

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

**А.В. БОГОМОЛОВ
Э.А. ИГНАТЬЕВА
К.Н. ФАДЕЕВА**

**ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОЙ
РАБОТЫ**



**ФГБОУ ВО "ЧУВАШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. И.Я. ЯКОВЛЕВА" 2021**

УДК [378.016 : 004.9] 9075.8)

ББК 32.81р30

М 266

Методические рекомендации по подготовке, выполнению и оформлению курсовых работ по дисциплине «Проектирование информационных систем» для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» / А.В. Богомоллов, Э.А. Игнатъева, К.Н. Фадеева. – Чебоксары : Чуваш. гос. пед. ун-т, 2022. – 45 с.

Печатается по решению ученого совета Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева» (протокол № ___ от 25.03.2022 г.)

Рецензенты:

Речнов Алексей Владимирович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры дискретной математики и информатики Чувашского государственного университета имени И. Н. Ульянова.

Григорьев Юрий Владиславович, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики и информационно-коммуникационных технологий Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева.

В пособии приведен алгоритм выполнения курсовой работы по дисциплине «Проектирование информационных систем», включающий основные правила и требования к подготовке курсовой работы, методические рекомендации по разработке основных разделов, а также информацию о процедуре ее защиты и критериях оценивания результатов. В качестве приложений приводятся образцы оформления отдельных элементов курсовой работы.

Предназначено для студентов направления подготовки бакалавров 09.03.03 «Прикладная информатика» очной и заочной форм обучения.

© Богомоллов А.В. Игнатъева Э.А., Фадеева К.Н., 2022

© Чувашский государственный педагогический университет
им. И. Я. Яковлева, 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
ТРЕБОВАНИЯ ФГОС ВО К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ И ВЫБОРА ТЕМЫ	9
РУКОВОДСТВО КУРСОВОЙ РАБОТОЙ	12
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ	13
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ	16
ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ	22
ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ.....	28
КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ	29
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	31
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	32

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Курсовая работа по дисциплине представляет собой самостоятельно выполненное и законченное исследование на заданную (выбранную самостоятельно и согласованную с руководителем) тему, написанную студентом под руководством научного руководителя, свидетельствующее об умении студента работать с научной литературой, современным программным обеспечением для проектирования информационных систем, обобщать и анализировать фактический материал, использовать теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении дисциплины.

Курсовая работа призвана выявить знания студентов по дисциплине и умения применять эти знания в проектной работе. В процессе написания курсовой работы студент должен проявить свои навыки самостоятельной работы с научно-технической литературой, программным обеспечением, обобщения накопленного опыта и умение формулировать научно обоснованные выводы и рекомендации.

Выполнение курсовой работы по дисциплине «Проектирование информационных систем» проводится с **целью**:

- ✓ углубления теоретических знаний по данной теме;
- ✓ закрепления и систематизации теоретических знаний, полученных студентами в процессе изучения курса «Проектирование информационных систем»;
- ✓ изучения студентами современных стандартов и подходов к проектированию информационных систем;
- ✓ изучение методологических и технологических основ проектирования информационных систем;
- ✓ изучение современных технологий и средств моделирования информационных систем;
- ✓ формирования умений строить и анализировать модели информационных систем и процессов;
- ✓ получения навыков практического использования современных методов и технологий проектирования информационных систем;
- ✓ подготовки к выполнению выпускной квалифицированной работы.

Задачами курсовой работы являются:

✓ углубление уровня и расширения объема профессионально значимых знаний, умений и навыков проектирования информационных систем;

✓ формирование умений и навыков самостоятельной организации учебно-исследовательской работы;

✓ формирование умений работать с нормативными правовыми актами, с учебной и научной литературой, с современными исследованиями в области проектирования информационных систем как российских, так и зарубежных ученых;

✓ овладение современными методами поиска, обработки и использования информации;

✓ формирование умений применять теоретические знания при решении практических задач проектирования информационных систем;

✓ подготовка к практической профессиональной деятельности.

Курсовая работа представляет собой законченную разработку, в которой:

✓ сформулированы актуальность и место решаемой задачи в предметной области;

✓ анализируются научная и учебная литература и информация, полученная с помощью глобальной сети Internet;

✓ определяются и конкретно описываются выбранные методы и средства решаемой задачи, иллюстрируемые данными и формами выходных документов.

Курсовая работа должна быть разработана с учетом использования методологии выбранной технологии проектирования, современных вычислительной техники и инструментального средства проектирования (CASE-средств, языков высокого уровня, макросредств, средств RAD-технологии).

Рекомендуемые технические средства и операционные системы:

✓ ПЭВМ типа IBM PC и ОС Microsoft Windows 10.

✓ средства проектирования: Rational Rose, Software Ideas Modeler, SILVERRUN-RDM-292-2020-Evaluation, Arena v.13.5, Staruml v.5.0, График-студия Лайт;

✓ среды разработки СУБД: Visual FoxPro, MySQL, Oracle, Access;

✓ универсальные: Delphi, C++Builder, Visual Basic, Visual Basic.NET;

✓ Web-программирование: PHP, Perl, C#, ASP.NET.

Также разрешено использование БД InterBase, Paradox и др. По согласованию с руководителем курсовой работы могут быть использованы другие языки и

системы программирования, а также любая архитектура (клиентская часть, серверная часть, клиент-сервер) для реализации основных функций приложения.

ТРЕБОВАНИЯ ФГОС ВО К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Студент в ходе выполнения курсовой работы должен

➤ **знать:**

- современные стандарты и подходы к проектированию информационных систем;
- методологические основы проектирования информационных систем;
- современные технологии проектирования информационных систем;
- содержание стадий и этапов проектирования информационных систем;
- методологии моделирования информационных систем;
- современное программное обеспечение для моделирования и проектирования информационных систем.

➤ **уметь:**

- использовать современные стандарты и подходы к проектированию информационных систем;
- использовать методологии и технологии проектирования информационных систем;

Проводить анализ и исследования бизнес-процессов организации на основе методологии реинжиниринга;

- реализовывать проектные решения с использованием современных информационных технологий, технологий проектирования и программирования;
- использовать методологии и программные средства моделирования информационных систем.

➤ **владеть навыками:**

- в области анализа предметной области и выявления направлений совершенствования функционирования системы;
- практического применения современных стандартов и подходов к проектированию информационных систем;
- практического применения методов и средств информационной поддержки управления бизнес-процессами;
- моделирования информационных систем.

Курсовая работа должна быть связана с решением **профессиональных задач** в области:

- системного анализа прикладной области, формализации решения прикладных задач и процессов информационных систем;
- разработки требований к созданию и развитию корпоративной информационной системы предприятия и организации и ее компонентов;
- разработки проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов в прикладных областях;
- реализации проектных решений с использованием современных методологий проектирования информационных систем.

Курсовая работа представляет собой законченную учебно-исследовательскую работу, в которой решается конкретная задача, актуальная для проекта программного продукта. Она должна соответствовать видам и задачам профессиональной деятельности обучаемого.

ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ И ВЫБОРА ТЕМЫ

Примерная тематика курсовых работ разрабатывается кафедрой совместно с преподавателем дисциплины «Проектирование информационных систем» и утверждается на заседании кафедры каждый учебный год.

Тема курсовой работы должна быть:

- ✓ актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки и техники;
- ✓ должна быть направлена на решение профессиональных задач в области систем управления программными продуктами;
- ✓ формировать общекультурные и профессиональные компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Примерная тематика курсовых работ доводится до сведения обучающихся на первом занятии по изучению дисциплины. Для студентов, обучающихся с использованием дистанционных образовательных технологий, примерная тематика курсовых работ размещается в разделе «СТУДЕНТУ (учебные материалы)» сайта физико-математического факультета ЧГПУ им. И.Я. Яковлева.

Закрепление тем курсовых работ за студентами осуществляется научными руководителями по согласованию со студентами и утверждаются на заседании кафедры.

Тема курсовой работы должна соответствовать направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень бакалавриата). Название темы должно быть кратким, отражать основное содержание курсовой работы.

По решению кафедры может быть сформулирована комплексная тема, разрабатываемая несколькими студентами. В этом случае каждому студенту выдается конкретное задание. Каждый этап комплексной работы имеет свое название, вытекающее из общей формулировки темы, выполняется одним студентом и оформляется отдельной пояснительной запиской.

Тема курсовой работы может быть определена представителем работодателя по профилю направления подготовки. В этом случае задание на курсовую работу согласовывается с представителем работодателя.

Тема может быть предложена студентом самостоятельно при условии обоснования целесообразности ее разработки.

Задание на курсовую работу по дисциплине «Проектирование информационных системы» имеет одинаковую структуру для каждого из студентов. Общее задание можно сформулировать следующим образом (может отличаться, в зависимости от направленности и тематике работы):

1. Из предлагаемого преподавателем списка выбрать предметную область, по желанию предметную область можно предложить самостоятельно.

