Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)
Липецкий филиал Финансового университета

Кафедра «Учет и информационные технологии в бизнесе»

Методические рекомендации к выполнению курсового проекта по дисциплине «Управление разработкой информационных систем»

Рекомендуется для направления подготовки:
38.03.05 Бизнес-информатика
Профиль «ИТ-менеджмент в бизнесе»
Очная и очно-заочная формы обучения
Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Методическое обеспечение рассмотрено
и одобрено на заседании Департамента бизнес-информатики
(протокол № 1 от 26.08.2026)
Заведующий кафедрой: Морозова Н. С.

Липецк 2026

Методические рекомендации к выполнению курсового проекта составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Управление разработкой информационных систем» для студентов, обучающихся по профилю «ИТ-менеджмент в бизнесе» направления подготовки бакалавров 38.03.05 «Бизнес-информатика».

Разработчик:

Черпаков И. В., к.ф.-м.н., доцент кафедры «Учет и информационные технологии в бизнесе» Липецкого филиала Финуниверситета.

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 4
2. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА 6
2.1. Выбор и утверждение темы курсового проекта 6
2.2. Согласование плана курсового проекта с руководителем 7
2.3. Выполнение курсового проекта 8
2.4. Представление курсового проекта руководителю 8
2.5. Защита курсового проекта 9
3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ВЫПОЛНЕНИЮ ОСНОВНОЙ ЧАСТИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА 11
Раздел «Введение» 11
3.1. Раздел «1. Общие сведения» 13
3.2. Раздел «2. Назначение и цели создания системы» 15
3.3. Раздел «3. Характеристика объекта автоматизации» 16
3.4. Раздел «4. Требования к системе» 18
3.5. Раздел «Состав и содержание работ по созданию системы» 26
3.6. Раздел «Порядок контроля и приемки системы» 27
3.7. Раздел «Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие» 28
3.8. Раздел «Требования к документированию» 28
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ 29
4.1. Общие требования к оформлению 29
4.2. Оформление рисунков и таблиц 30
4.2.1. Оформление таблиц 30
5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РАБОТЫ 37
6. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА 40
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Примерная тематика курсовых проектов 41
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Образец формы заявления на тему курсового проекта 46
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Образец титульного листа курсового проекта 47
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Пример классификационных требований 48
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Пример требований к надежности 49
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Пример к требованиям безопасности 50
ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Пример требований к эргономике и технической эстетики системы 53
ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Пример требованй к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов 54
ПРИЛОЖЕНИЕ 9. Пример требований к защите от влияния внешних воздействий 55
ПРИЛОЖЕНИЕ 10. Пример требований к патентной чистоте 56
ПРИЛОЖЕНИЕ 11. Пример требований к стандартизации и унификации 57
ПРИЛОЖЕНИЕ 12. Формальные критерии оценки курсового проекта 58

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Методические указания устанавливают порядок подготовки и защиты курсового проекта по дисциплине «Управление разработкой информационных систем» на кафедре «Учет и информационные технологии в бизнесе» Липецкого филиала Финуниверситета для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (уровень бакалавриата).

Методические указания составлены в соответствии Приказами ректора от 02.07.2021 г. № 1583/о «Об утверждении Положения о курсовом проектировании по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата в Финансовом университете» и от 12.11.2015 №2372/о «Об утверждении Регламента размещения на информационно-образовательном портале Финуниверситета курсовых работ (проектов) и выпускных квалификационных работ, порядок хранения и списания», а также учебными планами подготовки бакалавров по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика (уровень бакалавриата) очной и заочной форм обучения.

Выполнение курсового проекта является одним из видов учебных занятий, предусмотренным учебным планом.

Выполнение курсового проекта проводится с целью формирования общепрофессиональных компетенций и способностей к проектной и научно-исследовательской деятельности, позволяющих проводить:

- управление разработкой информационных систем (подсистем, модулей);
- управление требованиями к информационным системам (подсистемам, модулям);
- управление требованиями к документированию информационных систем;
- поиск, сбор, обработка, анализ и систематизация информации в экономике, управлении и ИКТ.

Целями курсового проекта также являются:

— закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков, полученных студентами в процессе изучения дисциплины «Инжиниринг бизнеса».
— приобретение навыков самостоятельных научных исследований;
— приобретение навыков оформления научных исследований;
— приобретение опыта публичных выступлений.

Основными инструментальными средствам для оформления курсового проекта являются табличные процессоры MS Word (Libre Office Writer). Так же могут применяться вспомогательные программные продукты для выполнения вычислений и визуализации данныхMS Excel (Libre Office Calc), draw.io, Software Ideas Modeler и др.

Материалы курсового проекта могут быть использованы при написании выпускной квалификационной работы.

2. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

В процессе выполнения курсового проекта выделяют следующие этапы:

— выбор темы курсового проекта студентами и предоставление заявления учебной группы на кафедру «Учет и информационные технологии в бизнесе» Липецкого филиала Финуниверситета;

— утверждение темы заведующим кафедрой и назначение руководителя;

— получение индивидуального задания от руководителя, согласование плана-графика выполнения курсового проекта с руководителем;

— выполнение курсового проекта;

— представление готовой курсового проекта руководителю и размещение электронной версии работы на информационно-образовательном портале Финуниверситета;

— проверка курсового проекта руководителем;

— защита курсового проекта.

По каждому этапу в Финансовом университете устанавливаются крайние сроки выполнения;

Далее приводим краткое описание всех этапов выполнения курсового проекта.

