.06.2020	Возврат	2	Базы данных. Проектирование, реализац	4	Куджаева Лейла Эльдеровна		

Рис. 3.9.8. Подчиненная таблица «Хронология»

Если книга является сборником, в подчиненной таблице «Произведения» нужно заполнить все произведения, которые входят в этот сборник. Таким образом, при обращении читателя за каким-то определенным произведением, можно отфильтровать книгу по автору и в каждом сборнике этого автора просмотреть наличие произведения, которое требуется читателю. Показана таблица на рис. 3.9.9.

Выдача		Возврат		Хронология		✓ Произведения			
Произведения (1/2)									
ID	Название	Описание	Тип	Категория	Текст	Заметки	Рейтинг	Избранное	Неинтересное
1	Письмо к ученому соседу			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Что чаще всего встречается в романах, повестях и т.п.?			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Рис. 3.9.9. Подчиненная таблица «Произведения»

Таблица «Читатели» содержит список читателей, когда-либо обратившихся в библиотеку. Таблица показана на рис. 3.9.10.

Читатели														
Таблица со списком читателей														
ID	Читатель	Должность	Группа	Кафедра	Телефон	E-mail	Город	Номер паспорта	Дата выдачи паспорта	Кем выдан паспорт	Заметки	Дата выбытия	Избранное	Добавлено
1	Асланова Фатимат Османовна	Студент	633		8 960 1234567	asl@mail.ru	Дербент	4000 123456	04.01.2017	о.м. Дербента			<input type="checkbox"/>	26.04.2020 18:17
2	Бабеев Давуд Гаджимуратович	Студент	633		8 960 5556667	fdgedr3@mail.ru	Дербент	4000 123456	12.05.2017	о.м. Дербента			<input type="checkbox"/>	26.04.2020 18:18
3	Велиев Заур Замирович	Студент	633		8 960 1112233	zzve@mail.ru	Дербент	4000 123456	16.09.2017	о.м. Дербента			<input type="checkbox"/>	26.04.2020 18:18
20	Гаджиева Сабина Магомедовна	Преподаватель					Дербент						<input type="checkbox"/>	26.07.2017 18:18
17	Гамидов Рамиз Сабирович	Студент	866		8 960 2496612	dhhthx@mail.ru	Дербент	4000 123456	28.11.2019	о.м. Дербента			<input type="checkbox"/>	26.04.2020 18:30
11	Керимов Самира Расуловна	Студент	733		8 929 7563332	ksan11@mail.ru	Дербент	4000 123456	28.06.2018	о.м. Дербента			<input type="checkbox"/>	26.04.2020 18:24
4	Куджаева Лейла Эльдеровна	Студент	633		8 960 5796123	kl12@mail.ru	Дербент	4000 123456	05.09.2017	о.м. Дербента			<input type="checkbox"/>	26.04.2020 18:18
5	Курбаналиев Малик Загиданович	Студент	633		8 928 6744192	mailkk@mail.ru	Дербент	4000 123456	27.06.2017	о.м. Дербента			<input type="checkbox"/>	26.04.2020 18:18
19	Магомедов Мурад Мирзаевич	Сотрудник	633				Дербент						<input type="checkbox"/>	26.07.2017 18:18
13	Магомедов Рустам Касумович	Студент	633		8 929 7275398	lthth90@mail.ru	Дербент	4000 123456	22.09.2018	о.м. Дербента			<input type="checkbox"/>	26.04.2020 18:30
6	Магомедова Мадина Назировна	Студент	633		8 960 5947121	mad4@mail.ru	Дербент	4000 123456	11.05.2017	о.м. Дербента			<input type="checkbox"/>	26.04.2020 18:18
7	Мамедов Руслан Сергеевич	Студент	633		8 928 4953621	rus19@mail.ru	Дербент	4000 123456	11.06.2017	о.м. Дербента			<input type="checkbox"/>	26.04.2020 18:18
15	Муратов Мурад Рамазанович	Студент	833		8 960 4598823	ggmm7lv@mail.ru	Дербент	4000 123456	11.10.2019	о.м. Дербента			<input type="checkbox"/>	26.04.2020 18:25
8	Нуриев Саид Нафирович	Студент	633		8 960 7569422	numts@mail.ru	Дербент	4000 123456	28.03.2017	о.м. Дербента			<input type="checkbox"/>	26.04.2020 18:07
12	Рамазанов Али Султанович	Студент	733		8 960 2398574	alimts@mail.ru	Дербент	4000 123456	04.08.2018	о.м. Дербента			<input type="checkbox"/>	26.04.2020 18:23
18	Севербензова Тамила Касимовна	Студент	333		8 929 5168479	tamik2@mail.ru	Дербент	4000 123456	28.06.2016	о.м. Дербента		18.06.2017	<input type="checkbox"/>	20.06.2017 19:30
14	Тагирова Аминат Гаджиевна	Студент	833		8 960 1967859	amina59@mail.ru	Дербент	4000 123456	14.06.2019	о.м. Дербента			<input type="checkbox"/>	26.04.2020 18:22
9	Шамбанов Арсен Шахбанович	Студент	633		8 960 5239771	arash@mail.ru	Дербент	4000 123456	09.07.2017	о.м. Дербента			<input type="checkbox"/>	26.04.2020 18:18
10	Шахов Эльдар Рамисович	Студент	633		8 960 4259874	shxov@mail.ru	Дербент	4000 123456	28.06.2017	о.м. Дербента			<input type="checkbox"/>	26.04.2020 19:21
16	Эмирова Дилана Руслановна	Студент	866		8 928 4622987	dlaan@mail.ru	Дербент	4000 123456	12.04.2018	о.м. Дербента			<input type="checkbox"/>	26.04.2020 15:31

Рис. 3.9.10. Таблица «Читатели»

Так как автоматизация проводится в учебном заведении, следует указывать в таблице должность читателей. По полю «Должность», в данной таблице, строится дерево. Дерево изображено на рис. 3.9.11.

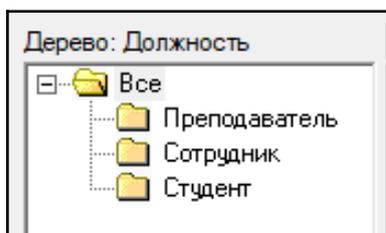


Рис. 3.9.11. Дерево по полю «Должность»

В данной вкладке также возможно совершать выдачу и возврат книги. В таблице «Читатели» имеются подчиненные таблицы «Выдача» и «Возврат». Так как читатель уже выбран в главной таблице, в подчиненной таблице выдачи необходимо выбрать книгу. Это можно осуществить либо по полю «Штрих-код», либо по полю «Код книги», выбрав нужную книгу из справочника. Возврат оформляется таким же способом, что и во вкладке «Книги», в подчиненной таблице «Возврат».