2. Проанализировать предметную область и выявить объект автоматизации. В данном случае возможны два направления деятельности студента: объект автоматизации устанавливается на основе действующих бизнес-процессов (анализируется предметная область, строится концептуальная модель бизнес-процессов «IS-AS» - «как есть», выявляется объект автоматизации и строится модель «ТО ВЕ» - «как должно быть») либо объект автоматизации устанавливается согласно будущим функциям разрабатываемой системы (разработка ИС «с нуля»).

3. Построить концептуальную модель предметной области как результат предыдущего пункта, предложить структуру базы данных (список сущностей и список атрибутов, описывающих их).

4. Построить инфологическую модель базы данных, соответствующую концептуальной модели.

5. Выполнить выбор программного инструментария для реализации физической модели предметной области.

6. Реализовать ДАТА-логическое проектирование базы данных.

7. Построить структуру будущего приложения, используя концептуальную модель проекта «ТО ВЕ».

8. Организовать работу с базой данных, а именно обмен данными между базой данных и пользователем с помощью запросов.

9. Разработать механизмы защиты данных от несанкционированного доступа.

10. Описать требования к техническому обеспечению для проектируемой ИС.

11. Составить инструкцию для пользователя ИС.

Примерные темы курсовых работ по дисциплине

1. Разработка концептуальной и логической модели ИСУ (ИС) (*название организации или предприятия*).

2. Разработка модели информационной системы для (*название организации или предприятия*).
3. Сравнительный анализ алгоритмов защиты информации для применения в информационной системе организации.
4. Разработка средств повышения эффективности функционирования системы защиты данных персональных данных в (*название организации или предприятия*).
5. Разработка приложения «Анализ успеваемости» для БД «Текущий контроль успеваемости».
6. Использование аналитических платформ для анализа структурированной табличной информации.
7. Разработка системы электронного документооборота для решения задач организационного управления (*название организации или предприятия*).
8. Автоматизация системы управления персоналом (*название организации или предприятия*).
9. Проектирование системы автоматизации процесса проведения и учета мероприятий в ВУЗе.
10. Проектирование ИС «Библиотека» с использованием CASE-технологий.
11. Проектирование процесса получения первичной информации, создания и ведения ИБ (информационной базы) на (*название организации*).
12. Повышение эффективности деятельности организации (*название*) на основе CRM системы.
13. Разработка мобильного приложения (*название*) на платформе Android.
14. Разработка модуля (*название*) в составе информационной системы ВУЗа.
15. Развитие систем поддержки деятельности ИТ-службы и его отражение в новых управленческих моделях.

РУКОВОДСТВО КУРСОВОЙ РАБОТОЙ

Руководство курсовыми работами осуществляется преподавателями кафедры «Информатики и информационно-коммуникационных технологий».

Основными действиями руководителя курсовой работы являются:

- ✓ формирование актуальной тематики исследования курсовой работы;
- ✓ разработка и выдача студенту задания на выполнение курсовой работы;
- ✓ консультирование в соответствии с утвержденным графиком консультаций, формируемым на кафедре, по вопросам:

- оформления (в соответствии с локальными нормативными актами ЧГПУ им. И.Я. Яковлева ГОСТ);

- содержания и последовательности выполнения курсовой работы;

- выбора методики исследования;

- обеспечение оригинальности выполнения курсовой работы в соответствии с Порядком обеспечения самостоятельности выполнения письменных работ в ЧГПУ им. И.Я. Яковлева.

- ✓ оказание студенту помощи в подборе необходимой литературы;

- ✓ осуществление систематического контроля за выполнением плана работы.

Задание на курсовую работу выдается по установленной форме и подписывается руководителем.

Соответствующие части курсовой работы предоставляются руководителю на проверку в соответствии с календарным планом выполнения курсовой работы. Руководитель может дать студенту рекомендации по их улучшению и доработке.

За содержание курсовой работы, правильность представленных в ней данных отвечает студент – автор курсовой работы по дисциплине «Проектирование информационных систем».

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Курсовая работа содержит теоретическую и практическую части.

Теоретическая часть работы предполагает изложение результатов анализа публикаций в научной, учебной и методической литературы по теме исследования или разработки (включая журналы, публикации в сети Internet). В ней излагается сущность исследуемой проблемы, рассматриваются различные подходы к ее решению, дается их оценка, обосновывается и предлагается свое решение, представленное в виде проекта. Весь материал данной части целесообразно разделить по разделам и подразделам. Важны логическая последовательность изложения и отсутствие диспропорций между отдельными разделами работы. Выводы по разделам должны быть обоснованы и иметь практическую значимость.

В заключение практической части излагается обоснование реализуемости предложенного решения с оценкой его качества. Полученный результат должен иметь практическое значение для обозначенной предметной области.

Курсовая работа может носить как практический, так и экспериментальный характер.

Работа **практического характера** содержит графики, схемы, листинг программ, примеры и т.п., а также выводы и рекомендации практического применения материалов работы в деятельности организации предметной области.

В основной части работы **экспериментального характера** представлены:

- ✓ уровень разработанности проблемы в теории и практике;
- ✓ характеристики методов экспериментальной работы;
- ✓ обоснование выбранного метода;
- ✓ описание основных этапов эксперимента;
- ✓ обработка и анализ результатов экспериментальной работы;
- ✓ описание условий и возможности применения полученных результатов.

Чаще всего работы данного типа позволяют показать, как измениться деятельность организации после автоматизации конкретных бизнес-процессов и/или внедрения программного обеспечения и т.п.

Структура курсовой работы включает в себя следующие обязательные элементы:

1. Титульный лист, оформленный в соответствии с требованиями (приложение 2);
2. Формулировка задания (приложение 3);
3. Содержание с указанием страниц (внизу страницы, ориентация по центру);
4. Введение, содержащее следующие основные элементы:
 - ✓ постановку задачи с краткой характеристикой (аннотацией) разрешаемой проблемы;
 - ✓ обоснование актуальности темы, под которым понимается степень исследованности изучаемой проблемы и ее важности в настоящее время;
 - ✓ формулирование цели и содержания поставленной задачи, определение ее места в более общей проблеме;
 - ✓ формулирование объекта и предмета исследования;
 - ✓ обоснование и анализ причин выбора метода исследования;
 - ✓ практическая значимость результатов исследования;
 - ✓ апробация исследования.
5. Основная часть (главы). Каждая глава завершается разделом «Выводы и результаты исследования по главе»;
6. Заключение (краткий обзор результатов, перспективы дальнейшей исследовательской деятельности);
7. Список использованной литературы и/или источников (не менее 15 наименований, в том числе не менее 2 источников на английском языке), оформленный в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018;
8. Приложения, в которых должны быть приведены результаты выполнения работы (листинг программы, если в работе присутствует разработка ПО).

ПРИМЕРНЫЙ СОСТАВ И СТРУКТУРА ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

ВВЕДЕНИЕ

Глава 1. Разработка концептуальной модели информационной системы

1.1 Идентификация предметной области автоматизации

1.2 Выбор методологии и технологии концептуального моделирования информационной системы

1.3 Разработка и анализ модели бизнес-процесса «КАК ЕСТЬ»

1.4 Разработка модели бизнес-процесса «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ»

1.5 Разработка требований к информационной системы

1.6 Обзор и анализ аналогичных информационной системы

1.7 Постановка задачи на разработку новой информационной системы

Выводы и результаты по главе 1

Глава 2. Разработка логической модели информационной системы

2.1 Выбор методологии и технологии логического моделирования
информационной системы

2.2 Разработка диаграмм логической модели информационной системы

2.3 Разработка модели информационных потоков в информационной системы

2.4 Разработка логической модели данных информационной системы

Выводы и результаты по главе 2

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЯ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

Написание введения

Структура ВВЕДЕНИЯ

1. Изложение характера и истории изучения проблемы исследования;
2. Определение актуальности выбранной темы;
3. Определение наличия аналогичных работ в выбранной предметной области и их анализ;
4. Цели и задачи работы;
5. Описание объекта, предмета и методов исследования.

Объект исследования – сущность, на которую направлен взгляд исследователя. Объектами исследования прикладной информатики чаще всего являются различные *системы*.

Предмет исследования – свойства объекта, интересующие исследователя. В предмет включаются только те элементы, связи и отношения объекта, которые подлежат исследованию в данной работе. Следовательно, определение предмета исследования, означает так же установление границ и предположение о наиболее существенных в плане поставленной проблемы связях. В предмете в концентрированном виде заключены направления поиска, важнейшие задачи, возможности их решения соответствующими средствами и методами.

Цель исследования. В курсовой работе проектирование информационных систем нацелено на решение следующих задач:

- разработка концептуальной модели информационной системы;
- разработка логической модели информационной системы.