2.1. Выбор и утверждение темы курсового проекта

Примерная тематика курсовых работ приводится в Приложении 1. Темы курсовых работ предлагаются студентам на выбор. Студент имеет право выбрать одну из заявленных кафедрой «Учет и информационные технологии в бизнесе» Липецкого филиала Финуниверситета тем или предложить свой вариант, обязательно согласовав ее с лектором по дисциплине «Управление разработкой информационных систем» или преподавателем, ведущим практические занятия по данной дисциплине. Темы курсовых проектов доводятся до сведения студентов в начале соответствующего семестра и

размещаются на странице кафедры «Учет и информационные технологии в бизнесе» Липецкого филиала Финуниверситета.

Заявление учебной группы о закреплении тем передается на кафедру «Учет и информационные технологии в бизнесе» Липецкого филиала Финуниверситета старостой группы не позднее, чем через 3 недели после начала занятий по дисциплине. Форма заявления представлена в Приложении 2.

Выбранные темы должны быть уникальны в рамках группы (выбор одинаковых тем несколькими студентами одной группы не допускается).

Распределение тем курсовых работ утверждаются заведующим кафедрой. Для руководства курсовой работой каждому студенту назначается руководитель.

Изменение/уточнение темы возможно на основании личного заявления студента не позднее, чем за месяц до установленного срока защиты. В заявлении должна быть указана причина смены темы, новая формулировка темы должна быть согласована с руководителем курсового проекта.

Если студент не выбрал тему курсового проекта в установленный срок, кафедра назначает ему тему, при этом студент лишается права на изменение или и уточнение темы.

2.2. Согласование плана курсового проекта с руководителем

В соответствии с действующим в Финуниверситете регламентом подготовки курсового проекта студент должен согласовать план курсового проекта с научным руководителем в течении 10 календарных дней после утверждения темы.

Руководитель курсового проекта задает каждому студенту **персональный набор ограничений для проекта**. Заданные ограничения фиксируются руководителем на специально созданном сетевом ресурсе, ссылку на который он получает от лектора по дисциплине «Управление разработкой информационных систем».

Курсовой проект, выполненный без учета персональных проектных ограничений, к защите не допускается.

Руководитель совместно со студентом формируют план-график выполнения работы. План-график должен предусматривать несколько контрольных точек по этапам выполнения работы и составляется таким образом, чтобы запланировать защиту не позднее, чем за неделю до окончания семестра.

2.3. Выполнение курсового проекта

Студент самостоятельно выполняет курсовой проект, отчитываясь перед руководителем о выполнении основных промежуточных этапов и получая необходимые консультации от руководителя.

Соблюдение графика выполнения контролируется руководителем. Регулярность предоставления отчетов о статусе выполнения работы отслеживается руководителем курсового проекта и влияет на итоговую оценку (см. критерии оценивания).

Подробные методические рекомендации по выполнению отдельных этапов работы содержатся в разделе 3.

2.4. Представление курсового проекта руководителю

Электронная версия курсового проекта, включающая файл отчета в формате DOCX или DOC, а также модель проекта (в виде архива), размещаются студентом на информационно-образовательном портале (ИОП) за две недели до назначенной даты защиты. Отчет о результатах проверки текста работы в системе «Антиплагиат» автоматически формируется на ИОП. В случае выявления неправомерных заимствований сверх установленного в Финансовом университете максимального значения (20%), студент не допускается к защите курсового проекта, а работа возвращается на доработку.

Руководитель проверяет курсовой проект на соответствие предъявляемым к ней требованиям, пишет отзыв, размещает отзыв на ИОП и ставит отметку о допуске или не допуске работы к защите.

Работы, не допущенные до защиты, должны быть доработаны в соответствии с указанными замечаниями. Исправленная версия повторно размещается на ИОП. За попытку представления на проверку неудовлетворительной работы итоговая оценка снижается.

2.5. Защита курсового проекта

Защита является завершающим этапом выполнения студентом курсового проекта. Студент обязан явиться на защиту курсового проекта в назначенное руководителем время. К защите допускается студент, чья курсовая работа имеет положительный отзыв и допуск научного руководителя.

Защита курсового проекта осуществляется в компьютерном классе перед научным руководителем, как правило, в присутствии других студентов. До начала защиты студент должен разместить электронную версию всех материалов курсового проекта — в личной сетевой папке.

До начала защиты студент предоставляет преподавателю следующие документы:

— готовый курсовой проект, имеющий на заключительном листе личную подпись студента с пометкой о дате сдачи работы на кафедру;

— отзыв научного руководителя с его подписью и датой допуска курсового проекта к защите (выгрузить с ИОП и распечатать);

— справку о проверке курсового проекта в системе «Антиплагиат» (выгрузить с ИОП и распечатать).

Руководитель задает студенту вопросы, касающиеся содержательной части работы, просит решить отдельные ситуационные задания, применительно к рассматриваемому проекту. В заключение студенту предоставляется слово для ответа на замечания научного руководителя, отмеченные в отзыве.

Оценка за курсовой проект выставляется по итогам ее защиты. На титульном листе курсового проекта научный руководитель проставляет дату

защиты и оценку по балльно-рейтинговой и пятибалльной системам. Оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») проставляется в экзаменационную ведомость. Студент, не защитивший курсовой проект в установленный срок, должен подготовить и защитить курсовой проект в период ликвидации академической задолженности.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ВЫПОЛНЕНИЮ ОСНОВНОЙ ЧАСТИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

В данном разделе представлены основные требования к структуре, содержанию и оформлению курсового проекта.

Курсовой проект включает в себя:

— титульный лист (Приложение 3);

— содержание;

— основную часть;

— заключение;

— список литературы (используемых источников) и Интернет-ресурсов;

— приложения.