По каждому читателю в подчиненной таблице «Книги на руках» можно посмотреть все книги, которые находятся у того или иного читателя. Это позволяет, при обращении читателя за новой книгой, проверить имеются ли у него на руках какие-либо книги, которые он должен вернуть. Отсутствие записей в поле «Дата возврата» говорит о том, что этот читатель является должником. Данная подчиненная таблица показана на рис. 3.9.12.

Код книги Δ Книга		Дата выдачи	Дата возврата план	Дата возврата	Код читателя
3	Базы данных и UML. Проектирование	01.03.2020 12:00	15.03.2020		4
16	Программирование в Delphi 5	28.06.2020 14:57	12.07.2020		4

Рис. 3.9.12. Подчиненная таблица «Книги на руках»

В таблице «Авторы» заполняется список всех авторов, книги которых содержатся в библиотеке. Таблица представлена на рис. 3.9.13.

ID	Автор	Префикс	Стили	Проза	Специализация	Кафедра	Телефон	E-mail	Заметки	Биография	Избранное	Неинтересное	Добавлено
1	Чехов А.П.		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						Чехов Антон Павлович (1860 - 1904). 1821 октября 30/ноября 11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20.06.2017 19:30
2	Достоевский Ф. М.		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	романист						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20.06.2017 19:30
3	Щекстур У.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20.06.2017 19:30
4	Вершинин Ю.С.	Профессор	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	психология	Психологии и управления	8-911-236-41-06	vershin@mail.ru			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20.06.2017 19:30
5	Вагин		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	Грибедов А.С.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	Моллер Р.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	Хомоненко А., Цыганков В., Мальцев М.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	Грив Б.Т.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	Булгаков М.А.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	Аматова		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	Бунин		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13	Пиз		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Рис. 3.9.13. Таблица «Авторы»

Здесь так же можно воспользоваться строкой быстрого поиска, для фильтрации записей по какому-либо полю.

В подчиненных таблицах можно посмотреть все произведения определенного автора и все книги, находящиеся в библиотеке. Подчиненная таблица показана на рис. 3.9.14.

ID	Название	Описание	Тип	Категория	Текст	Заметки	Рейтинг	Избранное	Неинтересное	Добавлено
1	Письмо к ученому соседу			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
2	Что чаще всего встречается в романах.			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
3	Забыл!!			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
4	Жизнь в вопросах и восклицаниях			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
5	"Свидание хотя и состоялась, но..."			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
6	Письмо к ученому соседу			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27

Рис. 3.9.14. Подчиненная таблица «Произведения»

Кроме того, подчиненная таблица «Произведения» вынесена на основные вкладки и представлена на рис. 3.9.15.

Произведения										
ID	Название	Описание	Тип	Категория	Текст	Заметки	Рейтинг	Избранное	Неинтересное	Добавлено
1	Письмо к ученому соседу			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
2	Что чаще всего встречается в романах, повестях и т.п.?			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
3	Забыв!!			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
4	Жизнь в вопросах и восклицаниях			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
5	"Свидание хотя и состоялась, но..."			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
6	Письмо к ученому соседу			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
7	Пережитое (Психологический этюд)			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
8	Радость			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
9	Ушла			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
10	На гвозде			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
11	Благодарный (Психологический этюд)			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
12	Размазня			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
13	Торжество победителя (Рассказ оставшего коллежского регистратора)			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
14	Рассказ, которому трудно подобрать название			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
15	Случай из судебной практики			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
16	Загадочная натура			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
17	Депутат, или повесть о том, как у Дедемонова 25 рублей пропало			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
18	Смерть чиновника			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
19	Злой мальчик			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
20	Дочь Альбиона			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
21	Шведская сличка (Уголовный рассказ)			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
22	Справка			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
23	В ландо			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
24	Толстый и тонкий			Сатира				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
25	Знамение времени			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
26	Клевета			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
27	Орден			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
28	Марья Ивановна			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
29	Жалобная книга			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
30	Говорить или молчать? (Сказка)			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
31	Дачица			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
32	С женой поссорился (Случай)			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
33	Брожение умов (Из летописи одного города)			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
34	Водевиль			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
35	Хирургия			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
36	Невидимые миру слезы (Рассказ)			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
37	Хамелеон			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
38	Вент			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
39	Затмение луны (Из провинциальной жизни)			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
40	Маска			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
41	У постели больного			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
42	Не в духе			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
43	Живая хронология			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
44	Упразднили!			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27
45	Качитель			Философия				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.02.2017 20:27

Рис. 3.9.15. Таблица «Произведения»

Таблица «Издательства» является справочником всех издательств книг, содержащихся в библиотеке. То есть, при добавлении какой-либо книги в справочник книг, поле «Издательство» заполняется выбором из одноименного справочника. Представлена таблица на рис. 3.9.16.

Издательства										
ID	Издательство	Компания	Адрес	Город	Телефон(ы)	Заметки	Рейтинг	Избранное	Неинтересное	Добавлено
1	Азбука	ЗАО "Азбука"						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26.07.2017 18:18
2	Азбука-классика	ЗАО "Азбука-классика"						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26.07.2017 18:18
3	АСТ	ЗАО "АСТ"						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26.07.2017 18:18
4	АСТ/Астрель	ЗАО "АСТ/Астрель"						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26.07.2017 18:18
5	Детская литература	ЗАО "Детская литература"						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26.07.2017 18:18
6	Добрая книга	ЗАО "Добрая книга"					5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26.07.2017 18:18
7	Кристалл	ЗАО "Кристалл"						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26.07.2017 18:18
8	Питер	ЗАО "Питер"		Санкт-Петербург			4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.06.2017 18:07
9	Попурри	ЗАО "Попурри"						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20.06.2017 19:21
10	София	ЗАО "София"						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26.07.2017 18:18
11	Торобан	ЗАО "Торобан"						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26.07.2017 18:18
12	Харвест	ЗАО "Харвест"						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26.07.2017 18:18
13	Эксмо	ЗАО "Эксмо"						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20.06.2017 19:19
14	Эксмо-Пресс	ЗАО "Эксмо-Пресс"						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26.07.2017 18:18
20	Питер2							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26.07.2017 18:18
21	Питер3							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18.06.2017 15:31

Рис. 3.9.16. Таблица «Издательства»

Программа «Учет книг» содержит таблицы-справочники «Серии», «Форматы», «Категории». В них так же заполняются списки необходимых данных для добавления книги и указания ее параметров.

