Рекомендации к написанию пояснительной записки   
к дипломному проекту

Содержание

[1 Структура записки 2](#_Toc90400093)

[2 Введение 3](#_Toc90400094)

[3 Наполнение глав 4](#_Toc90400095)

[4 Заключение 5](#_Toc90400096)

[5 Плакаты и чертежи 6](#_Toc90400097)

[6 Требования к технической части дипломного проекта 7](#_Toc90400098)

[7 Чек-лист для самопроверки перед отправлением материалов на рабочую комиссию 9](#_Toc90400099)

[Приложение А. Бланк задания. 11](#_Toc90400100)

[Приложение Б. Реферат 13](#_Toc90400101)

[Приложение В. Содержания ДП с указанием тем 14](#_Toc90400102)

[Приложение Г. Объекты и предметы исследования 18](#_Toc90400103)

[Приложение Д. Пример постановки задачи 20](#_Toc90400104)

[Приложение Е. Ведомость документа 22](#_Toc90400105)

[Приложение Ж. Пример рецензии 23](#_Toc90400108)

[Приложение З. Пример отзыва руководителя 25](#_Toc90400109)

# 1 Структура записки

Структура пояснительной записки следующая:

Титульный лист

Бланк задания, распечатанный с **2х сторон** (находится в приложении А.)

!!! В бланке задания **специализация не пишется**

**Дата выдачи задания** = дата приказа по утверждению темы ДП+ 1 день

**Срок сдачи студентом законченной работы** – до начала рабочей комиссии)

Реферат (пример приведен в приложении Б)

Содержание (примеры приведены в приложении В)

Введение

Глава 1: исследование предметной области (следует уделить внимание определению и проблематике предметной области: этапы ее развития и возможные способы решения, в том числе и зарубежными специалистами, анализ по литературным источникам).

Глава 2: (в большинстве случаев) описание изучаемого процесса на предприятии, где была пройдена преддипломная практика, выявление проблемы и описание существующих методов ее решения. Возможны случаи, когда проект выполняется не для автоматизации процессов предприятия, где проходила практика, а по заказу сторонней организации. В этом случае все исходные данные для 2-й главы предоставляются организацией-заказчиком. Так же в этой главе следует привести экономико-математические методы и модели, которые планируется использовать при автоматизации исследуемых процессов.

Глава 3: проектирование автоматизированной системы (с использованием экономико-математических методов и моделей).

Глава 4: технико-экономическое обоснование.

Заключение

Список использованных источников

Приложения

Нумероваться страницы начинают с содержания, НО и титульный лист, и бланк задания, и реферат считаются в общем количестве, т.е. первый номер страницы будет напечатан на странице, где начинается содержание и по счету это будет страница номер 4.

# 2 Введение

Введение состоит из следующих основных частей: актуальность, цель, задачи, объект исследования и предмет исследования. Приводится краткий анализ состояния дел в данной области, достижения и наличие проблем (нерешенных задач, плохих решений, неисследованных областей). Возможно выдвижение гипотезы (идеи, предположения), что цель будет достигнута, если провести автоматизацию (внедрение, совершенствование процесса).

В актуальности следует указать обоснование необходимости разработки программного средства, указанного в теме дипломного проекта.

При формулировании цели следует помнить, что целью не может выступать «*автоматизация….*», «*разработка программы*», «*разработка алгоритмов*», «*разработка функций*», «*создание программного средства*» и т.п. . В качестве цели могут выступать «*минимизация временных затрат...*», «*максимизация прибыли…*», «*минимизация финансовых затрат…*» «*…за счет автоматизации процесса…*(далее следует указать изучаемый процесс)». Автоматизация процессов выступает средством достижения цели, а не самой целью. Примером цели может быть следующее: «*Целью дипломного проекта является повышение производительности труда сотрудников банка за счет автоматизации процесса учета вкладов*». Цель всегда одна, не может быть несколько целей, которые вы перечислите через запятую.

После цели необходимо указать перечень задач, которые предстоит решить при дипломном проектировании. Задачи необходимо писать, ориентируясь на содержание. В общем случае задачи выглядят следующим образом:

* исследовать предметную область;
* проанализировать изучаемые процессы на предприятия;
* выполнить проектирование основных архитектурных решений по теме диплома;
* выполнить программную реализацию и тестирование проектных решений);
* провести технико-экономическое обоснование.

Пример:

|  |
| --- |
| * исследовать и изучить концепцию учета и расчета поощрений сотрудников; * проанализировать бизнес-процессы предприятия и процесс управления поощрениями в частности; * разработать автоматизированную систему управления поощрениями; * провести технико-экономическое обоснование эффективности разработки и реализации программной поддержки системы поощрений персонала. |

После задач указываются объект и предмет исследования. Примеры приведены в приложении Г.

Также приводится краткое изложение содержания разделов пояснительной записки с обязательным указанием задач, решению которых они посвящены.

Объект исследования – это то, на что направлено внимание исследователя в рамках данного проекта. В роли объекта может выступать явление либо процесс.

Предмет исследования – это определённый аспект исследуемой проблемы, который обязательно находится в границах объекта. То есть предмет (частное) должен быть сформулирован так, чтобы он являлся частью выбранного объекта исследования (общее).