Метод исследования – характеристика процесса получения новых знаний о предмете. Основные подходы, методологии, средства и методы, которые могут выступать в качестве теоретико-методологической основы курсовой работы:

- гибкие технологии проектирование информационных систем;
- методологии структурного анализа и проектирования информационных систем;
- методологии объектно-ориентированного анализа и проектирования информационных систем;
- комплексные методы анализа и проектирования информационных систем;
- CASE-технологии анализа и проектирования информационных систем.

Завершается введение описанием структуры работы по главам.

Написание первой главы

«Разработка концептуальной модели информационной системы»

Целью данной части работы является изложение результатов анализа предметной области автоматизации и разработка концептуальной модели проектируемой информационной системы.

Концептуальная модель основывается на результатах анализа предметной области и представляет собой ее описание, выполненное на основе естественного языка, математических выражений, таблиц, графов и других средств.

Идентификация предметной области автоматизации

В этом разделе описываются основные сведения о предприятии (организации), в состав которого (-ой) входит подразделение, связанное с объектом исследования:

- направления предпринимательской деятельности предприятия (организации);
- организационно-правовая форма предприятия (организации);
- номенклатура выпускаемой продукции и виды услуг;
- преобладающий вид производства;
- перспективы развития предприятия (организации).

В данной части курсовой работы требуется привести описание организационной структуры предприятия (организации) и определить место подразделения (объекта исследования) в производственно-хозяйственной деятельности предприятия (организации).

Целесообразно разработать схему организационной структуры предприятия (организации) и выделить в ней исследуемое подразделение.

Описываются также состав подразделения и его задачи.

Выбор методологии и технологии концептуального моделирования информационной системы

В этом разделе дается краткая характеристика и проводится сравнительный анализ современных методологий и технологий концептуального моделирования информационных систем.

Для разработки концептуальной модели выполняются моделирование и анализ (обследование) бизнес-процессов на основе реинжиниринга.

К числу наиболее распространенных методологий моделирования бизнес-процессов относятся:

- методологии структурного анализа и проектирования: IDEF0, DFD, IDEF3;
- методология объектно-ориентированного анализа и проектирования, основанного на стандартах языка UML;
- методологии, основанной на стандартах нотации BPMN, и др.

Выбор той или иной методологии необходимо обосновать. Целесообразно представить результаты сравнительного анализа различных методологий в табличной форме.

Приветствуются решения, основанные на интеграции различных методологий моделирования бизнес-процессов.

Следует также выбрать CASE-средство, поддерживающее выбранную методологию моделирования бизнес-процессов.

Разработка и анализ модели бизнес-процесса «КАК ЕСТЬ»

Данный раздел предназначен для разработки с помощью выбранной методологии графического представления модели бизнес-процесса «КАК ЕСТЬ» (AS-IS).

Модель «КАК ЕСТЬ» отражает существующее состояние исследуемого бизнес-процесса.

Для обеспечения наглядности и простоты понимания модели рекомендуется выполнить ее декомпозицию.

Созданная модель «КАК ЕСТЬ» должна быть проанализирована для определения узких мест существующего бизнес-процесса.

Перечисляются недостатки существующего бизнес-процесса.

Для их устранения предлагается усовершенствовать бизнес-процесс путем его автоматизации – внедрения новой ИС.

Разработка модели бизнес-процесса «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ»

В данном разделе на основе выбранной методологии формируется развёрнутая модель бизнес-процесса «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ» (TO-BE).

Модель «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ» отражает целевой состояние бизнес-процесса, которое в дальнейшем предполагается претворить в жизнь. В контексте курсовой работы модель «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ» является моделью автоматизированного бизнес-процесса.

Для обеспечения наглядности и простоты понимания модели необходимо провести ее декомпозицию. Целесообразно выделить на схеме новые элементы.

Разработка требований к информационной системе

Данный раздел курсовой работы предназначен для формирования требований к ИС, обеспечивающих повышение эффективности исследуемого бизнес-процесса.

Для разработки требований рекомендуется использовать технологию FURPS+.

Следует напомнить, что название технологии FURPS+ происходит от аббревиатуры, представляющей собой усовершенствованную модель для классификации атрибутов качества программного обеспечения (функциональных и нефункциональных требований). Данная технология широко применяется в программной индустрии в настоящее время.

Пример формулировки требований к ИС в соответствии с технологией FURPS+:

1. functionality, функциональность:
 - регистрация пользователей;
 - формирование операционной отчетности;
 - запись данных в базу данных (БД).
2. usability, удобство использования: наличие справочной информации;
3. reliability, надежность: обеспечение резервного копирования;
4. performance, производительность: допустимое количество одновременно работающих пользователей – 20;
5. supportability, поддержка:
 - возможность масштабирования;
 - простота инсталляции.
6. проектные ограничения: реализация на платформе «1С-Битрикс».

Обзор и анализ аналогичных информационных систем

Рекомендуется выбрать в качестве аналогов готовые ИТ-решения (два-три), используемые для автоматизации исследуемой предметной области.

В форме таблицы (рекомендуется) приводится сравнительный анализ аналогов на предмет соответствия сформулированным в предыдущем разделе требованиям.

Приводится обоснование решения о разработке новой ИС (например, по причине сложности адаптации известных ИТ-решений к специфике предметной области).

Постановка задачи на разработку новой информационной системы

В данном разделе описывается техническое задание (ТЗ) на разработку ИС.

В качестве основы для разработки ТЗ рекомендуется использовать ГОСТ 34.602-89 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы».

Написание второй главы

«Разработка логической модели информационной системы»

Целью данной части курсовой работы является разработка логической модели проектируемой информационной системы.

Логическое моделирование – это стадия проектирования ИС, необходимая для уточнения основных выводов из ее концептуальной модели и постановки задачи на разработку программного обеспечения и модели данных ИС.

Логическая модель ИС – совокупность описания объектов ИС и связей между ними.

Выбор методологии и технологии логического моделирования информационной системы

В данной части работы дается краткая характеристика и проводится сравнительный анализ современных методологий и технологий логического моделирования информационных систем.

Рекомендуется использование методологий и технологий объектно-ориентированного анализа и проектирования, основанных на стандартных нотациях языка UML.

В форме таблицы (рекомендуется) приводится обоснование выбора конкретной методологии и средств моделирования.

Разработка диаграмм логической модели информационной системы

В данном разделе разрабатываются UML-диаграммы логической модели ИС.

Рекомендуется представить рисунки диаграмм ядра языка UML, отражающие ключевые аспекты логической модели ИС, диаграммы:

- вариантов использования;
- классов;
- последовательности или кооперации.

Приветствуется также разработка расширенного набора диаграмм языка UML, включающего диаграмму состояния, диаграмму деятельности и др.

Разработка модели информационных потоков в информационной системе

В данном разделе разрабатываются диаграммы в нотациях IDEF0, IDEF1 показывающих информационные потоки, обеспечивающие реализацию бизнес-процесса.

Для составления структурных схем информационных систем применяется графический метод операционных диаграмм. С помощью операционной диаграммы отражаются основные операции, выполняемые в границах информационной системы, а также взаимосвязи между этими операциями и объектами, находящимися вне системы. Они позволяют представить информационную систему с различным уровнем детализации.

На операционных диаграммах могут быть отображены все материальные, информационные и управляющие потоки. При этом информационные потоки должны соответствовать движению документов, учетных данных и отображать информацию, например, по реализации заказа.

Разработка логической модели

В данном разделе разрабатывается логическая модель данных ИС.

Логическая модель данных отображает связи между элементами данных. Она не ориентирована на конкретную СУБД. Примером такой модели является диаграмма «сущность-связь».

Для разработки логической модели данных рекомендуется использовать методологию IDEF1X.

Возможно также применение встроенных опций моделирования данных CASE-средств, поддерживающих методологии объектно-ориентированного анализа и проектирования.

Оформление заключения

В заключении рекомендуется указать, какие задачи были решены, определить пути их внедрения и направления дальнейшего совершенствования.

В данном разделе указываются результаты выполнения проекта и сделанные по ним выводы. Обязательным является описание подходов, методик и способов:

- получения исходных данных;
- проведения экспериментов;
- проверки результатов;
- анализа результатов с целью обобщения и формулировки выводов;
- сравнения с другими работами в данной области.

Оформление списка использованных источников

В данном разделе указываются литературные источники, использованные при написании работы. На все источники должны быть сделаны ссылки в тексте работы. **Запрещается** использовать литературные источники старше 5 лет на момент написания работы.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ

Курсовая работа оформляется в виде рукописи в печатном виде с использованием компьютера.

Оформление основного текста

Текст следует печатать, соблюдая межстрочный интервал 1,25, без дополнительных интервальных отступов.

Строго: Шрифт – Times New Roman, размер тигля – 14. Размеры полей страницы: левое – 30 мм.; правое – 10 мм.; верхнее и нижнее – 20 мм. Текст должен быть отформатирован по ширине. Абзацный отступ должен быть одинаковый во всем тексте работы и составлять 1,25 см.

Все кавычки должны быть оформлены в виде «...», исключение составляет англоязычный текст, где допускаются кавычки типа “...”.