Общий объем курсового проекта без приложений должен составлять не менее 35 страниц.

Раздел «Введение»

Введение — вступительная часть курсового проекта, в которой необходимо:

— обосновать актуальность разрабатываемой темы, ее теоретическую и практическую значимость;

— определить границы исследования (объект, предмет исследования);

— назвать основную цель и задачи проекта;

— описать ожидаемые результаты и область применения разрабатываемой информационной системы или модуля информационной системы.

Введение должно начинаться с обоснования актуальности выбранной темы курсового проекта. Освещение актуальности должно быть не многословным.

Обязательным элементом введения является формулировка объекта и предмета исследования. Объект и предмет исследования как категория научного процесса соотносятся между собой как общее и частное.

Объект исследования — это сущность, процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для изучения, носитель рассматриваемой проблемы.

Предмет исследования — это то, что находится в границах выбранного объекта исследования. Это предметная область, включающая в себя те стороны и свойства объекта, которые в наиболее полном виде выражают исследуемую проблему (скрывающиеся в ней противоречия) и подлежат изучению.

Именно на предмет исследования направлено основное внимание студента при написании курсового проекта.

Цель — идеальное представление конечного результата, то, чего нужно достичь в конечном итоге.

Формулировка цели обязательно должна согласовываться с названием работы.

Для достижения поставленной цели следует сформулировать ряд задач (примерно 3-10). Это обычно делается в форме перечисления, используя ряд стандартных начальных слов: «изучить…», «уточнить…», «описать…», «рассмотреть…», «установить…», «выявить…», «сформулировать…», «построить…», «разработать…», «предложить…» и т. п.

Перечень поставленных задач должен быть согласован с содержанием и структурой курсового проекта. Формулировку задач необходимо делать как можно более тщательно, поскольку описание их решения должно составить содержание глав курсового проекта.

По объему введение должно составлять 1-2 страницы.

Следует помнить, что по содержательности и качеству написания введения можно судить о степени компетентности автора, его знании

освещаемой проблемы и во многом можно составить мнение о характере работы в целом.

Заключение содержит окончательные выводы, характеризующие итоги работы студента в решении поставленных во введении задач, рассматривается их выполнение и достигнутые при этом результаты. Последовательность изложения выводов должна соответствовать порядку представления материалов в тексте работы. Заключение представляет собой связный, четкий, компактный текст. Заключение завершается оценкой перспектив исследуемой проблемы в целом. Объем заключения занимает 1-3 страницы.

Основная часть курсового проекта содержит разделы, каждый из которых делится на необходимое количество разделов в соответствии с ГОСТ 34.602-89 «Техническое задание на создание автоматизированной системы»:

1. Общие сведения.
2. Назначение и цели создания системы.
3. Характеристика объекта автоматизации.
4. Требования к системе.
    4.1. Требования к системе в целом.
    4.2. Требования к функциям, выполняемым системой.
    4.3. Требования к видам обеспечения.
5. Состав и содержание работ по созданию системы.
6. Порядок контроля и приемки системы.
7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие.
8. Требования к документированию.

3.1. Раздел «1. Общие сведения»

В данном разделе необходимо описать общие сведения о системе и порядок взаимодействия Заказчика и Разработчика.

1.1. Полное и краткое наименование системы. Указывается полное и краткое наименование системы. Краткое наименование должно отражать суть разрабатываемой системы.

1.2. Наименование организаций — Заказчика и Разработчика. Указывается наименование организаций Заказчика и Разработчика. Названия для условных организаций приводятся самостоятельно по выбору студента.

1.3. Основании для проведения работ. Указывается перечень документов, на основании которых создастся система, кем и когда утверждены документы. Указывается шифр темы или шифр (номер) договора, дата договора. Например: Работа выполняется на основании договора № ... о г ... между ... Все номера и даты являются условными, но они должны отражать временной период выполнения курсового проекта.

1.4. Плановые сроки начала и окончании работы. Указываются плановые сроки начала и окончания работ по созданию системы (на основании Договора). Если сроки определены не точно, то указать на какой стадии сроки уточняются. Например: «На основании договора № ... от ... между ... определены следующие плановые сроки начала и окончания работ по созданию системы:…»

1.5. Источники и порядок финансирования. Указываются источники и порядок финансирования работ по созданию системы (ее частей). Например: «Работы по созданию системы финансируются…»

1.6. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ. В данном разделе определяется порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы (ее частей), по изготовлению и наладке отдельных средств (технических, программных, информационных) и программно-технических (программно-методических) комплексов системы.

Например: «Работы по созданию системы сдаются Разработчиком поэтапно в соответствии с календарным планом проекта. По окончании

каждого из этапов работ Разработчик сдает Заказчику соответствующие отчетные документы этапа, состав которых определен договором №... от....»

3.2. Раздел «2. Назначение и цели создания системы»

В данном разделе следует раскрыть назначение и цели создания системы.

2.1. Назначение системы. Указать вид автоматизируемой деятельности (указать для управления какими процессами предназначена система).

Указать перечень объектов автоматизации, на которых предполагается использовать систему, перечень автоматизируемых органов (пунктов) управления объекта автоматизации и управляемых ими объектов (здесь указать в каких подразделениях предусматривается устанавливать систему и привести в разрезе подразделений перечень автоматизируемых бизнес-процессов верхнего уровня).

Например: «Система предназначена для…», «Основным назначением системы является…»

2.2. Цели создания системы. Привести наименования и требуемые значения технических, технологических, производственно-экономических или других показателей объекта информатизации, которые должны быть достигнуты в результате создания ИС, и указывают критерии оценки достижения целей создания системы.