В таблице «Должники» можно посмотреть всех текущих должников библиотеки. Изображена таблица на рис. 3.9.17.

Код читателя	Читатель	Телефон	E-mail	Код книги	Книга	Дата выдачи	Дата возврата
4	Куджаева Пейла Эльдеровн	8 960 5796123	kl12@mail.ru	16	Программирование в Delphi 5	28.06.2020	
4	Куджаева Пейла Эльдеровн	8 960 5796123	kl12@mail.ru	3	Базы данных и UML. Проектирование	01.03.2020	
5	Курбаналиев Малик Загиди-	8 928 6744192	malik@mail.ru	3	Базы данных и UML. Проектирование	16.03.2020	
7	Мамедов Руслан Сергеевич	8 928 4953621	rus19@mail.ru	5	Базы данных	01.05.2020	
8	Нуриев Саид Насирович	8 960 7959422	plultr@mail.ru	5	Базы данных	27.05.2020	
9	Шахов Эльдар Рамисович	8 960 4259874	elxhov@mail.ru	34	Сборник №1	18.03.2020	
9	Шахов Эльдар Рамисович	8 960 4259874	elxhov@mail.ru	10	Базы данных: от проектирования до разработки приложений	01.06.2017	
9	Шахов Эльдар Рамисович	8 960 4259874	elxhov@mail.ru	6	Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика	01.06.2017	

Рис. 3.9.17. Таблица «Должники»

Таблица «Книги в библиотеке» отображает все книги, имеющиеся в текущий момент в наличии библиотеки и показана на рис. 3.9.18.

ID	Книга	Том	Авторы	Язык	Категория	Тип	Издательство	Издание	Серия	Формат	Год	Город	Страниц	Тираж	Обложка	Штрих-код	ISBN	№ инвентарный	Цена	УДК	БК	№ шкафа	№ полки	
1	Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика		Корсалды С.П.	Учебная	Книга	АСТ	Первое			16x22см	2000	Москва			Мягкая	000000000004	5-699-04770-0	50	3				1	
2	Базы данных: учебник для высших учебных заведений		Хомоненко А. Цып.	Учебная	Книга	Питер	Первое				2000	Москва			Мягкая	000000000007	5-699-04770-0	50	3				2	
3	Базы данных в Visual Basic и VBA. Самоучитель		Кузнецов В.	Учебная	Книга	Питер					2000	Москва			Мягкая	000000000009	5-699-04770-0	50	3				2	
4	Когда тебе грустно... Как помочь себе настроение		Григ Б.Т.	Психология	Книга	Эксмо-Пресс					2000		128		Мягкая	000000000011	5-699-04770-0	50	3				2	
5	Успех на выду головы и как его избежать		Норбеков	Психология	Книга	АСТ/Астрель					2005		400 10000		Мягкая	000000000012	5-699-04770-0	50	3				2	
6	Женщины с Венеры, мужчины с Марса		Грей Д.	Психология	Книга	София					2002		398		Мягкая	000000000013	5-699-04770-0	50	3				2	
7	С.С.С. (Скорый сексуальный сигнал): Учеб. метод. пособие по теории		Луначас	Психология	Журнал	Добрая книга					2003		384		Мягкая	000000000014	5-699-04770-0	50	3				2	
8	Мастер-класс Игоря Вагина. Пути психотерапии		Вагин	Психология	Книга	Питер					2004		224		Мягкая	000000000015	5-699-04770-0	50	3				2	
9	Кто украл Америку: анскую менту?		Хаджес Б.	Психология	Книга	Полурри					2004		160		Мягкая	000000000017	5-699-04770-0	50	3				2	
10	Искусство быть другим: Общение и понимание		Левин	Психология	Книга	Горьбав					2003		384		Мягкая	000000000018	5-699-04770-0	50	3				2	
11	Собрание сочинений. В 6 томах. Том 6. Мольерана: Роман-биография		Булгаков М.А.	Драма	Книга	Азбука					2002		608 5000		Твердая	000000000019	5-352-01161-8	1400	1				1	
12	Трагедии и сонеты: Пьесы, сонеты / Пер. с англ. яз.		Шекспир У.	Драма	Книга	Эксмо-Пресс					2001		767 5100		Твердая	000000000020	5-04-002112-5	500 45	1				1	
13	Пьесы			Драма	Книга	Эксмо					2003		576 4100		Твердая	000000000021	5-699-04770-0	70	1				1	
14	Горе от ума		Грибоедов А.С.	Драма	Книга	Азбука					2004		256 10000		Мягкая	000000000022	5-352-01096-1	40	1				1	
15	Пьесы		Островский А.Н.	Драма	Книга	Эксмо					2002		142		Мягкая	000000000023	5-699-08059-7	50	1				1	
16	Сонеты: Романы и Дуэльста		Шекспир У.	Драма	Книга	АСТ					2004		361 2500		Мягкая	000000000024	5-17-086725-6	250	1				1	
17	Много шума из ничего		Шекспир У.	Драма	Книга	Кристалл					2001		160		Мягкая	000000000025	5-356-00498-8	75	1				1	
18	Маленькие трагедии		Пушкин	Драма	Книга	Детская литер.					2004		142		Мягкая	000000000026	5-08-004087-4	60	1				1	
19	Золушка до и после Пьесы		Челенто Л.А.	Драма	Книга	Эксмо-Пресс					2000				Мягкая	000000000027	5-699-05494-4	95	1				1	
20	Рассказы: Пьесы: Пьесы		Чехов А.П.	Драма	Книга	АСТ					2004		430 7000		Мягкая	000000000028	5-17-026325-8	80	1				2	
21	Стихи для взрослых		Пушкин	Поэзия	Журнал	АСТ					2003		320		Твердая	000000000029	5-8305-0032-9	110	3				2	
22	Избранное		Ломоносов	Драма	Журнал	Харвест					2000				Мягкая	000000000030	5-88990-995-5	90	2				1	
23	М. Цветаева. Избранное		Цветаева	Поэзия	Книга и АСТ						2003		592 5100		Твердая	000000000031	5-17-016668-8	100	2				1	
Σ																								3671.65

Рис. 3.9.18. Таблица «Книги в библиотеке»

Программа «Учет книг» содержит отчеты, список которых представлен на рис. 3.9.19.