Закончится введение должно словами о том, что вы проверили свою работу на плагиат. Пример:

|  |
| --- |
| Дипломный проект выполнен самостоятельно, проверен в системе «Антиплагиат». Процент оригинальности составляет 90,74%. Цитирования обозначены ссылками на публикации, указанными в «Списке использованных источников». Скриншот приведен в приложении А (рисунок А.1). |

# 3 Наполнение глав

Объем каждой главы должен быть в пределах 12-18 страниц.

В первой главе определяется проблематика предметной области, приводятся способы ее решения, проводится анализ литературы, подбираются экономико-математические методы и модели, которые в перспективе планируется реализовать в проектируемой системе. Желательно, эту главу сопроводить рисунками и таблицами

Вторая глава содержит описание предприятия, где вы проходили преддипломную практику (анализ, либо описание, предприятия должны осуществляться с позиции решаемых задач); аналитику, представленную в виде таблиц и графиков, доказывающую целесообразность вашей разработки; описание автоматизируемого процесса при помощи диаграмм IDEF0 до автоматизации (as is) и после (to be). Если автоматизация процесса требует внедрения экономико-математических методов и моделей, то после определения круга решаемых задач следует привести модели и методы, которые планируется реализовать. Так же эта глава должна содержать сравнительный анализ аналогов вашего приложения (и возможно, модельного комплекса), с указанием в них недостатков.

Ориентировочное содержание 2 главы представлено ниже (предположим, что тематика дипломного проекта связана с учетом анкет соискателей):

|  |
| --- |
| 2 Анализ процесса учета анкет соискателей на предприятии (далее следует указать название ПРЕДПРИЯТИЯ)  2.1 Описание предприятия  2.2 Анализ состояния изучаемого процесса с целью выявления недостатков и обоснования целесообразности автоматизации процесса.  2.3 Описание процесса учета анкет соискателей на предприятии as-is  2.4 Описание процесса на предприятии as to be  2.5 Описание экономико-математических методов и моделей.  2.6 Обзор существующих систем |

Примеры содержаний ДП и ПДП представлены в приложении В.

Глава 3 начинается с постановки задачи (пример приведен в приложении Д), объёмом на 1-1,5 страницы, где указываются высокоуровневые бизнес-требования, которые должны быть реализованы в разрабатываемом приложении. Далее следует обосновать выбор средств и технологий разработки, провести моделирование системы и ее описание, описание алгоритмов и руководство пользователя. Тестовый пример и руководство пользователя должны охватывать все варианты использования системы, представленные на диаграмме прецедентов. В общем виде содержание 3 главы будет выглядеть следующим образом:

|  |
| --- |
| 3.1 Постановка задачи  3.2 Обоснование выбора используемых программных инструментов и технологий  3.3 Модели представления системы и их описание  3.4 Информационная модель системы и ее описание  3.5 Основные алгоритмы программы  3.6 Результаты внедрения экономико-математических методов и моделей.  3.7 Тестовый пример и описание процесса тестирования, демонстрирующее полноту, надежность, качество и доказательства работоспособности ПО.  3.8 Руководство по развертыванию и настройке системы  3.9 Руководство пользователя |

# 4 Заключение

Заключение пишется по задачам из введения. По каждой из задач пишется короткий вывод объемом в 1 абзац, следует перечислить основные полученные результаты, характеризующие степень достижения цели проекта и подытоживающие его содержание. Целесообразно будет указать и перспективы развития проекта. Таким образом заключение будет представлять собой итог вашей работы. Объем заключения не должен занимать более полутора-двух страниц. Не следует копировать в заключение выводы из конца глав.

Результаты следует излагать в форме констатации фактов, используя слова: «изучены», «исследованы», «сформулированы», «показано», «разработана», «предложена», «подготовлены», «изготовлена», «испытана» и т. п. Текст перечислений должен быть кратким, ясным и содержать конкретные данные.

# 5 Плакаты и чертежи

!!!НА ПЛАКАТЫ И ЧЕРТЕЖИ ВЫНОСИТСЯ МАТЕРИАЛ ИЗ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ. ВСЕ ЧТО ПРИСУТСТВУЕТ НА ПЛАКАТАХ И ЧЕРТЕЖАХ ДОЛЖНО ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРИСУТСТВОВАТЬ И В ЗАПИСКЕ!!!

**Ориентировочное** содержание плакатов следующее:

1 лист - тема работы, цели, задачи, объект;

2 лист - по первой главе (таблицы, рисунки, сравнения, классификации);

3 лист - 2 глава (аналитическая информация);

4 лист - результаты работы программы (use case, сценарий решения какого-то запроса пользователя (одного из актеров системы) представленный через диаграммы и пользовательские интерфейсы…).

Содержание чертежей:

5 лист – диаграмма IDEF0, либо схема работы системы;

6 лист - схема алгоритма работы программы.

Допускается вынесение модели IDEF0 на плакат (не на чертеж). В этом случае на чертеж следует вынести схему работы системы. Вынесение материала на плакаты и чертежи должно быть согласовано с руководителем дипломного проекта. На диаграмму IDEF0 имеет смысл выносить те декомпозиции процессов, которые моделируют особенности исследуемого процесса и представлены 5-7 блоками.