Например: «Система создается с целью…», «Целью создания системы является...», «Основными целями создания системы являются:...», «В результате создания/разработки системы должны быть улучшены значения следующих показателей:...» и т. д.

После постановки цели разработки системы следует указать какие задачи она будет решать. Например: «Для реализации поставленной цели система должна решать следующие задачи:…»

3.3. Раздел «3. Характеристика объекта автоматизации»

В данном разделе приводятся краткие сведения об области деятельности Заказчика (или подразделения организационной структуры Заказчика, для нужд которого разрабатывается система) и сферы автоматизации с указанием ссылок на ранее разработанные документы, содержащие более подробные сведения об организации заказчика.

Приводится описание организационной структуры организации/отдела (в виде визуальной схемы в соответствии ГОСТ Р 59795-2021). Пример упрощенной оргструктуры приведен на рис. 1.

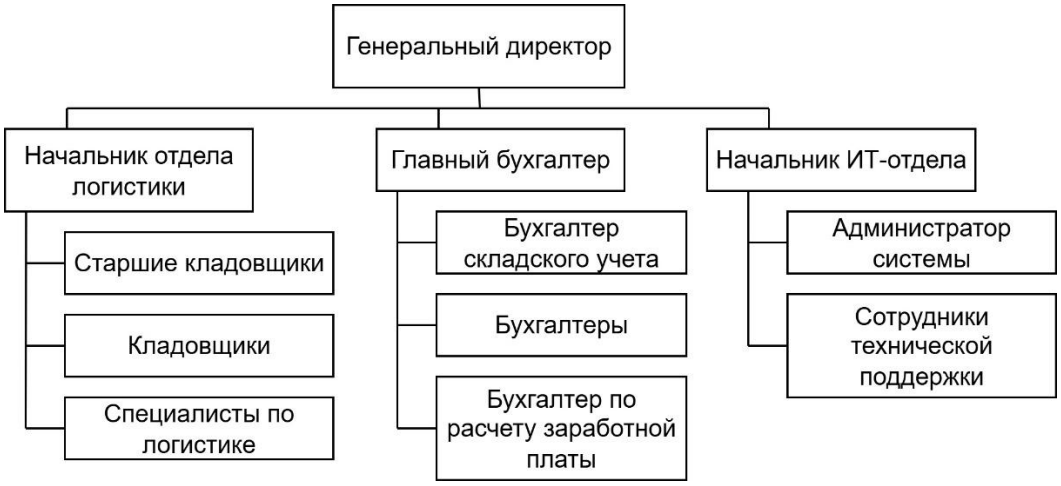


Рисунок 1. Пример организационной структуры

Далее приводится перечень основных, вспомогательных бизнес-процессов (в виде визуальной схемы). Пример перечня основных и вспомогательных бизнес-процессов для организации, занимающейся управлением складом, приведен на рис. 2.

Далее приводится таблица, в которой указывается, может ли быть автоматизирован бизнес-процесс, а так же решение об автоматизации в рамках разработки информационной системы (подсистемы), связанной с темой курсового проекта.

Например, бизнес-процесс «Приемка товара» для разрабатываемой системы управления складом не может быть автоматизирован полностью, так как он включает физические действия, например, визуальный осмотр и подсчет количества товаров. Но в то же время часть этого процесса может

быть автоматизирована, например, за счет использования штрихового кодирования для автоматического ввода информации о товаре. Поэтому данный бизнес-процесс может быть автоматизирован частично.

Бизнес-процесс «Управление персоналом» может быть автоматизирован, но в рамках разработки информационной системы управления складом это не нужно.



Рисунок 2. Пример перечня основных и вспомогательных бизнес-процессов

В результате должна быть сформирована таблица, в которой указывается наименование бизнес-процесса, его тип, возможность автоматизации и решение об автоматизации (фрагмент приведен в табл. 1). В таблице должны быть указаны все бизнес-процессы, идентифицированные ранее.

Таблица 1

Характеристика объекта автоматизации

Наименование процесса	Тип процесса	Возможность автоматизации	Решение об автоматизации в ходе проекта
Приемка товара	Основной	Возможно, частично	Будет частично автоматизировано
Обеспечение физической защиты склада	Вспомогательный	Невозможно	Не будет автоматизировано
Документальное сопровождение	Вспомогательный	Возможно	Будет автоматизировано
…	…	…	…

3.4. Раздел «4. Требования к системе»

Состав требований к системе, включаемых в данный раздел, устанавливается в зависимости от вида, назначения, специфических особенностей и условий функционирования конкретной системы.

4.1 Требования к системе в целом.

В данном разделе указывают:

4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы

Приводится структура разрабатываемой системы в виде визуальной схемы с выделением подсистем. Пример приведен на рисунке 3[1].



Рисунок 3. Пример описания структуры разрабатываемой системы

[1] Состав подсистем и степень их детализации определяется предметной областью и решаемыми задачами автоматизации

4.1.2. Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы

В данной части курсового проекта описываются квалификационные требования и численность (возможно, примерная) сотрудников, которые будут использовать систему. Пример приведен в таблице 6 Приложения 4.

4.1.3. Требования к надежности

В данной части описываются формализованные условия, при которых система сохраняет работоспособность, целостность данных и заданные эксплуатационные характеристики в течение установленного времени функционирования. В данном разделе фиксируются требования к безотказной работе, восстановлению после отказов, сохранности информации, устойчивости к сбоям технических и программных компонентов, а также к регламентам резервного копирования и восстановления. Пример описания приведен в таблице 7 Приложения 5.