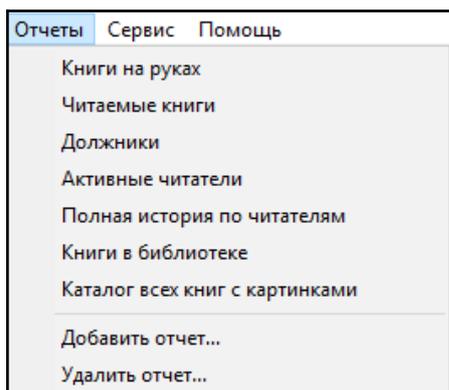


Рис. 3.9.19. Список отчетов

В отчете «Книги на руках» нужно указать в значение последнюю дату выдачи, после чего сформировать отчет. Настройка отчета представлена на рис. 3.9.20.

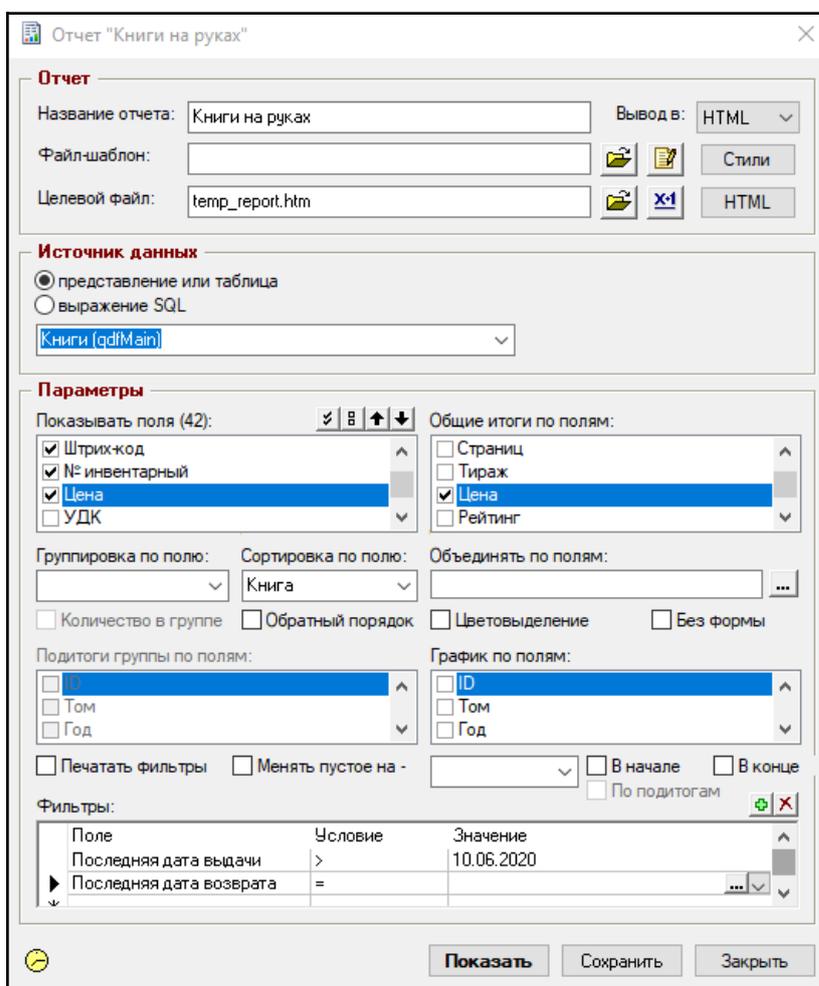


Рис. 3.9.20. Формирование отчета «Книги на руках»

После этого программа сформирует отчет, в котором содержится такая информация как: наименование книги, авторы, категория и прочие ее характеристики. Отчет в формате HTML представлен на рис. 3.9.21.

Книги на руках										
ID	Книга	Том	Авторы	Категория	Подкатегория	Тип	ISBN	Штрих-код	№ инвентарный	Цена
16	Программирование в Delphi 5		А. Я. Архангельский	Драма		Книга	5-7989-0104-1	000000000016		50,00
										50,00

Всего записей: 1 Время: 28.06.2020 16:02

Рис. 3.9.21. Отчет «Книги на руках»

В отчете «Читаемые книги» отображаются книги, которые когда-либо выдавались читателям, и отображается общее количество выдач. Все отчеты можно выводить как в HTML, так и в Excel. На рис. 3.9.22. показан отчет «Читаемые книги» в формате Excel.

	A	B	C	D
1	Читаемые книги			
2	Код книги	Книга	Авторы	Бралась раз
3	5	Базы данных	Хомоненко А., Цыганков В., Мальцев М.	2
4	3	Базы данных и UML. Проектирование	Мюллер Р.	2
5	2	Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. 3-е издание		2
6	34	Сборник №1		1
7	16	Программирование в Delphi 5	А. Я. Архангельский	1
8	11	Когда тебе грустно... Как поднять себе настроение	Грив Б.Т.	1
9	10	Базы данных: от проектирования до разработки приложений	Чекалов А.	1
10	9	Delphi базы данных и приложения. Эффективный самоучитель	Кандзюба С.П.	1
11	8	Базы данных в Visual Basic и VBA: Самоучитель	Кузьменко В.	1
12	7	Базы данных: учебник для высших учебных заведений	Хомоненко А., Цыганков В., Мальцев М.	1
13	6	Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика	Бегг К., Стрчан А., Коннолли Т.	1
14	4	Delphi базы данных и приложения. Лекции и упражнения	Кандзюба С.П.	1
15	1	Базы данных в Delphi 7. Самоучитель	Вагин	1
16				16
17				

Рис. 3.9.22. Отчет «Читаемые книги»

В этом отчете, помимо наименования и авторов книги, показано сколько раз она бралась.

Как мы видим, программа «Учет книг» является весьма простой и очень удобной в использовании. Выполнен пример на демоверсии, которая предоставляется на срок в 30 дней. После

завершения этого срока, библиотеке необходимо приобрести лицензионную версию программы «Учет книг».

4. Оценка экономической эффективности ВКР

4.1. Характеристика типовой методики расчета экономической эффективности

Понятие «эффективность» является наиболее общим экономическим понятием и потому оно еще не имеет общего определения. Есть возможность оценивать экономическую эффективность как одну из характеристик системы. Будет она отражать соотношение затрат и результатов внедрения и функционирования системы. Оценивается экономическая эффективность такими главными показателями как: экономический эффект, срок окупаемости капитальных вложений, коэффициент экономической эффективности капитальных вложений.

Экономическим эффектом считается полученный результат от внедрения какого-либо мероприятия. Результат этот представляется в денежной форме, а именно в качестве полученной экономии от его внедрения.

Ключевым источником экономической эффективности создания и внедрения информационной системы является изменение экономических показателей в лучшую сторону. Подобные изменения делаются возможными благодаря улучшению управленческой деятельности.