# 6 Требования к технической части дипломного проекта

Наиболее предпочтительны для реализации программной части дипломного проекта технологии и языки программирования, которые изучались во время обучения в университете.

Вместе с тем, студент может выбрать другую технологию программной реализации, даже если такая технология не изучалась во время обучения в университете, если для поставленной задачи её применения наиболее целесообразно. Однако, в этом случае, студенту кафедра не может обеспечить консультацию по технической части и такие технологии выбираются по согласованию с руководителем на свой страх и риск. Техническая поддержка может быть оказана предприятием, где студент проходит преддипломную практику по согласованию с консультантом от предприятия.

Как правило, программная реализация предполагает проектирование и реализацию информационной модели. Архитектура приложения, как правило – клиент-сервер.

Допустимо использование в качестве программного решения результатов командной разработки, однако в этом случае также необходимо показать именно свои результаты, которые затрагивают проектирование архитектуры, проектирования информационной модели, а также программную реализацию клиентской и серверной частей.

Проектной частью не может быть:

* только front-end часть проекта;
* адаптация конфигурации ERP-системы (1С, SAP, MS Dynamics, Salesforce);
* только разработка базы данных;
* только разработка UI/UX дизайна-приложения;
* только разработка архитектуры и UML-моделей;
* только результаты работы бизнес-аналитика (спецификация, бэклог);
* только разработка математических моделей;
* разработка «фреймворка» автоматизированного тестирования;
* разработка приложений на базе VBA;
* разработка приложений с использованием устаревших технологий (FoxPro, Paradox, Clipper, Fortran, Cobol….);
* создание приложений на базе CMS систем (1С-Битрис, WordPress, Joomla, etc.)
* только построение отчетности на базе существующих BI-систем (Power BI, Quilix, Tableau, SAP BI, Oracle BI);
* Unity/ Unreal Engine;
* Bash;
* Matlab;.

Примеры возможных технологий реализации:

* микросервисы:
* Xamarin;
* WPF;
* C# Windows Forms;
* ASP.NET MVC;
* ASP.NET Core;
* Java Swing;
* Spring;
* JSP/Servlets;
* JSF;
* C++;
* Django (Python);
* PHP-фреймворки (Symphony…);
* JS + Node.js
* Objective-C
* Swift;
* Android Development;
* Go;
* Ruby on Rails;
* Kotlin;
* Scala;
* Delphi.

Если технология, которую студент хочет использовать отсутствует среди рекомендуемых/нерекомендуемых технологий реализации – такие возможности следует согласовать с руководителем и консультантом от кафедры по технической части.

# 7 Чек-лист для самопроверки перед отправлением материалов на рабочую комиссию

Основные требования к дипломным проектам:

* тема точь-в точь совпадает с формулировкой в приказе;
* в бланке задания **нет** незаполненных мест (кроме подписи зав кафедрой);
* в бланке задания есть подписи консультанта по экономике, студента и руководителя;
* введение должно быть не более, чем на 2 страницы и соответствовать структуре, представленной в стандарте предприятия;
* цель должна быть сформулирована как ответ на вопрос «для чего делается дипломный проект?»;
* каждая глава должна быть объемом 12-18 страниц;
* после каждой главы должны быть выводы объемом 1 абзац;
* по тексту пояснительной записки должны быть расставлены ссылки на используемые источники;
* ссылок на источники должно быть не менее 25.
* в первой главе должны быть рисунки, формулы и таблицы по теории.
* IDEF0 моделирование должно быть **во второй** главе.
* в блоках IDEF0 должны быть стрелки **со всех** сторон.
* недопустимо наличие тоннельных стрелок на IDEF0
* на IDEF0 должна быть идентифицирована декомпозиция потоков данных (стрелок).
* в блоках IDEF0 рекомендуются формы названий процессов, заканчивающихся на «-ть»
* во второй главе должны быть графики и диаграммы по автоматизированному процессу на предприятии.
* описание общей деятельности предприятия должно быть не более чем на 2 страницы
* постановка задачи на проектирование должна быть первым пунктом проектной части диплома и, по сути, отражать высокоуровневые пользовательские требования.
* схемы алгоритмов, модели и диаграммы   UML должны быть в третьей главе и сопровождаться текстовым описанием.
* заключение должно быть выполнено по структуре, определенной в стандарте предприятия и включать оценку степени достижения поставленной цели и задач.
* размер текстовых заголовков на плакатах и чертежах должен быть достаточно крупным, чтобы его можно было прочитать с расстояния 4 метров
* чертеж IDEF0 должен быть назван следующим образом: «Описание процесса И ДАЛЬШЕ НАЗВАНИЕ ПРОЦЕССА»
* по тексту нигде не должно быть слов «курсовой проект/работа»
* по тексту нигде не должно быть слов «блок-схема»