4.1.4. Требования безопасности

В этой части курсового проекта приводится формализованное описание мер защиты информации, реализуемых на уровне программных, технических и организационных средств, с учетом требований нормативных документов Российской Федерации в области защиты информации. Описание должно учитывать категорию обрабатываемой информации, модель угроз и нарушителя, а также условия функционирования системы. Пример описания приведен в таблице 8 Приложения 6.

4.1.5. Требования к эргономике и технической эстетике

В этой части указываются требования к размерам и расположению элементов интерфейса, допустимым цветовым сочетаниям, контрастности и яркости отображаемой информации, единообразию

терминологии и обозначений, а также к минимизации избыточных действий при выполнении типовых операций. Пример описания приведен в таблице 9 Приложения 7.

4.1.6. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы

В этой части приводятся правила установки, настройки, эксплуатации, профилактического обслуживания, ремонта и хранения оборудования, программных компонентов и вспомогательных средств, а также требования к квалификации персонала, выполняющего эти работы. Пример описания приведен в таблице 10 Приложения 8.

4.1.7. Требования к защите от влияния внешних воздействий

В этой части курсового проекта приводятся требования к устойчивости компонентов к климатическим и экологическим условиям, электромагнитным и вибрационным воздействиям, механическим нагрузкам, пыли, влаге и перепадам электропитания. Также могут учитываться требования к защите от человеческого фактора, физического воздействия и природных катастроф. Пример описания приведен в таблице 11 Приложения 11.

4.1.8. Требования к патентной чистоте

В этой части курсового проекта приводятся требования к проверке лицензий, соблюдению авторских прав, использованию открытого или коммерчески лицензированного программного обеспечения, а также к документированию источников программных компонентов и алгоритмов. Цель — минимизация юридических рисков, связанных с нарушением патентных и авторских прав, и обеспечение законного использования всех компонентов системы. Пример описания приведен в таблице 12 Приложения 10[2].

4.1.9. Требования по стандартизации и унификации

[2] В примере приведена общая схема требований к патентной чистоте. При выполнении курсового проекта следует указать конкретные названия программного и технического обеспечения, названия компаний и т. д.

В этой части курсового проекта приводятся требования к применению государственных, отраслевых и международных стандартов, единообразие форматов данных, согласованность номенклатуры аппаратных и программных средств, а также унификация экранных форм, отчетных документов и операций. Пример описания приведен в таблице 13 Приложения 11.

4.2. Требования к функциям, выполняемым системой

В данном разделе приводят:

— по каждой подсистеме, указанной в п.4.1.1, перечень функций, задач или их комплексов (в том числе обеспечивающих взаимодействие частей системы), подлежащих автоматизации;

— временной регламент реализации каждой функции, задачи (комплекса задач);

Пример приведен в табл. 2.

Таблица 2

Перечень функций и задач подсистемы сбора, обработки и загрузки данных, подлежащих автоматизации

Функция	Задача	Требования к временному регламенту
…	…	Весь период функционирования системы, при необходимости изменения
	…	Регулярно, при работе подсистемы
	…	Регулярно, при возникновении нештатной ситуации в процессе работы подсистемы
	…	…

— требования к качеству реализации каждой функции (задачи или комплекса задач), к форме представления выходной информации, характеристики необходимой точности и времени выполнения, требования одновременности выполнения группы функций, достоверности выдачи результатов;

Пример приведен в табл. 3.

Таблица 3

Требования к качеству реализации функций

Задача	Форма представления выходной информации	Характеристики точности и времени выполнения
берется из табл. 2	Текстовый файл, оконное сообщение, e-mail, данные в структуре БД и т. д.	Определяется регламентом эксплуатации
…		В момент выполнения процесса ...
…		Не позднее ... минут после возникновения нештатной ситуации
…		…

— перечень и критерии отказов для каждой функции, по которой задаются требования по надежности. Пример приведен в таблице 4.

Таблица 4

Критерии отказов

Функция	Критерии отказа	Время восстановления
берется из табл.2	Не выполняется одна из задач: «^перечисляются задачи, в случае невыполнения которых не выполняется функция>	…
…	…	…

Аналогичные таблицы разрабатываются для каждой подсистемы.

4.3. Требования к видам обеспечения

В данном разделе в зависимости от вида системы приводят требования к математическому, информационному, лингвистическому, программному, техническому, метрологическому, организационному, методическому и другим видам обеспечения системы.

Для **математического** обеспечения системы приводятся требования к составу, области применения (ограничения) и способам использования в системе математических методов и моделей, типовых алгоритмов и алгоритмов, подлежащих разработке.

Для **информационного** обеспечения системы приводятся требования:

— к составу, структуре и способам организации данных в системе;

Состав, структура и способы организации данных в системе должны быть определены на этапе технического проектирования. Уровень хранения данных в системе должен быть построен на основе современных реляционных

или объектно-реляционных СУБД. Для обеспечения целостности данных должны использоваться встроенные механизмы СУБД.

В данном подразделе необходимо привести

— модель структуры данных и описать атрибуты и сущности базы данных, разрабатываемой системы;

— описать атрибуты и сущности базы данных, разрабатываемой системы.

— к информационному обмену между компонентами системы;

Например, информационный обмен между компонентами системы должен быть реализован в форме, представленной в табл. 5:

Таблица 5

Информационные связи между подсистемами

	Подсистема …	…	Подсистема …	Подсистема …
Подсистема …			+	
…		+		
Подсистема …	+			+
Подсистема …			+	

На пересечении взаимодействующих подсистем поставьте знак «+».

— к информационной совместимости со смежными системами;

— по применению систем управления базами данных;

— к структуре процесса сбора, обработки, передачи данных в системе и представлению данных;

Например: Процесс сбора, обработки и передачи данных в системе должен определяться должностными инструкциями и регламентами сотрудников объекта автоматизации и нормативно-техническими документами.