Наименование структурных элементов «ОГЛАВЛЕНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» - следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, без подчеркивания.

Основная часть работы делится на разделы (главы), подразделы (параграфы) и пункты, которые следует записывать по центру с прописной буквы без точки в конце, без подчеркивания.

Название каждой главы (параграфа) в тексте работы следует набирать полужирным шрифтом 16 кегля, а название каждого параграфа – полужирным шрифтом 14 кегля. В конце номера главы (параграфа) точка не ставится. В заголовках не допускается использование сокращений и аббревиатур.

Пример описания названия главы, параграфа и пункта:

Глава 1 Название главы

1.1 Название параграфа

1.1.1 Название пункта

Каждый новый раздел начинается с новой страницы (оглавление¹, введение, главы, заключение, список использованной литературы и приложения). Все параграфы одной главы располагаются последовательно, без перехода на новую страницу, отделяясь друг от друга пустой строкой.

Главы, параграфы или пункты не должны начинаться и заканчиваться списком, рисунком или таблицей. В конце каждого пункта пишется небольшой вывод-обобщение для перехода к новому пункту.

Написание буквенных аббревиатур

В тексте, кроме общепринятых буквенных аббревиатур, в работе могут присутствовать аббревиатуры, вводимые автором, сокращенно обозначающие какие-либо понятия из соответствующих областей знания. После первого упоминания полного наименования аббревиатура указывается в круглых скобках и в дальнейшем употребляется в тексте без расшифровки. Например, «Автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП)».

Оформление списков

Маркированный список. Знак маркировки должен находиться в положении *начала красной строки*. Расстояние от маркировки до текста в списке должно составлять 0,63 сантиметра. Если текст в пункте списка переходит на следующую строку, то он должен начинаться со строчной буквы, а заканчиваться точкой с запятой. За исключением пункта, завершающего список, в котором используется точка.

Маркированные списки по ГОСТ 2.105

Из этих требований следует, что в качестве маркера надо ставить дефис. Список оформляется с абзацным отступом.

Второй уровень — арабские цифры плюс скобка. Он оформляется с абзацным отступом от первого уровня (итого — два абзацных отступа от левого края).

Пример маркированного списка:

Список форм пользовательского интерфейса, подлежащих разработке:

- информация об учётной записи, в том числе:
 - 1) имя пользователя,
 - 2) дата регистрации;
- список отчётов для выгрузки.

¹ Если курсовая работа состоит из глав, то формируется раздел «Оглавление», если структурные части называются «Раздел» или др. – «Содержание».

Нумерованные списки по ГОСТ 2.105

Нумерованные списки надо использовать только при необходимости ссылаться в тексте на пункты перечисления. Если у вас нет ссылок, сделайте маркированный список.

Для нумерации первого уровня можно использовать русские или латинские буквы, после буквы — скобка. Для второго уровня ставим арабские цифры со скобкой.

Пример нумерованного списка:

Список отчётов для выгрузки должен содержать две группы:

а) общесистемные отчёты, в том числе, настроенные:

- 1) разработчиками,
- 2) администраторами;

б) пользовательские отчёты.

Оформление таблиц

Таблицы должны иметь названия, которые состоят из порядкового номера и собственного названия. Порядковый номер формируется из двух частей:

- номер главы, в которой расположены рисунок или таблица;
- собственный сквозной номер рисунка или таблицы.

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки.

Пример оформления таблицы по ГОСТ 7.32-2017:

Нумерационный заголовок – Таблица 1

Тематический заголовок – Заголовок таблицы

	Заголовок графы		Заголовок графы		
	Подзаголовок графы (грамматически не связанный с заголовком)	Подзаголовок графы (грамматически не связанный с заголовком)	Подзаголовок графы (грамматически не связанный с заголовком)	Подзаголовок графы (грамматически не связанный с заголовком)	
Головка					
Строки	Заголовок строки	данные	5	новые данные	-
	Заголовок строки	данные	15	то же	данные
	Заголовок строки	данные	15	то же	-
Боковик	Графы				

1. Начало — нумерационный заголовок, состоящий из слова «Таблица» и порядкового номера. Он используется для упрощения ссылки на данные.

2. По тематическому заголовку определяется содержимое ячеек. Для компактности документа объединяются тематический и нумерационный заголовки.

3. Если по высоте графы не помещаются на странице, выполняется соответствующая отметка на следующей. Таким способом можно быстро сориентироваться в документе.

4. По всем страницам должно соблюдаться единообразие. При необходимости на других страницах повторяется головка полностью с заголовками либо номерами граф.

5. Чтобы уменьшить расстояние в ячейках, выбирается меньший шрифт. Если строки по ширине не помещаются на странице, рекомендуется написать продолжение таблицы на следующей странице. Для этого понадобится перенести определённую её часть: левая будет находиться отдельно от правой. При необходимости таблица делится на больше частей. Для ориентира подходят заголовки, нумерация, линии в качестве внешней границы [5].

Оформление рисунков

Все иллюстрации (фотографии, схемы, чертежи, рисунки и пр.) обозначаются словом «Рисунок». Рисунки помещаются в тексте в порядке ссылки на них по окончании того абзаца, в котором данный рисунок был первый раз упомянут. Если рисунок занимает около одной страницы, то следует поместить его на отдельной странице сразу после страницы с первым упоминанием о нем.

Между этим абзацем и рисунком оставляется одна пустая строка. Положение рисунка на странице центрируется. Иллюстрации должны быть расположены так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота текста или путем переворачивания по часовой стрелке.

Порядковый номер рисунка и его название проставляются под ним в одну строку с выравниванием по центру. После подрисуночной подписи оставляется одна пустая строка и продолжается печать текста.

При ссылках на рисунки следует писать «... в соответствии с рисунком 1.5». Далее указывается наименование рисунка. Например: «1.5 – DFD диаграмму предметной области обследуемого предприятия».

В данном примере номер 1.5. соответствует тому, что рисунок расположен в первой главе пятым по порядку следования. **Не допускается** сокращение типа

Рис.1.5! В тексте обязательно полное написание – рисунок 1.5. Если рисунок в отчете всего один, то он обозначается "Рисунок 1".

Пример оформления рисунка по ГОСТ 7.32-2017:

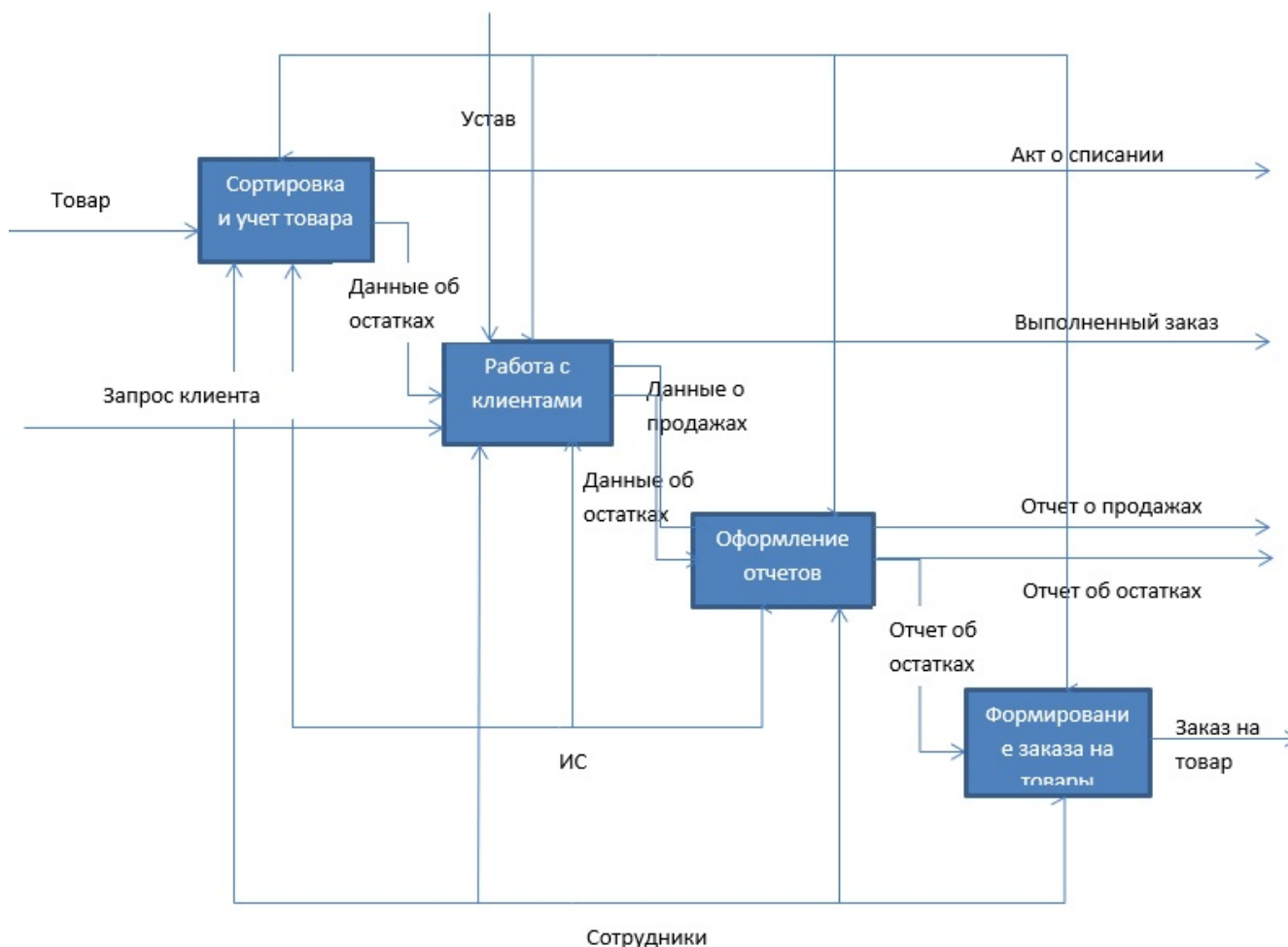


Рисунок 1.5 – DFD диаграмма предметной области обследуемого предприятия

Оформление приложений

Приложения располагаются в конце текстового документа.