Разработка и внедрение информационной системы по автоматизации библиотечной деятельности не способна оказать прямое воздействие на экономический эффект, так как она не способствует получению прибыли. Однако система делает возможным уменьшение затрат времени на реализацию определенных библиотечных операций.

Целью данной выпускной квалификационной работы является разработка системы, которая позволит облегчить процесс обработки фонда библиотеки и поиска информации. Благодаря уменьшению трудовых затрат, можно сократить финансовые затраты. Это позволит улучшить экономию и производительность.

Автоматизация таких процессов как ведение учета книг и читателей, выдачу и возврат литературы, оформление отчетов, позволит: уменьшить трудоемкость, отказаться от ручного труда, сократить время на поиск необходимой литературы и на составление отчетов.

Экономический эффект подразделяется на прямой и косвенный. Прямым считается полученная экономия, за счет снижения расхода ресурсов, то есть снижение денежных и трудовых затрат являющиеся необходимым в библиотечной деятельности. Косвенным же является эффект, возникающий при снижении значений некоторых показателей организации, например сокращение бумажного документооборота и т.п.

Разрабатываемая система сокращает и облегчает работу библиотекаря, что позволяет отказаться от увеличения заработной платы и от дополнительных рабочих мест, что естественно помогает избежать дополнительных затрат.

4.2. Составление сетевого графика

Сетевое планирование – это набор методов, предназначенный для управления расписанием разрабатываемого или внедряемого проекта. Основным инструментом сетевого планирования является «сетевой график».

Сетевой график – это динамическая модель внедряемого проекта, которая отражает последовательность и зависимость выполнения работ проекта, связывающая их окончание во времени, учитывая при этом расходы ресурсов и стоимость работ.

Составление сетевого графика может быть осуществлено двумя способами:

- вершинами обозначаются положение какого-либо объекта, а дугами отображаются работы, которые проводятся на данном объекте;
- вершинами отражаются работы, а связи между вершинами представляют собой зависимость, возникшую между этими работами.

Сетевой график позволяет:

- распознать список работ внедряемого проекта;
- иметь представление порядка выполнения этих работ, в наглядном виде;
- провести расчет продолжительности всего проекта, либо каждой работы в отдельности;
- определить резервы времени по каждой выполняемой работе;

- выявить критические работы внедряемого проекта, а также его критический путь.

Алгоритм построения и применения сетевого графика описывается следующим образом:

- 1) определить список операций, образующих внедряемый проект;
- 2) провести оценку длительности этих операций;
- 3) выявить поочередность и зависимость проводимых работ.

Результаты данного алгоритма можно представить в виде таблицы:

Таблица 4.2.1.

Результаты алгоритма

Операция	Предшествующие операции	Длительность
А. Установка компьютеров	-	1
В. Протяжка сети	-	2
С. Настройка сети	А, В	3
Д. Установка программного обеспечения	С	1
Е. Разработка регламента использования ПО	-	4
Ф. Обучение пользователей	Д, Е	3

Далее необходимо построить сам сетевой график. Для этого, прежде всего, нужно установить правильное соединение между событиями, при помощи проводимых работ. Соединение стрелок считает правильным в том случае, если:

- каждая работа сетевого графика вытекает из события, означающего завершение всех работ, чьи результаты являются обязательными для старта работы;
- событие, которое представляет из себя начало какой-то определенной работы, не содержит в себе результаты таких работ, чье завершение не является необходимым для старта данной работы;
- сетевой график составлен слева направо, а каждое событие, имеющее больший порядковый номер, находится справа от предшествующего события. Стрелки, которыми обозначаются выполняемые работы, имеют направление слева направо.

Сетевой график вида «работа-вершина» имеет также название «диаграмма предшествования». В графике такого типа, работы, как правило, представляются в виде «вершин». Сетевой график будет представлен в следующем виде:

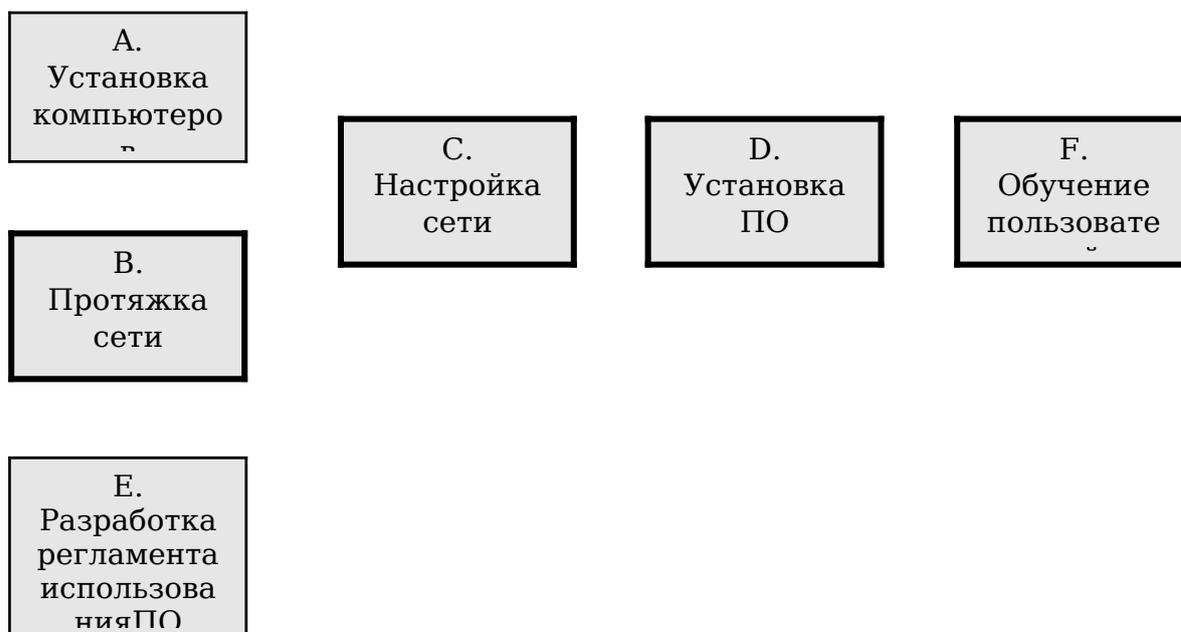


График 4.2.1. Сетевой график вида «работа-вершина»

Сетевой график вида «вершина-событие» имеет также название «сетевая модель». В графике такого типа, работы, как правило, отображаются в виде стрелок. Каждая такая стрелка должна начинаться и заканчиваться каким-либо событием, отображаемое в виде кружка. Для отображения взаимосвязей, вводятся фиктивные операции, которые обозначаются пунктиром.