— к защите данных;

— к контролю, хранению, обновлению и восстановлению данных.

Проектные решения по данному пункту обосновываются с точки зрения внемашинного (классификаторы, справочники, документы) и

внутримашинного (входные, промежуточные, выходные массивы информационных баз) обеспечения и включают следующие вопросы:

— обоснование состава и содержания входных и выходных документов, метода их построения;

— обоснование состава и методов построения экранных форм для ввода переменной и условно-постоянной первичной информации, а также форм для вывода на экран результатной информации или ответов на запросы;

— обоснование способа организации информационной базы, как совокупности локальных файлов или как интегрированной базы данных с локальной или распределенной организацией;

— определение состава файлов, обоснование методов логической организации файлов и баз данных;

— обоснование состава и способов организации файлов с результатной и промежуточной информацией.

Для **лингвистического** обеспечения системы приводят требования к применению в системе языков программирования высокого уровня, языков взаимодействия пользователей и технических средств системы, а также требования к кодированию и декодированию данных, к языкам ввода-вывода данных, языкам манипулирования данными, средствам описания предметной области, к способам организации диалога.

Для **программного** обеспечения системы приводят перечень покупных программных средств, а также требования:

— к зависимости программных средств от операционной среды;

— к качеству программных средств, а также к способам его обеспечения и контроля.

Обоснование проектных решений по программному обеспечению заключается в формировании требований к системному (общему) и специальному прикладному программному обеспечению, а также в выборе на основе этих требований соответствующих компонентов программного обеспечения. Необходимо сформулировать требования по специальному ПО,

которым должны удовлетворять проектируемые программные средства, например, по надежности, эффективности, понятности пользователю, защиты информации, модифицируем ости, минимизации затрат на сопровождение и поддержку.

Программное обеспечение должно быть описано в соответствии с основными требованиями ГОСТ 19.401, ГОСТ 19.402, ГОСТ 19.701 составляющих Единую систему программной документации (ЕСПД).

Для **технического** обеспечения системы приводят требования:

— к видам технических средств, в том числе к видам комплексов технических средств, программно-технических комплексов и других комплектующих изделий, допустимых к использованию в системе;

— к функциональным, конструктивным и эксплуатационным характеристикам средств технического обеспечения системы.

В данном пункте приводят обоснование выбора типа средств вычислительной техники и периферийных устройств (указать в виде таблицы).

В границах работы над курсовым проектом необходимо определить, какие требования должны быть предъявлены к аппаратному обеспечению при эксплуатации на нем разработанного программного продукта. Требования должны быть представлены в стандартной среди разработчиков программного обеспечения форме. Кроме того, следует указать потребительские факторы, т. е. распространенность продукта, гарантийные условия, наличие документации и технической поддержки, совместимость с наиболее распространенными ОС и ППП. Обоснование можно завершить описанием перспектив использования выбранной модели, привести предполагаемый срок эксплуатации, описать возможность модернизации использования в последствии с другой целью и т. д.

Для **организационного** обеспечения приводят требования:

— к структуре и функциям подразделений, участвующих в функционировании системы или обеспечивающих эксплуатацию;

— к организации функционирования системы и порядку взаимодействия персонала ИС и персонала объекта информатизации;

— к защите от ошибочных действий персонала системы.

Для **методического** обеспечения приводят требования к составу нормативно-технической документации системы (перечень применяемых при ее функционировании стандартов, нормативов, методик и т. п.). Приводятся название методик, инструкций и ссылки на них для ПО и АПК каждой из подсистем (указать в виде таблицы).

Например, в состав нормативно-правого и методического обеспечения системы должны входить следующие законодательные акты, стандарты и нормативы.

3.5. Раздел «Состав и содержание работ по созданию системы»

Данный раздел должен содержать перечень стадий и этапов работ по созданию системы в соответствии с ГОСТ 24.601 «Автоматизированные системы. Стадии разработки», сроки их выполнения, перечень организаций-исполнителей работ, ссылки на документы, подтверждающие согласие этих организаций на участие в создании системы, или запись, определяющую ответственного (Заказчик или Разработчик) за проведение этих работ.

В данном разделе также приводят:

— перечень документов, по ГОСТ 34.201-89, предъявляемых по окончании соответствующих стадий и этапов работ;

— вид и порядок проведения экспертизы технической документации (стадия, этап, объем проверяемой документации, организация-эксперт);

— программу работ, направленных на обеспечение требуемого уровня надежности разрабатываемой системы;

— перечень работ по метрологическому обеспечению на всех стадиях создания системы с указанием их сроков выполнения и организаций-исполнителей (при необходимости).

3.6. Раздел «Порядок контроля и приемки системы»

В данном разделе указывают:

— виды, состав, объем и методы испытаний системы и ее составных частей (виды испытаний в соответствии с действующими нормами, распространяющимися на разрабатываемую систему);

— общие требования к приемке работ по стадиям (перечень участвующих предприятий и организаций, место и сроки проведения), порядок согласования и утверждения приемочной документации;

— статус приемочной комиссии (государственная, межведомственная, ведомственная, группа тестирования, приемочная комиссия, экспертная группа и т. д.).

Системы подвергаются испытаниям следующих видов:

1. Предварительные испытания.

2. Опытная эксплуатация.

3. Приемочные испытания.

Состав, объем и методы предварительных испытаний системы определяются документом «Программа и методика испытаний», разрабатываемым на стадии «Рабочая документация» (указать в виде таблицы).