# Приложение А. Бланк задания. Печатается с 2 сторон

Министерство образования Республики Беларусь

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Учреждение образования БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Факультет | ИЭ | | | | Кафедра | | | | ЭИ | | | | | | | | | | |
|  | Специальность | 1-40 05 01-02 | | | | Специализация | | | | | | |  | | | | | | | |
|  | УТВЕРЖДАЮ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | | |  | | | | | Зав.кафедрой | | | |
|  | « | | | | | | | | | | |  | | » | |  | | | 20 | г |
|  | **ЗАДАНИЕ** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **по дипломному проекту (работе) студента** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | (фамилия, имя, отчество) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 1 Тема проекта (работы): | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | утверждена приказом по университету от | | | | | « |  | | » | |  | | | | 20\_\_ г. | | | № |  | |
|  | 2 Срок сдачи студентом законченной работы | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | |
|  | 3 Исходные данные к проекту: | | | Тип операционной системы – Windows 7, | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | языки программирования – Java, JavaScript; технологии – ORM Hibernate/JPA, Spring | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Boot, Angular, Bootstrap, протокол авторизации OAuth 2.0; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | СУБД – PostgreSQL, MongoDB; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Архитектура: микросервисная (состоит из 5 сервисов – catalog, customer-management, | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | inventory (для первых 3-х сервисов есть субд), processor, ui). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 Содержание пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов): | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Введение | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Понятие электронной коммерции и ее сегмента «онлайн-продажа» товаров косметики | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| и парфюмерии | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 Анализ процесса учета товаров на предприятии на примере магазина косметики и | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| парфюмерии | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 Разработка программной поддержки онлайн-продаж косметики и парфюмерии | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 Технико-экономическое обоснование разработки программной поддержки | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| онлайн-продаж косметики и парфюмерии | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Заключение | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 Перечень графических материалов (с точным указанием обязательных чертежей): | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Функциональная модель процесса «Осуществлять реализацию товаров с | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| использованием онлайн-системы» (обязательный чертеж) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 Схема работы алгоритма «Оформление заказа на приобретение товаров | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| косметики/парфюмерии пользователем(обязательный чертеж) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 Программная поддержка онлайн-продаж косметики и парфюмерии | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 Анализ рынка электронной коммерции и ее сегмента «онлайн-продажа» в мире и | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Беларуси | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 Модели представления системы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 Результаты работы приложения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 6 Содержание задания по технико-экономическому обоснованию. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Технико-экономическое обоснование разработки программной поддержки | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | онлайн-продаж косметики и парфюмерии | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Задание выдал |  | | | А. В. Грицай | | | | | | | | | | | | | | | |

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование этапов дипломного проекта (работы) | Объем этапа,  % | Срок выполнения этапа | Примечание |
| Сбор и анализ информации по предметной области, разработка технического задания | 15 | 02.02 – 14.02 |  |
| Разработка функциональных требований, архитектуры программы, схемы данных | 10 | 16.02 – 28.02 |  |
| Функциональное моделирование, разработка алгоритмов программных модулей | 20 | 02.03 – 07.03 |  |
| Программная реализация | 20 | 02.03 – 14.03 |  |
| Расчет экономической эффективности | 15 | 15.04 – 04.05 |  |
| Оформление графического материала и поясни-  тельной записки | 20 | 05.05 – 31.05 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата выдачи задания |  | | Руководитель | |  | О. А. Голда |
| Задание принял к исполнению | |  | | Г. С. Ковчик | |

# Приложение Б. Реферат

**РЕФЕРАТ**

БГУИР ДП 1-40 05 01-02 030 ПЗ

ПРОГРАММНАЯ ПОДДЕРЖКА ОНЛАЙН-ПРОДАЖ КОСМЕТИКИ И ПАРФЮМЕРИИ / Г. С. Ковчик. – Минск: БГУИР, 2020, – п. з. 161 с., чертежей (плакатов) – 6 л. формата А1.

Пояснительная записка 161 с., 108 рис., 25 табл., 44 источников, 6 приложений.

**Ключевые слова:** учет товаров косметики и парфюмерии, информационная онлайн-система, виртуальный магазин, онлайн-продажи, автоматизация деятельности магазина, клиент, пользователь, разработка веб-приложения.

*Целью дипломного проекта* является оптимизация деятельности магазина косметики и парфюмерии за счет автоматизации данного процесса и предоставления соответствующего веб-сервиса.

*Объект исследования* – информационная система поддержки покупок и продаж товаров косметики и парфюмерии. *Предмет исследования* – методы и средства проектирования, инструменты анализа и оценки состояний, основных бизнес-процессов информационной системы поддержки покупок и продаж товаров косметики и парфюмерии.

*Методология проведения работы*: в процессе разработки системы использованы методы анализа данных, современные подходы к обработке данных, функциональный анализ процессов, принципы построения баз данных, моделирование системы с помощью UML-диаграмм.

*Результаты работы*: проанализированы основные бизнес-процессы предметной области осуществления онлайн-продаж товаров. Проведен обзор рынка электронной коммерции и ее сегмента «онлайн-продажа» в мире и Беларуси на март 2020 г. В результате было создано веб-приложение, осуществляющее интернет-торговлю товаров косметики и парфюмерии. Приложение обладает удобным интерфейсом, прост в использовании, позволяет обеспечить учет товаров, оптимизировать работу сотрудников магазина, упростить процесс приобретения товаров пользователями (клиентами магазина).