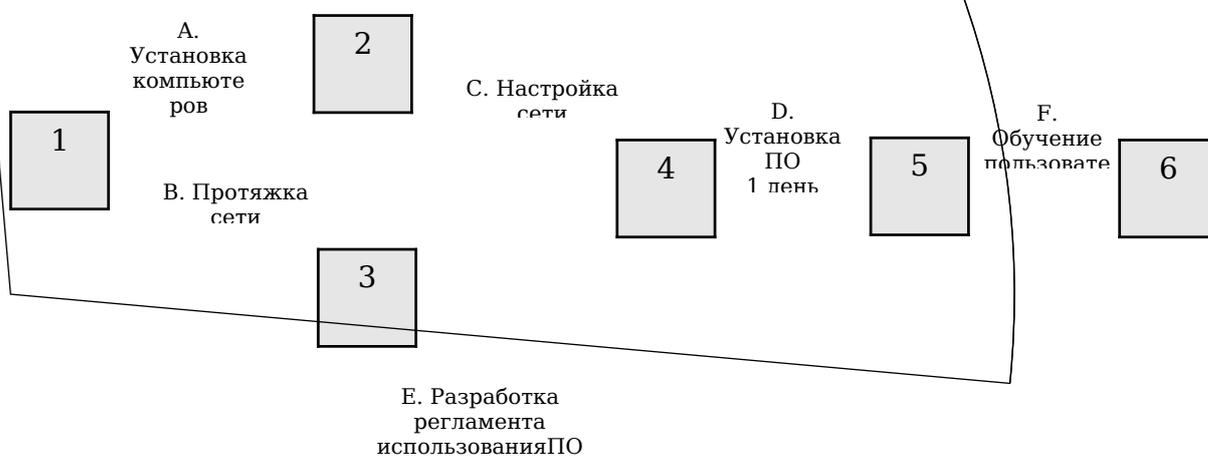


График 4.2.2. Сетевой график вида «вершина-событие»

Таким образом, составленные сетевые графики позволяют наглядно видеть последовательность каждого действия во время реализации автоматизации библиотечной деятельности. Помимо последовательности операций, сетевой график позволяет оценить продолжительность каждого события и продолжительного внедрения целиком.

4.3. Трудоемкость разработки программного обеспечения

Оценивать трудоемкость разработки программного обеспечения можно различными способами.

При помощи методики А. Альбрехта оценивается трудоемкость разработки программного обеспечения применяя анализ функциональности программного кода наиболее общих характеристик проекта. К таковым можно отнести: тип объекта проектирования, его пользователи, масштабность проекта. Данная методика способна провести оценку трудоемкости, а также сложности и стоимости планируемого программного продукта на самых ранних стадиях зарождения проекта. Эта методика основывается на трех главных классификаторах проекта:

- масштаб проекта;
- тип объекта проектирования;
- пользователи объекта проектирования.

Методика COCOMO (Constructive Cost Model) устанавливает статистическую зависимость трудоемкости проектов от совокупной длины кода. Данная модель предназначена лишь для небольших проектов, которые создаются командой, имеющие навыки в данной прикладной области.

В модель вводится 15 поправочных факторов, которые относятся к какой-либо из следующих групп:

- атрибуты продукта (сложность продукта и требования к его надежности);
- атрибуты системы (ограничение на время выполнения или на оперативную память);
- атрибуты команды исполнителей (навыки в прикладной области и опыт);

- атрибуты проекта (применяемые средства разработки).

Недостатком методики можно считать то, что оценка трудозатрат проводится зависимо от длины программного кода.

Конечным результатом применения методики выступает оценка трудоемкости разработки программного продукта, проводимая в человеко-месяцах, и длительность его разработки, определяемая в месяцах.

Методика EFPFPA (Early Function Points \ Function Point Analysis) определяет стоимость разработки программного продукта, оценивая функциональность программы, на ранних стадиях ее разработки. Подобная оценка находится целиком в зависимости от проектных характеристик. Осуществляется оценка в специальных функциональных единицах, которые называются точками. Вес каждой такой точки зависит от множества различных факторов. К ним можно отнести следующие: выбранная технология проектирования, состав команды исполнителей, условия реализации проекта и др. Этот метод делает возможным проведение расчета приблизительной оценки программы в баллах функциональности, после чего общее количество баллов суммируется.

4.4. Расчет показателей экономической эффективности ИС

Внедрение в библиотеку АРМ обеспечит снижение времени на выполнение определенных операций, которые входят в деятельность библиотекаря.

Расчёт экономии рабочего времени одного работника библиотеки можно представить в виде таблицы.

Таблица 4.4.1.

Экономия рабочего времени

Наименование операции	Среднее количество операций в месяц	Затраты времени при ручном труде (мин.)	Затраты времени с использованием ИС (мин.)	Экономия времени в месяц (мин.)
Внесение данных о выданных книгах	1000	10	5	5000
Поиск данных по невозвращённым книгам	30	60	5	1650
Составление отчёта	3	120	10	330
Итого:	1033	190	20	6980

Необходимо произвести расчет затрат времени как для ручной обработки данных, так и для автоматической обработки.

При ручной работе:

$$1000 * 10 + 30 * 60 + 3 * 120 = 12160 \text{ мин} = 202,6 \text{ часа}$$

При машинной работе:

$$1000 * 5 + 30 * 5 + 3 * 10 = 5180 \text{ мин} = 86,3 \text{ часов}$$

Абсолютный показатель рабочего времени рассчитывается:

$$12160 - 5180 = 6980 \text{ мин} = 116,3 \text{ часа}$$

Относительный показатель экономии рабочего времени рассчитывается:

$6980 / 12160 * 100 \% = 57\%$ это позволяет сделать вывод о том, что экономия рабочего времени составляет 57 %.

Таким образом, использование программы приведет к увеличению производительности труда библиотекаря, так как

снизятся затраты времени на выполнение операций, поэтому он сможет направить свои усилия на другую важную работу.

Средняя зарплата библиотекаря составляет около 20000 рублей в месяц. Выходит, что один час его работы составляет 120 рублей. Таким образом, экономия от внедрения ИС составит: $116,3 * 120 = 13956$ руб.

Стоимость лицензионной версии программы «Учет книг» составляет от 3 000 руб. до 29 900 руб. Цена зависит от типа лицензии, которая отражается на скольких рабочих местах можно будет установить программу.

Лицензия «БАЗОВАЯ» на 1 рабочее место – 3 000 руб.;

Лицензия «СТАНДАРТ» на 3 рабочих места – 9 000 руб.;

Лицензия «БИЗНЕС» на 5 рабочих мест – 15 000 руб.;

Лицензия «ПРО» на 10 рабочих мест – 20 000 руб.;

Лицензия «ВИП» на неограниченное количество рабочих мест – 29 900 руб.