Состав, объем и методы опытной эксплуатации системы определяются документом «Программа опытной эксплуатации», разрабатываемым на стадии «Ввод в действие» (указать в виде таблицы).

Состав, объем и методы приемочных испытаний системы определяются документом «Программа и методика испытаний», разрабатываемым на стадии «Ввод в действие» с учетом результатов проведения предварительных испытаний и опытной эксплуатации (указать в виде таблицы).

Статус приемочной комиссии определяется Заказчиком до проведения испытаний.

3.7. Раздел «Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие»

В данном разделе необходимо привести перечень основных мероприятий и их исполнителей, которые следует выполнить при подготовке объекта автоматизации к вводу ИС в действие.

В перечень основных мероприятий включают:

— приведение поступающей в систему информации (в соответствии с требованиями к информационному и лингвистическому обеспечению) к виду, пригодному для обработки с помощью средств вычислительной техники (указать в виде таблицы);

— изменения, которые необходимо осуществить на объекте автоматизации (указать в виде таблицы);

— создание условий функционирования объекта автоматизации, при которых гарантируется соответствие создаваемой системы требованиям, содержащимся в ТЗ;

— создание необходимых для функционирования системы подразделений и служб;

— сроки и порядок комплектования штатов и обучения персонала.

3.8. Раздел «Требования к документированию»

В данном разделе приводят:

— согласованный Разработчиком и Заказчиком перечень подлежащих разработке комплектов и видов документов, соответствующих требованиям ГОСТ 34.201-89 и НТД отрасли Заказчика (указать в виде таблицы).

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ

4.1. Общие требования к оформлению

Курсовой проект должен быть оформлена в соответствии с ГОСТ 7.322001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». Список использованных источников оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления». Титульный лист приводится в соответствии с Приложением 3.

При наборе текста курсового проекта следует использовать инструментарий текстового процессора (Word из Microsoft Office или Writer из Libre Office):

— автоматизированное создание оглавления на основе стилей заголовков;

— автоматизированное создание подрисуночных и надтабличных надписей;

— применение инструментов создания ссылок, закладок и перекрестных ссылок при обращении к внешним информационным ресурсам и к элементам текста внутри курсового проекта.

Курсовой проект оформляется на одной стороне листа бумаги формата А4. Допускается представлять таблицы и иллюстрации на листах бумаги формата не более А3. Текст следует печатать через 1,5 интервала, шрифт Times New Roman, размер шрифта — 14 пт, в таблицах — от 10 до 12 пт, в подстрочных сносках — 10 пт. Для всего текста должна быть включена опция «Запрет висячих строк».

Подчеркивание слов, выделение курсивом и полужирным начертанием не допускается.

Страницы, на которых излагается текст, должны иметь следующие поля:

— верхнее и нижнее — 150 мм;

— левое — 30 мм;

— правое — 10 мм;

— колонтитулы: верхний — 1,5 см; нижний — 1,5 см.

Страницы курсового проекта должны нумероваться арабскими цифрами, нумерация должна быть сквозная, по всему тексту работы. Номер страницы проставляют, начиная со второй, в центре нижней части листа без точки. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц работы, однако номер страницы на нем не ставится.

4.2. Оформление рисунков и таблиц

Если в работе имеются иллюстрации (называемые в тексте курсового проекта «рисунками» — схемы, таблицы, графики, диаграммы, фотоснимки и пр.), то их следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Рисунки и таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией (то есть по всему тексту, в том числе, и в Приложениях) — 1, 2, 3, и т. д.

4.2.1. Оформление таблиц

При наличии в работе таблицы ее наименование (надтабличная надпись) должно располагаться над таблицей. Ее структура:

1. Первая строка надтабличной надписи должна содержать слово «Таблица» и номер таблицы в курсовом проекте. Выравнивание эта строка по правому краю. После номера точка не ставится.

2. Вторая строка — наименование таблицы. Записывается с прописной буквы, выравнивание по центру. В случае многострочного наименования установить одинарный междустрочный интервал.

Примеры — оформление таблиц в данных методических указаниях.

Таблицу, как и рисунок, следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминаются впервые, или на следующей странице. Таблицы в тексте следует нумеровать сквозной нумерацией арабскими

цифрами по всему тексту. Если таблица вынесена в приложение, то она нумеруется по сквозному принципу.

Заголовок таблицы пишется с прописной буквы, точка в конце заголовка не ставится. Разрывать таблицу и переносить часть ее на другую страницу можно только в том случае, если целиком не умещается на одной странице. При этом на другую страницу переносится и шапка таблицы, а также заголовок «Продолжение таблицы».

При цитировании необходимо соблюдать следующие правила:

— текст цитаты заключается в кавычки, и приводится в той грамматической форме, в какой он дан в источнике, с сохранением особенностей авторского написания;

— цитирование должно быть полным, без произвольного сокращения цитируемого фрагмента и без искажения смысла. Пропуск слов, предложений, абзацев при цитировании допускается, если не влечет искажение всего фрагмента, и обозначается многоточием, которое ставится на место пропуска;

— если цитата включается в текст, то первое слово пишется со строчной буквы;

— если цитата выделяется из основного текста, то ее пишут от левого поля страницы на расстоянии абзацного отступа, при этом каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник.

Электронная версия отчета должна быть представлена в едином файле формата DOCX или DOC. Файл должен содержать автоматически вставленное оглавление, автоматически нумеруемые сноски, рисунки и таблицы, перекрестные ссылки на упоминаемые в тексте рисунки и таблицы. При форматировании текста приветствуется использование стилей.

Названия структурных элементов «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» являющиеся заголовками, печатаются прописными буквами, а названия параграфов (подзаголовки) — строчными

буквами (кроме первой прописной). Заголовки и подзаголовки при печатании текста письменной работы на принтере выделяются полужирным шрифтом.