Приложения обозначаются прописными буквами русского алфавита, начиная с А (за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ), которые приводятся после слова «ПРИЛОЖЕНИЕ».

Каждое приложение начинается с новой страницы.

Каждое приложение должно иметь заголовок. Заголовок приложения записывается с прописной буквы, располагается симметрично тексту и отделяется от текста интервалом в одну строку.

Приложения, как правило, выполняются на листах формата А4. Допускается выполнение приложений на листах формата А3, А3х4, А4х4, А2, А1 по ГОСТ

2.301. Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы и пункты, которые нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого приложения, добавляя перед номером обозначение приложения.

Если приложение представлено в виде таблицы и расположено на нескольких страницах, то на последующих страницах приложения пишется с начала строки «Продолжение приложения» или «Окончание приложения», указывается его обозначение, отделяется интервалом в одну строку и, повторяя головку таблицы, продолжают таблицу.

Приложения могут быть оформлены как продолжение данного документа на последующих его листах или в виде отдельного документа (отчет о патентных исследованиях, программа и методика испытаний, инструкция, смета и пр.). Приложения, выполняемые как продолжение данного текстового документа, должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц. Если приложение выполнено в виде отдельного самостоятельного документа, то его вкладывают в текстовый документ, при этом на титульном листе самостоятельного документа под его наименованием указывается слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его обозначение. Страницы этого приложения включаются в общую нумерацию страниц текстового документа.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ

Все работы проверяются в системе «АНТИПЛАГИАТ»! Оригинальность – не менее 60%. Работы, не прошедшие проверку, к защите НЕ ДОПУСКАЮТСЯ!

Проверка осуществляется на наличие заимствований из общедоступных сетевых источников и электронной базы данных университета в соответствии с порядком обеспечения самостоятельности выполнения курсовых работ ЧГПУ им. И.Я. Яковлева. Для этого все курсовые работы предварительно (не менее чем за 10 дней до защиты) должны быть представлены в электронном варианте с названием в следующем виде: Фамилия_ИО_полное наименование группы_№ зачетки (Петров_А.М._ПИ-3_219001). Защита (открытая, с возможностью присутствия на ней студентов группы) происходит на зачетной неделе, и оценивается комиссией, состоящей не менее чем из 3 преподавателей, с обязательным включением в нее преподавателя ведущего дисциплину «Проектирование информационных систем». Студент делает доклад по результатам своей работы, по времени 5-7 минут, после чего члены комиссии и присутствующие на защите студенты группы задают вопросы.

Для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, оценивание работ осуществляет руководитель в системе дистанционного обучения после размещения там студентом своей работы.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценка работы (в баллах) представляет собой среднее из трех составляющих: оценки программного продукта, оценки текста курсовой работы (содержания и оформления), оценки за защиту и ответы на вопросы.

Курсовая работа оценивается отметками «отлично» (90 – 100 баллов), «хорошо» (76 – 89 баллов), «удовлетворительно» (60 – 75 баллов) и «неудовлетворительно» (59 баллов и ниже).

Оценка «**отлично**» (90 – 100 баллов) ставиться, если:

- ✓ научно обоснованы и четко сформулированы: тема, цель, предмет и объект исследования;

- ✓ содержание представлено в краткой форма, последовательно и логично, продемонстрированы систематические и глубокие знания по дисциплине «Проектирование информационных систем»;

- ✓ доказана результативность выполненной работы, сделаны четкие и убедительные выводы по результатам исследования;

- ✓ список литературы в достаточной степени отражает информацию, имеющуюся в литературе по теме исследования, в тексте имеются ссылки на литературные источники;

- ✓ работа оформлена аккуратно, имеется необходимый иллюстративный материал;

- ✓ в процессе выступления освещены все ключевые моменты выполненной работы, на поставленные вопросы получен четкий и аргументированный ответ.

Оценка «**хорошо**» (76 – 89 баллов) ставиться, если:

- ✓ в изложении и представлении материалов были допущены неточности;

- ✓ содержание работы доложено последовательно и логично, продемонстрированы систематические и хорошие знания по дисциплине «Проектирование информационных систем»;

- ✓ ответы на дополнительные вопросы краткие и содержат некоторые неточности;

- ✓ список литературы не в полной мере отражает проведенный информационный поиск, в тексте нет ссылок на литературные источники;

- ✓ работа оформлена с некоторыми незначительными ошибками, имеется необходимый иллюстрационный материал.

Оценка **«удовлетворительно»** (60 – 75 баллов) ставится, если:

- ✓ к работе имеются замечания по содержанию, по глубине проведенного исследования;

- ✓ допущены серьезные ошибки в практической части исследования;

- ✓ содержание работы доложено неубедительно, продемонстрированы поверхностные знания по дисциплине «Проектирование информационных систем»;

- ✓ список литературы не полностью отражает проведенный информационный поиск, в тексте нет ссылок на литературные источники;

- ✓ работа оформлена неаккуратно, имеется недостаточно полный иллюстративный материал.

Оценка **«неудовлетворительно»** (59 и ниже баллов) ставится, если:

- ✓ к работе имеются значительные замечания по содержанию, по глубине проведенного исследования;

- ✓ допущены серьезные ошибки в практической части исследования, что свидетельствует о недостаточной сформированности практических умений, навыков и недостаточном владении необходимыми компетенциями;

- ✓ при изложении материалов допущены принципиальные ошибки, вопросы не раскрыты, не продемонстрированы необходимые минимальные знания по дисциплине «Проектирование информационных систем»;

- ✓ список литературы не отражает проведенный информационный поиск, в тексте нет ссылок на литературные источники;

- ✓ оформление не соответствует установленным требованиям;

- ✓ в работе установлено наличие плагиата.

Оцененные комиссией работы хранятся на кафедре в соответствии с номенклатурой дел кафедры и университета.

Студент, не представивший в установленный срок курсовую работу или не прошедший защиту, ликвидирует академическую задолженность в соответствии с положением о промежуточной аттестации студентов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Извозчикова, В. В. Проектирование информационных систем : методические указания / В. В. Извозчикова; Оренбургский гос. ун.-т. – Оренбург : ОГУ, 2019. – 45 с.

2. Казаченок, Н. Н. Предметно-ориентированные информационные системы. Выполнение курсовой работы : электронное учебно-методическое пособие / Н. Н. Казаченок. – Тольятти : Изд-во ТГУ, 2019.

3. Коцюба, И. Ю. Основы проектирования информационных систем : учебное пособие / И. Ю. Коцюба, А. В. Чунаев, А. Н. Шиков. – Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. – 206 с.

4. Методические рекомендации по подготовке, выполнению и оформлению курсовых работ по дисциплине «Информационные системы» для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика / Э.А. Игнатьева. – Чебоксары : Чуваш. гос. пед. ун-т, 2019. – 28 с.