Технико-экономическое обоснование разработки программного модуля показало целесообразность его внедрения.

# Приложение В. Содержания ДП с указанием тем

«ПРОГРАММНАЯ ПОДДЕРЖКА МЕНЕДЖМЕНТА КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕРСОНАЛА НА ПРЕДПРИЯТИИ» (ПДП)

Введение

[1 Теоретические основы менеджмента компетенций сотрудников](#_heading=h.17dp8vu)

[1.1 Основные понятия и определения предметной области](#_heading=h.3rdcrjn)

[1.2 Анализ подходов к оценке персонала](#_heading=h.26in1rg)

[1.3 Анализ методов оценки персонала](#_heading=h.1ksv4uv)

[1.4 Анализ методов, используемых для построения модели](#_heading=h.3j2qqm3)

[1.5 Менеджмент компетенций персонала](#_heading=h.1ci93xb)

[2 Анализ эффективности существующего менеджмента компетенций](#_heading=h.3whwml4) [персонала на предприятии](#_heading=h.2bn6wsx)

[2.1 Общий анализ и направление деятельности Иностранного](#_heading=h.qsh70q) [производственного предприятия «АйБиЭй АйТи Парк»](#_heading=h.3as4poj)

[2.2 Организационная структура компании](#_heading=h.1pxezwc)

[2.3 Описание менеджмента компетенций персонала на предприятии](#_heading=h.49x2ik5)

2.4 Построение функциональной модели

[2.5 Анализ существующих аналогов](#_heading=h.49x2ik5)

[3](#_heading=h.2p2csry) Разработка программной поддержки менеджмента компетенций

[3.1 Постановка задачи на проектирование программной](#_heading=h.147n2zr)

поддержки менеджмента компетенций персонала

3.2 Выбор и обоснование методов, технологий и языка разработки

3.3 Описание моделей и компонентов представления для [реализации процесса оценки персонала на предприятии](#_heading=h.32hioqz)

[3.4 Описание информационной модели менеджмента компетенций](#_heading=h.1v1yuxt)

[персонала](#_heading=h.4f1mdlm)

[3.5 Спецификация вариантов использования](#_heading=h.2u6wntf)

[3.6 Обоснование оригинальных решений по использованию](#_heading=h.nmf14n) [технических и программных средств, не включённых в требования](#_heading=h.37m2jsg)

[3.7 Руководство пользователя по развёртыванию системы](#_heading=h.1mrcu09)

[3.8 Результаты тестирования разработанной системы](#_heading=h.46r0co2)

[Заключение](#_heading=h.2lwamvv)

[Список использованных источников](#_heading=h.111kx3o)

«УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ В ИТ-ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОГРАММНАЯ ПОДДЕРЖКА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОЕКТНОЙ КОМАНДЫ» (ДП)

[Введение](#_heading=h.415t9al)

[1 Методы управления проектами](#_heading=h.2gb3jie)

[1.1 Необходимость (цель) управления проектами](#_heading=h.vgdtq7)

[1.2 Подходы к управлению жизненным циклом проекта](#_heading=h.3fg1ce0)

[1.3 Роли в проектной команде и способы формирования команд](#_heading=h.1ulbmlt)

[1.4 Обзор наиболее популярных методов управления проектами](#_heading=h.4ekz59m)

[2 Анализ процесса управления проектами в АпроСофтГрупп](#_heading=h.2tq9fhf)

[2.1 Описание процесса управления проектами в АпроСофтГрупп](#_heading=h.18vjpp8)

[2.2 Анализ процесса управления проектами в АпроСофтГрупп и выявление недостатков](#_heading=h.3sv78d1)

[2.3 Обоснование необходимости разработки автоматизированной системы формирования проектной команды](#_heading=h.280hiku)

[3 Разработка автоматизированной системы формирования проектной   
команды](#_heading=h.n5rssn)

[3.1 Спецификация вариантов использования системы](#_heading=h.375fbgg)

[3.2 Описание информационной модели системы](#_heading=h.1maplo9)

[3.3 Обоснование выбора компонентов и технологий для реализации проекта](#_heading=h.46ad4c2)

[3.4 Модели представления системы и их описание](#_heading=h.2lfnejv)

[3.5 Описание применения паттернов проектирования](#_heading=h.10kxoro)

[3.6 Руководство по развёртыванию системы](#_heading=h.3kkl7fh)

[3.7 Результаты тестирования разработанной системы и оценка выполнения задач](#_heading=h.1zpvhna)

[4](#_heading=h.4jpj0b3) Технико-экономическое обоснование эффективности разработки   
и реализации программной поддержки формирования проектной   
команды

[4.1 Характеристика программного продукта](#_heading=h.2yutaiw)

[4.2 Определение сметной стоимости программного продукта](#_heading=h.1e03kqp)

[4.3 Расчёт среднемесячных затрат пользователя ПО до ввода ПО в эксплуатацию](#_heading=h.3xzr3ei)

[4.4 Расчёт среднемесячных затрат пользователя ПО после ввода ПО в экслуатацию](#_heading=h.2d51dmb)

[4.5 Расчёт экономического эффекта и срока окупаемости ПО](#_heading=h.sabnu4)