В нашем случае, сделаем закупку лицензии «ВИП» на неограниченное количество рабочих мест.

Общий экономический эффект, за счет внедрения системы, составит за год: $13956 * 12 - 29900 = 137572$ руб.

Основываясь на этих данных, рассчитываются значения экономических показателей. Период окупаемости = Затраты на разработку / Экономия от внедрения системы (за месяц) = $29900 / (13956 * 12) = 0,2$ года.

Таким образом, можно сделать вывод, что абсолютный показатель рабочего времени будет равен 116,3 часа, относительный показатель экономии рабочего времени составит 57 %, общий экономический эффект от внедрения

программы равен 137572 руб, а окупится программа за 0,2 года.

5. Охрана труда и техники безопасности

Труд операторов, программистов и других пользователей ЭВМ сопровождается необходимостью активизации внимания и других высших психических функций. Работа программистов заключается в разработке математического обеспечения ЭВМ

с целью решения поставленных задач. Создание программных средств осуществляется при работе оператора с ЭВМ, что является источником негативного воздействия на его здоровье.

Следует также учесть возможности возникновения аварийных и чрезвычайных ситуаций: с точки зрения пожаробезопасности, поражения оператора электрическим током, так как компьютерное помещение является опасным объектом.

Анализ опасных и вредных факторов на рабочих местах при паспортизации аттестации рабочих мест проводятся в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.2.542-96 «Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам к организации работы» и предусматривает комплексную оценку вредности факторов производственной среды и тяжести работ в баллах по степени отклонения фактических параметров производственной среды и трудового процесса от действующих гигиенических нормативов.

Безопасность труда за ПЭВМ оценивается по нескольким параметрам: естественное и искусственное освещение, метеопараметры, эргономика, тяжесть и напряженность труда.

По характеру воздействия на организм человека производственные факторы можно разделить: на адаптируемые и не адаптируемые. К адаптируемым относятся факторы, к воздействию которых организм человека может в некоторых пределах приспособиться. Среди опасных факторов, влияющих на безопасность труда в офисе, необходимо выделить и рассмотреть следующие факторы:

- Освещенность;

- Шум и вибрация;
- Производственная (бытовая) пыль;
- Электростатическое поле монитора;
- Электромагнитное поле;
- Электробезопасность;
- Пожаробезопасность.

Объектом модернизации системы информационной безопасности является библиотека филиала «ДГТУ».

Необходимо проанализировать занимаемое помещение на предмет состояния и обеспечения безопасных условий труда по выделенным выше факторам.

Освещение в помещении должно соответствовать требованиям СНиП 23-05-95 "Естественное и искусственное освещение", которые определяются характером работы по степени точности, характеристикам фона и контрастности объекта. Практически возникает необходимость освещения как естественным, так и искусственным светом. Естественное освещение должно осуществляться через светопроемы, ориентированные преимущественно на север и северо-восток, и обеспечивать коэффициент естественной освещенности (КЕО) не ниже 1,2% в зонах с устойчивым снежным покровом и не ниже 1,5% на остальной территории.

В помещении, в котором производится разработка программного средства, светопроемы ориентированные преимущественно на северо-восток, коэффициент естественной освещенности равен 1,4%. Освещенность рабочего стола колеблется в пределах от 200 до 350 лк, в зависимости от времени суток.

Шум на рабочем месте не должен превышать допустимого значения 60дБА. Уровень шума в помещениях библиотеки филиала «ДГТУ» не превышает 40дБА.

В помещениях рассматриваемого объекта уборка осуществляется регулярно, один раз в сутки, что удовлетворяет требованиям по защите от бытовой пыли.

Площадь на одно рабочее место с ПЭВМ для пользователя должна составлять не менее 6,0 кв. м для ПЭВМ с монитором на базе электронно-лучевой трубки (ЭЛТ), и 4,5 кв. м для ПЭВМ с жидкокристаллическим монитором, а объем — не менее 20,0 куб. м. В ОАО «Ф-Групп» большая часть мониторов является жидкокристаллическими. Помещения компании имеют площадь и объем на одного пользователя в среднем — по 6 кв. м.

Экран видеомонитора должен находиться от глаз пользователя на оптимальном расстоянии 600-700 мм, но не ближе 500 мм с учетом размеров алфавитно-цифровых знаков и символов.

Требования к организации и оборудованию рабочих мест с ВДТ и ПЭВМ определены согласно СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Защита персонала от воздействия электромагнитных полей радиочастотного диапазона осуществляется путем проведения организационных и инженерно-технических мероприятий (СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03).

Напряженность электростатического поля монитора (ЭПМ) не должны превышать 15 кВ/м. На рассматриваемом объекте используются ЖК-мониторы, и значение ЭПМ не превышает 10кВ/м

Уровни электрического и магнитного полей на рабочих местах пользователей ПЭВМ следует считать допустимыми, если в полосе частот 45 Гц-55 Гц они не превышают допустимых для населения: напряженности ЭП 500 В/м (на объекте 100В/м) и индукции МП 5 мкТл (не превышает 60нТл), а в оставшейся части диапазона частот 5 Гц-2 кГц, не более 25 В/м и 250 нТл.

Электробезопасность обеспечивается соответствующей конструкцией электроустановок; применением технических способов и средств защиты; организованными и техническими мероприятиями. Все розетки, к которым подключается оборудование, оснащены заземляющим контактом, который соединяется с общей заземляющей шиной, чтобы защитить человека от поражения электрическим током.

Для эвакуации людей при возникновении пожара предусмотрен один выход. Существуют средства пожаротушения и средства индивидуальной защиты. В качестве первичных средств пожаротушения используются углекислотные огнетушители ОУ-2.

В зависимости от сферы возникновения чрезвычайные ситуации (ЧС) бывают антропогенные, техногенные, стихийные.

На территории РД может произойти ряд чрезвычайных ситуаций, которые требуют немедленного реагирования. Это ураганы, наводнения, пожары, выбросы вредных веществ в атмосферу и водные бассейны. В здании, где располагается рассматриваемый объект, наиболее вероятной ЧС является пожар. Этому содействует множество факторов, таких как применение легковоспламеняемых материалов для внутренней

отделки помещений, эксплуатация значительного числа компьютеров и прочей техники без заземления.

В библиотеке филиала «ДГТУ» возникновение пожара может случиться из-за неисправности электропроводки или неисправности электрооборудования, а также по причине неосторожного обращения с огнем. Для борьбы с возникшим пожаром предусмотрены следующие меры:

- средства для вызова пожарной службы;
- план эвакуации персонала с этажей и здания;
- огнетушители;
- пожарные гидранты.