5. Оформление таблиц по ГОСТу – правила, требования и примеры [электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://nauka.club/pomoshch-studentu/oformleni%D0%B5-tablits-po-gostu.html>

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Рекомендуемая литература

ОСНОВНАЯ

1. Бурков А.В. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008 : учебное пособие / Бурков А.В.. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 310 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89466.html>.
2. Кастанова А.А. Реинжиниринг бизнес-процессов : методические указания к лабораторным работам / Кастанова А.А.. — Москва : Российский новый университет, 2014. — 32 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/21308.html>.
3. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В.В. Коваленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 357 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — ISBN 978-5-00091-637-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987869>.
4. Основы автоматизированного проектирования: Учебник / под ред. А.П. Карпенко - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 329 с. (Высшее образование: Бакалавриат) - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/477218>.
5. Проектирование информационных систем. Проектный практикум : учебное пособие для студентов дневного и заочного отделений, изучающих курсы «Проектирование информационных систем», «Проектный практикум», обучающихся по направлению 230700.62 (09.03.03) / А.В. Платёнкин [и др.].. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 80 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : — URL: <https://www.iprbookshop.ru/64560.html>.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

1. ГОСТ 34 РД 50-680-88. Методические указания. Автоматизированные системы. Основные положения [Текст]. – Введ. 1990-01-01. – М. : Изд-во стандартов 1990. – 14 с. – (Руководящий документ по стандартизации).
2. ГОСТ 34.602-89. Информационная технологий. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы [Текст]. – Введ. 1990-01-01. – М. : Изд-во стандартов, 1990. – 12 с. – (Основополагающие стандарты).
3. ГОСТ 19.701-90. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения (ИСО 5807-85) [Текст]. – Введ. 1992-01-01. – М. : Изд-во стандартов, 1992. – 14 с. – (Единая система программной документации).
4. ГОСТ 34.601-90. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания проекта [Текст]. Введ. 1992-01-01. – М. : Изд-во стандартов, 1992. – 6 с. – (Основополагающие стандарты).
5. ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам [Текст]. – М. : Изд-во стандартов, 1996. – 29 с. – (Единая система конструкторской документации).
6. ГОСТ 34.320-96. Информационная технологий. Система стандартов по базам данных. Концепции и терминология для концептуальной схемы и информационной базы [Текст]. – Введ. 2001-07-01. – М. : Изд-во стандартов, 2001. 46 с. – (Основополагающие стандарты).
7. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Текст]. Введ. 2002. – 20 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).

Приложение 2. Образец оформления титульного листа

Министерство просвещения Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева»

Физико-математический факультет
Кафедра информатики и информационно-коммуникационных технологий

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине «**Проектирование информационных систем**»

на тему:

Руководитель _____
подпись, дата (должность, Ф.И.О. научного руководителя)

Студент _____
подпись, дата (группа, ФИО студента)

Чебоксары 202_

Приложение 3. Оформление списка использованной литературы

Методические указания по оформлению списка литературы

в Чувашском государственном педагогическом
университете им. И. Я. Яковлева
по ГОСТ Р 7.0.100-2018

1 июля 2019 года в Российской Федерации вступил в силу новый ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». Целью разработки стандарта является унификация библиографического описания в соответствии с международными правилами.

Схема элементов библиографического описания ресурса (книги)

Заголовок (Ф. И. О. первого автора). **Основное заглавие** : сведения, относящиеся к заглавию (сб. ст., учебник, справочник и др.) / **сведения об ответственности** (все авторы, составители, редакторы и др.). – **Сведения о переиздании** (2-е изд, перераб. и доп.). – **Место издания** (город) : **Издательство**, **год издания**. – **Объем** (кол-во страниц). – **(Серия ; № выпуска)**. – **Вид содержания** (Текст: непосредственный, Текст: электронный)

Зеленым – элементы, которые обязательно должны присутствовать.

Фиолетовым – элементы, которые приводятся, если они присутствуют в издании.

Оранжевым – необязательные.

Требования к составу библиографического описания могут отличаться в зависимости от организации, куда предоставляется работа. В студенческих работах ЧГПУ рекомендуется использовать минимальный набор обязательных элементов, необходимых для идентификации ресурса (фиолетовые и зеленые элементы).

ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления» допускает краткое библиографическое описание ресурсов при составлении списков литературы.

Краткое библиографическое описание, состоящее только из обязательных элементов

Первый автор. **Основное заглавие** / **все авторы** (если их от 1 до 3). – **Место издания** : **Издательство**, **год издания**. – **Объем**.

или

Основное заглавие / **авторы** (если их больше 3), **редакторы**, **составители**, **организации**. – **Место издания** : **Издательство**, **год издания**. – **Объем**.

Внимание!!! Знак **_** обозначает пробел, **__** – обозначает «пробел_короткое тире_пробел».

Напоминание:

● **дефис** применяется в сложных словах и фамилиях (англо-русский), в наращении к цифрам (2-е),

● **длинное тире** без пробелов – в перечислениях (7—9 кл., 19—20 вв.),

● **короткое тире** с пробелами до и после (грамматическое) – во всех остальных случаях.

Сокращения. Допускаются сокращения слов и словосочетаний только в сведениях, относящихся к заглавию, об ответственности, о переиздании, издательстве. Сокращения должны быть приведены по ГОСТ 7.11 и ГОСТ Р 7.0.12. Но не будет ошибки, если в списке литературы все данные в библиографическом описании будут представлены без сокращений.

Квадратные скобки. Некоторые сведения могут быть заключены в квадратные скобки. Это говорит о том, что они взяты не как есть из документа (ресурса), а из дополнительных источников или сформулированы составителем библиографической записи на основе анализа документа (ресурса).

Например:

Аксюциц, В. Добрым молодцам урок : [о "Сказке о золотом петушке" А. С. Пушкина] / В. Аксюциц // Наука и религия. – 2008. – № 6. – С. 9–10.

В библиографическом описании ресурса могут встречаться разные варианты «Вида содержания» и другие дополнительные элементы, которые допускается не приводить при составлении списка литературы в студенческих работах. В дальнейшем в примерах они не используются.

Элементы		Примеры
Для электронных ресурсов	. – Текст: электронный . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей	Труды кафедры Экономики предприятия и предпринимательства. Вып. 1 / А. Б. Крутик [и др.]. – Санкт-Петербург : Рос. гос. гидрометеоролог. ун-т, 2013. – 180 с. – URL: http://www.iprbookshop.ru/ . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный. Гусев, А. А. Воспитание социальной компетентности у воспитанников детского дома / А. А. Гусев. – Текст : электронный // Учитель. – 2019. – № 6. – URL: http://www.ychitel.com/journal/journ06-03/journ06-03P1.html .
DVD-ROM и CD-ROM	. – Текст. Изображение : электронные.	Анатомия. Физиология. Гигиена : электрон. атлас для школьника : 8–9 кл. – Москва : ЧеРо : Интерактивная линия : Новый диск, 2004. – 1 CD-ROM. – Текст. Изображение : электронные.
Нотные издания	. – Музыка (знаковая) : непосредственная.	Журбин, А. Б. Цветаева : три вокальных цикла на стихи Марины Цветаевой и Осипа Мандельштама : [в сопровождении фортепиано] / А. Б. Журбин. – Москва : Композитор, 2017. – 140 с. – Музыка (знаковая) : непосредственная.
Аудиоиздания	. – Формат записи: МР3. – Устная речь : аудио.	Лермонтов, М. Ю. Герой нашего времени : роман : [аудиокнига] / М. Ю. Лермонтов ; читает И. Басов. – Москва : Звук. кн., 2007. – 1 CD-ROM. – Загл. с титул. экрана. – Формат записи: МР3. – Устная речь : аудио.
Видеоиздания	. – Загл. с титул. экрана. . – Изображение (движущееся ; двухмерное) : видео.	Просмотрено военной цензурой : [документальный фильм] / режиссер-постановщик Р. Фокин ; сценарий А. Овчинников. – Москва : Рус. Ист. Канал, 2010. – 1 CD-ROM. – Загл. с титул. экрана. – Изображение (движущееся ; двухмерное) : видео.
Статьи	. – DOI:	Московская А.А. Между социальным и экономическим благом: конфликт проектов легитимации социального предпринимательства в России / А.А. Московская, А.А. Берендяев, А.Ю. Москвина. – DOI 10.14515/monitoring.2017.6.02 // Мониторинг общественного мнения :

		экономические и социальные перемены. – 2017. – № 6. – С. 31-35.
Книги	. - ISBN	Варламова, Л. Н. Управление документацией / Л. Н. Варламова, Л. С. Баюн, К. А. Бастрикова. – Москва : Спутник+, 2017. – 398 с. – ISBN 978-5-9973-4489-4.