[Заключение](#_heading=h.3c9z6hx)

**ПРОГРАММНАЯ ПОДДЕРЖКА ИЗУЧЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ БЕЛАРУСИ НА ОСНОВЕ МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ДП)**

[Введение](#_heading=h.jzpmwk)

[1 Мобильные решения в образовании](#_heading=h.33zd5kd)

[1.1](#_heading=h.1j4nfs6) Современные информационные технологии в образовании

[1.2 Мобильное обучение в образовании, общие сведения](#_heading=h.434ayfz)

[1.3 Мобильные операционные системы](#_heading=h.2i9l8ns)

[1.4 Особенности и преимущества мобильного обучения](#_heading=h.xevivl)

[1.5 Мобильные приложения для образования](#_heading=h.3hej1je)

[2 Анализ процесса изучения национальной культуры и истории Беларуси на основе использования мобильных технологий](#_heading=h.1wjtbr7)

[2.1 Общая характеристика компании BLAKIT](#_heading=h.4gjguf0)

[2.2 Анализ проблемы в обучении белорусскому языку и истории0](#_heading=h.2vor4mt)

[2.3 Функциональная модель процесса обучения белорусской культуры и истории](#_heading=h.1au1eum)

[3 Разработка программного продукта для изучения национальной истории и культуры Беларуси](#_heading=h.3utoxif)

[3.1 Постановка задачи и методов ее решения](#_heading=h.29yz7q8)

[3.2 Информационная модель системы и ее описание](#_heading=h.393x0lu)

[3.3 Спецификация вариантов использования системы](#_heading=h.1o97atn)

[3.4 Диаграмма развертывания](#_heading=h.488uthg)

[3.5 Диаграмма состояний основных объектов системы](#_heading=h.2ne53p9)

[3.6 Диаграмма последовательности системы](#_heading=h.12jfdx2)

[3.7 Диаграмма компонентов системы](#_heading=h.3mj2wkv)

[3.8 Описание обобщенного алгоритма работы программы](#_heading=h.21od6so)

[3.9 Результаты тестирования системы](#_heading=h.gtnh0h)

3.10 Руководство пользователя

[4 Технико-экономическое обоснование разработки и использования мобильного приложения для изучения национальной культуры и истории Беларуси](#_heading=h.30tazoa)

[4.1 Характеристика программного продукта](#_heading=h.1fyl9w3)

[4.2 Расчет затрат на разработку программного продукта](#_heading=h.3zy8sjw)

[4.3 Оценка экономического эффекта от реализации программного продукта](#_heading=h.2f3j2rp)

[4.4 Расчет показателей эффективности инвестиций в разработку ПО](#_heading=h.u8tczi)

[4.5 Оценка эффекта от использования программного продукта пользователем](#_heading=h.3e8gvnb)

[Заключение](#_heading=h.1tdr5v4)

# Приложение Г. Объекты и предметы исследования

Объект исследования: процесс автоматизированного обучения.

Предмет исследования: методы, модели, алгоритмы автоматизированного обучения, а также принципы программной реализации обучающее-контролирующей системы.

Объект исследования: управление бизнес-процессом обучения, рассматриваемое с позиций его организации и ресурсного обеспечения.

Предмет исследования: инструментальные методы управления бизнес-процессом обучения.

Объект исследования: процесс проведения экономического анализа финансово-хозяйственной деятельности.

Предмет исследования: модели, методики и инструментальные методы комплексного экономического анализа деятельности организации.

Объект исследования: эффективность работы служащих отдела снабжения…..

Предмет исследования: автоматизация, реинжиниринг, реорганизация структуры управления отдела снабжения …. как фактор повышения эффективности его деятельности.

Объект исследования: образовательный процесс в средних специальных учебных заведениях.

Предмет исследования: конструирование информационных технологий обучения будущих специалистов – техников на основе информатизации процесса их профессиональной подготовки.

Объект исследования: документоведение, его организационные и системные формы существования.

Предмет исследования: процесс становления документоведения как научной дисциплиной.

Объект исследования: белорусские обрядовые песни.

Предмет исследования: система средств выражения в обрядовой песне в контексте её генезиса и эволюции словесной парадигмы.

Объект исследования: реинжиниринг бизнес-процессов, нацеленный на эффективную реструктуризацию предприятий в соответствии со стратегическими целями и конкретными условиями функционирования.

Предмет исследования: компонентная методология реинжиниринга бизнес-процессов на основе управления знаниями, позволяющая ускорить процесс реструктуризации предприятий и повысить качество формируемых проектных решений.

Объект исследования: оценка уровня развития электронной коммерции.

Предмет исследования: система методов оценки уровня развития электронной коммерции.