Пожарные краны устанавливаются в коридорах, нишах на высоте 1.35 м, где также находится пожарный рукав с пожарным стволом. Применяются порошковые и углекислотные огнетушители. Применение углекислотных огнетушителей обусловлено наличием в помещении электронной техники и ЭВМ. В аппаратной находятся два огнетушителя, подвешенные на стене на уровне 1,5 м от пола. Ручные огнетушители устанавливаются в помещении из расчета 1 огнетушитель на один кабинет.

Для защиты людей от токсичных продуктов сгорания и дыма применяется противопожарная сигнализация. Она включается автоматически при достижении задымленности определенного уровня или определенной температуры. Помещение оборудовано системой пожарной защиты в виде автоматических извещателей типа ДИП-212-45, расположенных на потолке.

Для того чтобы предотвратить воздействие на людей опасных факторов пожара, необходимо обеспечить людям возможность быстро покинуть здание.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выполнения выпускной квалификационной работы было выполнено внедрение информационной системы для автоматизации деятельности библиотеки филиала «ДГТУ». Для этого бы использован программный продукт «Учет книг» с

помощью которого осуществляются следующие основные функции:

- ведение базы книг, журналов и документов и их каталогизация
- ведение учета должников по возврату книг.

В процессе выполнения проектирования и разработки информационной системы был выполнен обзор современных информационных технологий в библиотечном деле:

- были рассмотрены основные понятия библиотечного дела, функции и основные принципы работы библиотеки;
- библиотека была рассмотрена как объект автоматизации;
- произведён обзор существующих типовых решений для поддержки деятельности библиотек (АБИС) и дана рекомендация к разработке.

Проанализированы особенности организации деятельности библиотеки в филиале «ДГТУ», в результате выявлено, что, в целом, материально-техническая база библиотеки несколько ограничена в ресурсах, но тем не менее, имеет всё необходимое для ведения библиотечной деятельности. Имеется потенциал для модернизации части базовых операций по ведению библиотечной деятельности посредством внедрения информационной системы.

Предполагаемая стоимость внедрения программного продукта составляет 29900рублей. Внедрение АБИС окупится через 0,2 года.

Таким образом, внедрение АБИС для информационной среды филиала является целесообразным и экономически обоснованным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 29.12.1994 N 78-ФЗ (ред. от 03.07.2016) "О библиотечном деле" (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.10.2016) (Источник информации: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5434/)
2. ГОСТ Р 7.0.93-2015 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиотечный фонд. Технология формирования. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200128316>.
3. ГОСТ Р 7.0.94-2015 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Комплектование библиотеки документами. Термины и определения. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200127747>.
4. ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу (СИБИД). Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200161674>
5. ГОСТ 7.0.93 – 2015. Библиотечный фонд. Технология формирования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200128316>
6. ГОСТ 7.0.94 – 2015 Комплектование библиотеки документами. Термины и определения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200127747>.

7. Архипенков, С. Лекции по управлению программными проектами.
8. Бахтурина Т. А. Будущее каталогизации в России и в мире // Научные и технические библиотеки. — М.: Министерство образования и науки Российской Федерации; Государственная публичная научно-техническая библиотека России, 2017. — Вып. 9. — С. 34-44.
9. Бродовский А.И., Воройский Ф.С., Гончаров А.М., Шрайберг Я.Л. Библиотека и информатизация. - Казань, 2016. - 229 с.
10. Вендров, А. М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: учебник.
11. Вендров, А. М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем: учебное пособие.
12. Горбунов-Посадов М. М., Ермаков А. В., Луховицкая Э. С., Скорнякова Р.Ю. О выборе автоматизированной информационной библиотечной системы для библиотеки ИПМ. Препринт ИПМ № 2, М.: ИПМ, 2016. — 32 с.
13. Горевая, М.И., Клочков, Г.А., Курчеева, Г.И. Экономическая эффективность проектных решений: учебное пособие по дипломному проектированию.
14. Коннолли, Т. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика / Т. Коннолли. - М.: Вильямс И.Д., 2017. - 1440 с.
15. Лаврик О. Л., Юдина И. Г. Использование новейших технологий для реализации информационной функции библиотеки // Библиосфера. 2018. № 1. С. 35-41
16. Медянкина И. П. Метод анализа иерархий как инструмент выбора электронно-библиотечной системы / И. П. Медянкина,

Л. К. Бобров // Науч. и техн. б-ки. – 2015. – № 4. – С. 5–14. Шифр НББ: ЗОК1447

17. Осипов А. А., Дерябкин В. П. Разработка автоматизированной информационной системы библиотеки нормативной документации //

Молодой ученый. — 2015. — №6. — С. 52-55.

18. Севрюкова, А. А. Автоматизированные библиотечные системы / А. А. Севрюкова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2015. — № 13 (93). — С. 857-859

19. Ступкин В. В. Методология оценки качества интегрированных библиотечно-информационных систем. Москва: Литера, 2018. 75 с

20. Шрайберг Я.Л., Воройский Ф.С. Автоматизированные библиотечно-информационные системы России: состояние, выбор, внедрение, развитие. – М.: Либерея: ГПНТБ России, 2016. – 273 с.

21. Шорин О.Н. Методы и алгоритмы интеграции большого объема библиографических записей в открытое семантическое пространство: дис. ... канд. техн. наук / Шорин Олег Николаевич. – Санкт-Петербург, 2016. – 183 с.

22. [Электронный ресурс] «Система электронной поддержки образовательных курсов». Курс: Базы данных. (<https://moodle.pspu.ru/course/view.php?id=880>)

23. [Электронный ресурс] «Система электронной поддержки образовательных курсов». Курс: Проектирование информационных систем. (<https://moodle.pspu.ru/course/view.php?id=596>)

24. [Электронный ресурс] «Система электронной поддержки образовательных курсов». Курс: Разработка приложения по

технологии

«клиент-сервер».

(<https://moodle.pspu.ru/course/view.php?id=879>)

25. [Электронный ресурс] «Методы оценки эффективности ИС»

(<http://wiki.mvtom.ru/index.php/>)

Выпускная квалификационная работа выполнена мной самостоятельно. Используемые в работе материалы и концепции из опубликованной научной литературы и других источников имеют ссылки на них. Список использованной литературы 25 наименований.

Один печатный экземпляр и один электронный экземпляр на носителе сданы на кафедру.

Куджаева Л.Э.

_____ (подпись)

(Ф.И.О.)

_____ (дата)