Примеры библиографических записей с разъяснениями

Если в издании...	То в описании ... (В списках выделение применять не нужно)
<i>При описании книг с одним, двумя, тремя авторами, указываем одного автора в начале описания - остальных за / после заглавия.</i>	
1 автор (фамилия-запятая-инициалы)	Костюхин, Е. А. Лекции по русскому фольклору : учеб. пособие по спец. "Филология" / Е. А. Костюхин. – Санкт-Петербург : Лань : Планета музыки, 2018. – 333 с. : ил.
2 автора	Голованов, Д. В. Компьютерная нотная графика : учеб. пособие / Д. В. Голованов, А. В. Кунгуров. – Санкт-Петербург : Лань : Планета музыки, 2018. – 188 с. : ил.
3 автора	Федорова, Л. М. Английский для юристов : учеб. пособие для студентов юрид. вузов / Л. М. Федорова, Н. Н. Немчина, С. Н. Никитаев. – Москва : Экзамен, 2004. – 127 с.
<i>При наличии четырех авторов, книга описывается под заглавием, все четыре автора указываются за / после заглавия</i>	
4 автора (коллективные монографии)	Организация деятельности правоохранительных органов по противодействию экстремизму и терроризму / Е. Н. Быстряков, Е. В. ИONOва, Н. Л. Потапова, А. Б. Смушкин. – Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2019. – 173 с.
<i>Если у ресурса (книги/статьи) пять авторов и больше, ресурс описывается под заглавием и за / указываются первые 3 автора [и др.]</i>	
5 авторов (коллективные монографии)	Психодиагностика : учебное пособие / И. И. Юматова, Е. Г. Шевырева, М. А. Вышквыркина [и др.] ; под общей редакцией А. К. Белоусовой. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. – 255 с.
<i>При составлении библиографического описания книги (ресурса), в котором не указаны авторы, приводят сведения о лицах, от имени или при участии которых опубликовано произведение (составители, редакторы). Эти сведения записываются после заглавия за /.</i>	
Описание книги под заглавием (без автора)	Педагогика : учебник для бакалавров / под общ. ред. Л. С. Подымовой, В. А. Слостенина. – Москва : Юрайт, 2017. – 332 с.
<i>При составлении библиографического описания книги (ресурса) многотомного издания, приводят общее заглавие книги, затем сведения, относящиеся к заглавию, потом № части и ее частное заглавие.</i>	
Описание отдельной части многотомного (многотомного) издания (ресурса)	Историки и история. Жизнь, судьба, творчество : [сборник]. В 2 томах. Т. 1. Историки XIX века / сост. Б. Тормасов. – Москва : Остожье, 1997. – 870 с.

Описание многочастного (многотомного) издания (ресурса)	Рыбаков, А. Дети Арбата : в 3 книгах / А. Рыбаков. – Москва : РИПОЛ классик, 2018.	
Сборники		
Сборники произведений разных авторов	Сербско-русский круг = Српско-руски круг : лит.-худож. альманах, 2018/2019 / [ред. А. Базилевский]. - Москва : Вахазар ; Београд : Интерпрес, 2018. - 350 с.	
Сборники статей и трудов с тематическим заглавием	Инновации в образовании: теория и практика : материалы 2 Всерос. науч.-практ. конф., 23 янв. 2020 г. : сб. науч. ст. / отв. ред. Т. В. Горбунова. – Чебоксары : ЧГПУ, 2020. – 153 с.	
Методические пособия	Модернизация станочного парка промышленных предприятий : метод. пособие / Л. П. Толстых [и др.]. – Москва : Инфра-Инженерия, 2018. – 136 с.	
Материалы конференций	Химия и современность : материалы 7 Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием : сб. науч. ст. / Чуваш. гос. пед. ун-т ; под ред. Ю. Н. Митрасова. – Чебоксары : ЧГПУ, 2019. – 161 с. : ил. – URL: http://lib.chgpu.edu.ru/ .	
Библиографические указатели	Сергеев Тихон Сергеевич : библиогр. указ. трудов / [сост. И. В. Павлов]. – Чебоксары : НИИ педагогики и психологии, 2018. – 201 с.	
Сборники трудов с типовым заглавием	Вестник Чувашского государственного педагогического университета имени И. Я. Яковлева. № 5 (105) / Чуваш. гос. пед. ун-т ; гл. ред. В. Н. Иванов. – Чебоксары : ЧГПУ, 2019. – 249 с. Труды кафедры Экономики предприятия и предпринимательства. Вып. 1 / А. Б. Крутик [и др.]. – Санкт-Петербург : Рос. гос. гидрометеоролог. ун-т, 2013. – 180 с. – URL: http://www.iprbookshop.ru/ .	
Выпуск трудов собственным заглавием	Дискурс в современном мире. Психологические исследования / [К. И. Алексеев и др.] ; отв. ред. Н. Д. Павлова, И. А. Зачесова. – Москва : Ин-т психологии РАН, 2011. – 367 с. – (Труды Института психологии РАН).	
Переиздания	. – Изд. 5-е (если в книге: Издание пятое) . – 2-е изд., испр. и доп. . – 8-е стер. изд. . – Новое изд. . – Переизд. . – Факс. изд.	
Область публикации, производства, распространения		
Город (место издания)	1) Названия городов пишем полностью 2) Новые названия в квадратных скобках: <i>Ленинград [Санкт-Петербург]</i> <i>Куйбышев [Самара]</i>	
2 города	. – Москва ; Санкт-Петербург	
3 и более городов	. – Москва и др.	
Издательство	в книге	в описании
	Издательство «Высшая школа»	: Высш. шк.

	Издательский дом «Новый учебник»	: Новый учебник
	Но: «Издательский дом на Страстном»	: Изд. дом на Страстном
	ОАО Издательство «Радуга»	: Радуга
	Издательство Уральского университета	: Изд-во Урал. ун-та
2 издательства	: АСТ : Астрель	
3 и более издательств	: Феникс [и др.]	
2 города, 2 издательства	. – Москва : Эксмо-пресс ; Харьков : Фолио, 2015	
Серия	Шевырева, Н. А. Уроки флористики. Аранжировка, ассортимент, техника : пособие для начинающих / Н. Шевырева, Т. Коновалова ; под ред. И. Высоцкой. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Фитон+, 2014. – 232 с. : ил. – (Серия «Живой мир вокруг нас» ; вып. 32).	

Схема составления описания составных частей книг и периодики (ресурсов)
(аналитическое библиографическое описание статей)

Заголовок (Ф. И. О. автора). Основное заглавие_ :_ сведения, относящиеся к заглавию_ /_ сведения об ответственности (другие авторы)_ // _ Название источника (Журнал, газета, сборник). _ – _ Год издания._ – _ Номер источника._ – _ Страницы.

Статья из журнала

Спиридонова, Н. В. Управление процессом сопровождения детей с ОВЗ в детском саду / Н. В. Спиридонова, А. М. Тухфетулина // **Управление дошкольным образовательным учреждением. – 2019. – № 1. – С. 84–88.**

Статья из газеты

Илларионова, М. В. Иван Яковлевич Яковлев о воспитательном значении театра / М. В. Илларионова // **Педвузовец. – 2019. – № 6–7 (541–542). – С. 6–7.**

Статья из сборника

Воробьева, И. В. Учебно-речевые ситуации в преподавании немецкого языка / И. В. Воробьева // **Актуальные вопросы преподавания иностранного языка в высшей школе : сб. науч. тр. : в 2 частях / Чуваш. гос. пед. ун-т ; под ред. И. В. Воробьевой. – Чебоксары, 2017. – Ч. 1. – С. 38–41.**

!!! Внимание !!! В статьях из сборников издательство писать необязательно (ст. 7.3.7 ГОСТ Р 7.0.100-2018) !!!

Петров, М. В. Исследование устойчивости консольно-закрепленных цилиндрических тонкостенных оболочек при чистом изгибе / М. В. Петров, Т. Г. Федорова // **Вестник Чувашского государственного педагогического университета имени И. Я. Яковлева. Серия «Механика предельного состояния». – 2017. – № 1 (31). – С. 105–113.**

Аппакова, А. А. Экономическая оценка капитальных вложений в обеспечение пожарной безопасности / А. А. Аппакова, А. Е. Иванова // **Научно-информационный вестник докторантов, аспирантов, студентов / Чуваш. гос. пед. ун-т. – 2017. – № 1 (24). – С. 17–23.**

!!! Внимание !!! Эти сборники считаются периодическими изданиями (журналами), поэтому указывается только год (без города и издательства) !!!

Другие виды изданий

Депонированная научная работа

Некоторые аспекты стохастического прогнозирования работы системы «ГЕТ» / Аникин Г. В., Спасенникова К. А., Плотников С. Н. [и др.] ; Институт криосферы Земли СО РАН. – Тюмень, 2016. – 55 с. – **Деп. в ВИНТИ РАН 21.11.2016 № 155-B2016.**

Диссертация и автореферат диссертации

Демко, А. Н. Повышение эффективности использования почвообрабатывающего агрегата на базе колёсного трактора класса 1,4 в технологии и биологизированного земледелия : **дис. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук : 05.20.01** / Демко Александр Николаевич ; Дальневост. гос. аграр. ун-т. – Благовещенск, 2019. – 160 с.

Демко, А. Н. Повышение эффективности использования почвообрабатывающего агрегата на базе колёсного трактора класса 1,4 в технологии и биологизированного земледелия : **автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук : 05.20.01** / Демко Александр Николаевич ; Дальневост. гос. аграр. ун-т. – Благовещенск, 2019. – 21 с.

Законодательные материалы

Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации : **Федеральный закон** от 6 октября 2003 г. № 131-ФЗ. – Москва : Проспект ; Санкт-Петербург : Кодекс, 2017. – 158 с.