# Приложение Д. Пример постановки задачи

Пример на тему «программная поддержка онлайн-продаж косметики и парфюмерии»

Для достижения цели были поставлены и решены следующие задачи:

1. Раскрыть понятие электронной коммерции и ее сегмента «онлайн-продажа» товаров косметики и парфюмерии. Проанализировать рынок электронной коммерции и ее сегмента «онлайн-продажа» в мире и в Беларуси.
2. Проанализировать процесс организации продажи товаров на примере магазина косметики и парфюмерии. Провести анализ бизнес-процесса продажи товаров в магазине косметики и парфюмерии с помощью диаграммы IDEF0 «AS-IS» и IDEF0 «TO-BE».
3. Провести анализ рынка готовых решений и указанием преимуществ и недостатков и обоснование целесообразности осуществления программной поддержки онлайн-продаж косметики и парфюмерии.
4. Разработка веб-сайта с удобным для пользователей интерфейсом и широкими возможностями для администратора куда входит: разработка дизайна элементов программного средства, разработка пользовательского интерфейса, проектировка и верстка страницы сайта с удобным для пользователя интерфейсом.
5. Создание базы данных для сбора, хранения и обработки необходимой информации на основе изученной предметной области.
6. Обеспечение возможности редактирования, удаления, просмотра и вывода сведений.
7. Предусмотреть обработку ошибок.
8. Определение необходимого функционала для более полного и точного отображения сущности предметной области и построение диаграммы вариантов использования (use case).
9. Разработка UML-диаграмм (диаграмма последовательности, диаграмма состояний, диаграмма развертывания, диаграмма компонентов).
10. Моделирование информационной системы.
11. Изучение основных алгоритмов работы программы с помощью построения схем алгоритмов.
12. Описать результат работы проекта.

С учётом вышеописанных особенностей (см. главы 1,2) виртуального магазина косметики и парфюмерии, а также принимая во внимание имеющиеся ресурсы, можно выделить следующие потребности пользователей, которые система должна удовлетворять:

* регистрация в веб-системе магазина косметики и парфюмерии (создание профиля) с последующим указанием данных о себе: имя, фамилия, отчество, контактный телефон, адрес проживания;
* возможность просмотра всех товаров в каталоге;
* возможность выбора товара и добавление в корзину покупки;
* возможность заказа товаров;
* возможность просмотра добавленных в корзину товаров;
* возможность просмотра истории заказов.

Так как вся информация о пользователях и их данных в базе данных, она является одним из важных компонентов данного проекта.

Для удовлетворения описанных выше потребностей, необходимо реализовать следующие запросы к базе данных:

* вставка записей в таблицу с пользователями;
* проверка данных, получаемых от пользователя при входе на сайт;
* проверка данных, получаемых от администраторов при изменении своих данных;
* редактирование записей в таблице с данными о пользователе, и, соответственно, получение этих данных;
* редактирование записей в таблице с данными о администраторе, и, соответственно, получение этих данных;
* вставка записей в таблицу с записями пользователя, получение данных записей как по id пользователя, так и по id администраторов;
* вставка и получение данных об заказах, сделанных клиентом.

На основе выделенных задачей, требований можно перейти к проектированию программного средства.

# Приложение Е. Ведомость документа

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обозначение | | | | | Наименование | | | | Дополнитель-ные сведения | | |
|  | | | | | Текстовые документы | | | |  | | |
|  | | | | |  | | | |  | | |
| БГУИР ДП 1-40 05 01-02 045 ПЗ | | | | | Пояснительная записка | | | | 80 с. | | |
|  | | | | | Отзыв руководителя | | | |  | | |
|  | | | | | Рецензия | | | |  | | |
|  | | | | | Акт о внедрении | | | |  | | |
|  | | | | |  | | | |  | | |
|  | | | | | Графические документы | | | |  | | |
|  | | | | |  | | | |  | | |
| ГУИР 425798.001 ПД | | | | | Чертёж Добавить новый запрос | | | | Формат А1 | | |
|  | | | | | на поощрение сотрудника | | | |  | | |
| ГУИР 425798.002 ПД | | | | | Чертёж Схема функциональной | | | | Формат А1 | | |
|  | | | | | модели блока «Начислить | | | |  | | |
|  | | | | | поощрения» | | | |  | | |
| ГУИР 425798.003 ПЛ | | | | | Плакат Цели и задачи системы | | | | Формат А1 | | |
|  | | | | | поощрений персонала в | | | |  | | |
|  | | | | | IT-компании | | | |  | | |
| ГУИР 425798.004 ПЛ | | | | | Плакат Успешные примеры | | | | Формат А1 | | |
|  | | | | | систем учёта поощрений в | | | |  | | |
|  | | | | | Беларуси | | | |  | | |
| ГУИР 425798.005 ПЛ | | | | | Плакат Оценка системы | | | | Формат А1 | | |
|  | | | | | поощрений сотрудников в | | | |  | | |
|  | | | | | Беларуси | | | |  | | |
| ГУИР 425798.006 ПЛ | | | | | Плакат Разработка | | | | Формат А1 | | |
|  | | | | | автоматизированной системы | | | |  | | |
|  | | | | | учёта поощрений | | | |  | | |
|  | | | | |  | | | |  | | |
|  |  |  |  |  | БГУИР ДП 1-40 05 01-02 045 Д1 | | | | | | |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Изм. | Л. | № докум. | Подп. | Дата | Система поощрений персонала в ИТ-компании и её программная поддержка |  | | | | Лист | Листов |
| Разраб. | | Марусич И.Ю. |  |  |  |  |  | | 1 | 1 |
| Пров. | | Голда О.А. |  |  | Кафедра ЭИ  гр. 672301 | | | | | |
|  | |  |  |  |
| Н.контр. | | Мытник Н.П. |  |  |
|  | |  |  |  |

# Приложение Ж. Пример рецензии

РЕЦЕНЗИЯ

на дипломный проект студента специальности 1-40 05 01-02 “Информационные системы и технологии (в экономике)”

инженерно-экономического факультета  
Учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Шаринского Максима Юрьевича на тему:

«Программная поддержка учета товарооборота и анализа хозяйственной деятельности предприятия в розничной торговле на примере ЧТУП «Мобилайфингрупп»»

Студент Шаринский М.Ю. выполнил дипломный проект на 6 листах графического материала и на 88 страницах пояснительной записки.

Целью данного дипломного проекта является повышение эффективности и качества работы частного предприятия по ведению учёта товарооборота и составлению анализа хозяйственной деятельности.

Актуальность выбранной темы определяется необходимостью дальнейшего изучения проблем осуществления учета товарооборота предприятий розничной торговли Указанные обстоятельства и предопределили тему и цель дипломной работы.

Главной задачей дипломного проекта была разработка web-приложения для осуществления учета товарооборота. Программный продукт должен позволять пользователям удобным способом вести учет товарооборота, а также предоставлять все необходимые функции, связанные с анализом хозяйственной деятельности.

Пояснительная записка построена логично и отражает ход разработки.

Теоретической основой научных исследований явились ресурсы, предоставляющие схожие системы.

Благодаря созданному приложению предоставляется возможность не только просмотреть перечень товаров на предприятии, но и сделать заказ товара, осуществить прием товара, или изменить его статус, а также сформировать бухгалтерскую. Таким образом, появляется возможность совершить все необходимые действия, не выходя за пределы одного ресурса. Выполнение всех поставленных задач на пути достижения цели позволило Шаринскому М.Ю. продуктивно организовать реализацию поставленной идеи приложения.

В проекте присутствует глубокий аналитический обзор научно-технической литературы, где рассмотрены все вопросы, касающиеся темы проекта. Приведенные расчеты и программное обеспечение свидетельствуют о глубоких знаниях студентом в области проектирования подобных систем, умении работать с технической литературой и применять на практике наиболее рациональные решения.

Определена экономическая эффективность применения программного средства, и сделан вывод о целесообразности его внедрения на предприятии.

Пояснительная записка и графический материал оформлены аккуратно и в соответствии с требованиями ЕСКПД.

К замечаниям можно отнести следующее:

– нет описания аналогов разрабатываемой системы;

– возможна доработка системы путем более гибкого разбиения товара на категории, с указанием местоположения товара на складе.

Однако, указанные замечания не снижают практической значимости дипломного проекта.

В целом дипломный проект выполнен технически грамотно, в полном соответствии с техническим заданием на проектирование и заслуживает оценки \_\_\_\_\_ баллов, а студент Шаринский М.Ю. – присвоения квалификации инженер-программист-экономист по специальности 1-40 05 01-02 «Информационные системы и технологии в экономике».

Рецензент

Должность И.О. Фамилия

подпись

# Приложение З. Пример отзыва руководителя

**ОТЗЫВ**

на дипломный проект студента инженерно-экономического факультета

Учреждения образования «Белорусский государственный университет

информатики и радиоэлектроники»

Марусича Игоря Юрьевича

на тему: «Система поощрений персонала в ИТ-компании и

её программная поддержка»

На время дипломного проектирования перед студентом   
Марусичем И.Ю. была поставлена задача разработать программную поддержку системы поощрений персонала в ИТ компании. Темя является актуальной, т.к. на ИТ предприятиях распространена практика поощрения своих сотрудников за проявленную активность в рабочих процессах.

При написании дипломного проекта Марусичем И.Ю. были проработаны вопросы, касающиеся основных сведений о возможных поощрениях на предприятиях. Задачи, необходимые для достижения цели дипломного проекта, были выполнены Марусичем И.Ю. самостоятельно. Структура и содержание проекта раскрывают тему исследования.

Пояснительная записка и графический материал оформлены в соответствии с требованиями стандарта по дипломному проектированию. Дипломный проект Марусича И.Ю. соответствует техническому заданию, выполнен с применением современных информационных технологий. В процессе исследовательско-аналитической работы, проведенной дипломником, широко использовались не только печатные издания, но и электронные материалы, техническая документация, спецификации задействованных технологий.

При написании дипломного проекта Марусича И.Ю. продемонстрировал глубокое понимание поставленной перед ним цели и решения, необходимых для ее достижения задач. Проявил достаточный уровень теоретических знаний и практических навыков. Его дипломный проект удовлетворяет требованиям, предъявляемым к инженерным проектам, и справедливо заслуживает высокой оценки.

Считаю, что Марусич И.Ю. освоил технику проектирования информационных систем и применения передовых информационных технологий, подготовлен к самостоятельной работе по специальности   
1-40 05 01-02 Информационные системы и технологии (в экономике) и заслуживает присвоения квалификации инженер-программист-экономист.

Руководитель дипломного проекта:

старший преподаватель

кафедры ЭИ БГУИР Голда О.А.