или (электронный)

Уголовный кодекс Российской Федерации : **Федеральный закон** от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ : с изм. и доп. от 1 августа 2017 года // Государственная система правовой информации : **официальный интернет-портал.** –
URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102041891&intelsearch>.

Стандарты, нормативно-техническая документация

ГОСТ Р 58090-2018. Клиническое обследование непродуктивных животных. Общие требования. – Москва : Стандартиформ, 2018. – 12 с.

или (электронный)

СНиП 23-03-2003. Защита от шума // Техэксперт : [сайт]. – **URL:** <http://docs.cntd.ru/document/1200035251> (дата обращения: 28.08.2019).

Патентные документы

Если в список литературы включается патентный документ, то необходимо проверить его на сайте Федерального института промышленной собственности (ФИПС) с целью уточнения соответствия приводимых данных: название патента, номер патентного документа и заявки, дату подачи заявки и дату публикации. В описании патентных документов обязательно приводят данные о номере заявки и о дате публикации.

Патент № 2659082. Способ приготовления теста для производства кекса : № 2017126001 : заявл. 19.07.2017 : опубл. 28.06.2018 / К. С. Иванова, Е. А. Гартованная ; заявитель, патентобладатель Дальневост. гос. аграр. ун-т. – 3 с.

или (электронный)

Патент № 188613. Корректор-догружатель ходовой системы транспортного агрегата : № 2018130157 : заявл. 20.08.2018 : опубл. 17.04.2019 / Е. Е. Кузнецов, С. В. Щитов, З. Ф. Кривуца [и др.] ; заявитель, патентобладатель Дальневост. гос. аграр. ун-т // ФИПС : [сайт]. – **URL:** http://www1.fips.ru/registers-docview/fips_servlet?DB=RUPM&DocNumber=188613&TypeFile=

Нотные издания

Журбин, А. Б. Цветаева : три вокальных цикла на стихи Марины Цветаевой и Осипа Мандельштама : **[в сопровождении фортепиано]** / А. Б. Журбин. – Москва : Композитор, 2017. – 140 с. : **нот.**

Аудиоиздания

Лермонтов, М. Ю. Герой нашего времени : роман : **[аудиокнига]** / М. Ю. Лермонтов ; читает И. Басов. – Москва : Звук. кн., 2007. – **1 CD-ROM.**

Видеоиздания

Просмотрено военной цензурой : [документальный фильм] / режиссер-постановщик Р. Фокин ; сценарий А. Овчинников. – Москва : Рус. Ист. Канал, 2010. – 1 CD-ROM.

Программы на CD и DVD-ROM

Анатомия. Физиология. Гигиена : электрон. атлас для школьника : 8–9 кл. – Москва : ЧеРо : Интерактивная линия : Новый диск, 2004. – 1 CD-ROM.

В вышеперечисленных примерах сведения в квадратных скобках - это не общее обозначение материала, применявшееся по утратившему силу ГОСТ 7.1-2003, а поясняющее продолжение заглавия, сформулированное самостоятельно.

Электронные ресурсы

«Общее обозначение материала» [Электронный ресурс] больше не применяется. Вместо него может быть указан новый элемент «Вид содержания» **Текст : электронный.**

«Режим доступа» используется для описания ресурсов локальных сетей, а также из полнотекстовых баз данных, доступ к которым осуществляется на договорной основе, по подписке и т.п. и требует авторизации.

Эти элементы в списках литературы допускаются не приводить.

«URL» (Uniform Resource Locator) – для записи электронного адреса в сети Интернет - **обязательный элемент.**

Например:

Акинин, П. В. Актуальные проблемы финансов : учебное пособие / П. В. Акинин, Е. А. Золотова. – Ставрополь : Северо-Кавказ. федер. ун-т, 2017. – 109 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/69373.html>. – **Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.** – **Текст : электронный.**

или

Акинин, П. В. Актуальные проблемы финансов : учебное пособие / П. В. Акинин, Е. А. Золотова. – Ставрополь : Северо-Кавказ. федер. ун-т, 2017. – 109 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/69373.html> (дата обращения: 20.04.2020).

После электронного адреса в круглых скобках (дата обращения: 20.04.2020) – по требованию научного руководителя.

Ресурсы удаленного доступа (с Интернет-сайтов)

Книги

Абруков, Д. А. Элементарная математика. Стереометрия : учеб. пособие / Д. А. Абруков. - Чебоксары : ЧГПУ, 2020. – 103 с. // Электронная библиотека ЧГПУ : сайт. – URL: <http://lib.chgpu.edu.ru/>.

Ростомашвили, Л. Н. Адаптивная физическая культура в работе с лицами со сложными (комплексными) нарушениями развития : учебное пособие / Л. Н. Ростомашвили. — 2-е изд. — Москва : Спорт, 2020. — 164 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : сайт. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/88510.html>.

Статьи

из периодики (журналов), размещенных на сайте

Гусев, А. А. Воспитание социальной компетентности у воспитанников детского дома / А. А. Гусев // Учитель. – 2019. – № 6. – URL: <http://www.ychitel.com/journal/journ06-03/journ06-03P1.html>.

Increasing the Efficiency of Transport and Technological Complexes Used in Crop Harvesting / S. V. Shchitov, Z. F. Krivutsa, Y. B. Kurkov, A. V. Burmaga [et al.] // Journal of Engineering and Applied Sciences. – 2018. – Vol. 13, № 16. – P. 6850-6854. – URL: <http://docsdrive.com/pdfs/medwelljournals/jeasci/2018/68506854.pdf>.

отдельная публикация на сайте

План мероприятий по повышению эффективности госпрограммы «Доступная среда» // Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации : официальный сайт. – 2017. – URL: <https://rosmintrud.ru/docs/1281>.

Соколов, А. Б. Чернокожие неандертальцы, черный голубоглазый кроманьонец? / А. Б. Соколов, К. Лесков // Антропогенез.ру : сайт. – 2010. – URL: <https://antropogenez.ru/article/1095>.

Пиперски, А. Как в речи изменяются звуки? / А. Пиперски // ПостНаука : сайт. – Москва, 2012. - URL: <https://postnauka.ru/faq/100592>.

Другие материалы

Антарктическая повесть : телефильм / реж. С. Тарасов // Онлайн-кинотеатр «Мосфильма». – Москва, 2020. – URL: <https://cinema.mosfilm.ru/films/35466/>.

Танеев, А. С. Разбойника благоразумного : в исполнении Государственного русского академического хора им. А. В. Свешникова : аудиозапись / А. С. Танеев ; хор. дир. Е. Волков // classic-online.ru : сайт. – URL: <https://classic-online.ru/ru/production/63990>.

Интерактивная карта мира / Google // Maps-of-world.ru = Карта мира : сайт. – URL: <http://maps-of-world.ru/inter.html>.

Занимательная экономика : видеоурок // videouroki.net : сайт. – Смоленск, 2008. – URL: <https://videouroki.net/blog/zanimatiel-naia-ekonomika.html>

Сайты

Правительство Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – URL: <http://government.ru>.

Государственный Эрмитаж : [сайт]. – Санкт-Петербург, 1998. – URL: <https://www.hermitagemuseum.org/wps/portal/hermitage>.

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. – URL: <https://www.elibrary.ru>.

Выходные сведения (город, год) в описании сайта приводятся в зависимости от того, указаны ли они на самом сайте.

Приложение 4. Образец отзыва на курсовую работу

Отзыв на курсовую работу

студент(а/ки) _____ курса _____ группы _____ факультета

_____ (Ф.И.О.)

Тема курсовой работы

« _____ »

Научный руководитель

_____ (Ф.И.О. должность)

1. Актуальность и новизна (тема новая, актуальная, данный аспект не исследован, тема не новая) _____

2. Разработка научного аппарата исследования (правильно и четко, есть ошибки, неточности, неправильно) _____

3. Теоретическая часть (осуществлен глубокий, последовательный анализ литературы, поверхностный анализ литературы, реферативная, использовались интернет-ресурсы, периодические издания) _____

4. Практическая часть (разработан программный продукт, определены рекомендации (критерии, показатели) использования электронных ресурсов, адаптированы методы, критерии (есть или отсутствуют), выполнен развернутый анализ (есть/нет), выполнено тестирование и анализ созданного программного средства (да/нет), представлен количественный и качественный анализ данных (да/нет)) _____

5. Выводы (обоснованы, аргументированы, последовательны (есть/нет)) _____

6. Оформление (хорошо; соответствует представленным требованиям; в работе (нет/есть) ошибки; оформлено (на должном/ не на должном) уровне; литература (оформлена/ не оформлена) в соответствии с требованиями) _____

7. Степень самостоятельности студента, его творческой и исследовательской работы (характерна самостоятельность, творческий подход, исследовательская способность, способность к исследовательской деятельности отсутствует) _____

8. Предполагаемая оценка _____

Руководитель: _____
(фамилия, имя, отчество, должность, ученая степень, ученое звание)

Дата « ____ » _____ 202_ г.

Подпись _____