Заголовки, подзаголовки и подстрочные сноски (состоящие из нескольких строк) печатаются через одинарный интервал.

Абзацный отступ должен соответствовать 1,25 см и быть одинаковым по всей работе.

После заключения, начиная с новой страницы, необходимо поместить список литературы (использованных источников) и интернет-ресурсов. Он должен содержать подробную и достаточную информацию о каждом использованном источнике. Такая информация различна в зависимости от вида источника.

В любом случае, основой оформления списка использованных источников является библиографическое описание источников в соответствии ГОСТ.

Ниже приведены примеры библиографических описаний.

1. Описание книги одного автора

Никифорова Н. А. Комплексный экономический анализ: учеб, для напр. бакалавриата «Экономика» и «Менеджмент» / Н. А. Никифорова; Финуниверситет. — Москва: Кнорус, 2021. — 439 с. — (Бакалавриат).

Шитов В. Н. История финансов России: учеб, пособие для студентов вузов, обуч. по спец. «Финансы и кредит», напр. «Экономика» (квалиф. (степень) «бакалавр») / В. Н. Шитов. — 3-е изд., стер. — Москва: Кнорус, 2020. — 156 с. — (Бакалавриат).

2. Описание книги 2, 3-х авторов

Перская В. В. Интеграция в условиях многополярности. Эволюция теории и практики реализации = Integration processes amid multipolarity. Evolution of theory and practice of implementation: монография / Перская В.В., Эскиндаров М.А. — Москва: Экономика, 2016. — 383 с.

Валишин Е. Н. Теория и практика управления человеческими ресурсами: учеб, пособие / Е. Н. Валишин, И.А, Иванова, В. Н. Пуляева. — Москва: Русайнс, 2020. — 127 с.

Rose P.S. Bank Management & Financial Services / P. S. Rose, S. Hudgins. — 8-th ed. — Boston : Me Graw Hill, 2010. — 734 p.

3. Описание книги 4-х авторов

Основы бизнес-аналитики: учебник / А. С. Орлов, В. А. Георгиев, Н. Г. Георгиева, Т. А. Сивохина; МГУ им. М. В. Ломоносова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Проспект, 2020. — 528 с.

IELTS Foundation: Student's Book CEF Levels B1-B2 / Andrew Preshous, Rachael Roberts, Joanna Preshous, Joanne Gakonga. — 2-nd ed. — Oxford: Macmillan Publishers Limited, 2014. — 176 с. — (Macmillan Exams).

4. Описание книги 5-ти и более авторов

Современная архитектура финансов в России: монография / М. А. Эскиндаров, В. В. Масленников, М. А. Абрамова, [и др.]; под ред. М. А. Эскиндарова, В. В. Масленникова; Финуниверситет. — Москва: Когито-Центр, 2020. — 487 с.

Сто лет развития. 1919-2019 / авт.-сост.: Я. А. Пляйс, С. Л. Анохина, Т. А. Мирошникова [и др.]; под общ. ред. М. А. Эскиндарова; Финансовый ун-т при Правительстве Российской Федерации. — Москва: Международные отношения, 2019. — 696 с.

5. Описание сборников

Сборник научных статей V Международной научной конференции «Институциональная экономика: развитие, преподавание, приложения», 15 ноября 2017 г. — Москва: ГУУ, 2017. — 382 с.

Сборник избранных статей молодых ученых / Ин-т экономики РАН; под ред. И. А. Болдырева, М. Ю. Головнина, Р. С. Гринберга. — Москва: Экономика, 2010. — 288 с. — (Библиотека Новой экономической ассоциации /ред. кол. серии: В. М. Полтерович, М. А. Эскиндаров, Б. М. Смитиенко [и др.]).

6. Описание статей из газет, журналов и сборников

Четвериков В. М. Особенности и интенсивность распространения COVID-19 в странах большой экономики // Вопросы статистики. — 2020. — № 6. — С. 86-104.

Баталова А. Пусть в финансовую элиту. Более 400 школьников стали победителями и призерами олимпиады «Миссия выполнима!» / Баталова А., Дуэль А. // Российская газета. — 2020. — 5 марта. — № 48. — С. 10.

Рыкова И. Н. Оценка кредитоспособности компаний нефтегазовой отрасли в современных условиях развития банковской деятельности / И. Н. Рыкова, Д. Ю. Табуров, А. В. Борисова// Банковское дело. — 2019. — № 12. — С. 41-50.

Пивоварова М. А. Кластерные инициативы: общее и особенное / М. А. Пивоварова // Кластерные инициативы в формировании прогрессивной структуры национальной экономики : сб. науч. тр. 2-й Международной науч.-практич. конф. (17-18 марта 2016 г.). Т.1 / Юго-Западный гос. ун-т; отв. ред. А. А. Горохов. — Курск, 2016. - С. 173-177.

Morozko N.I. (Морозко Н. И.) Business management strategy based on value-oriented concepts / Morozko N. I. (Морозко Н. И.), Didenko V. Y. (Диденко В. Ю.) // The Strategies of Modern Science Development: Proceedings of the X International scientific-practical conference (North Charleston, USA, 12-13 April 2016). — USA, North Charleston, 2016. — P. 79-81.

7. Описание нормативных правовых актов

Бюджетный кодекс Российской Федерации: по состоянию на 20 февраля 2019 г. : сравнительная таблица изменений. — Москва: Проспект, 2019. — 368 с.

Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации: Федер, закон № 131-ФЗ: [принят Государственной думой 16 сент. 2003 г.: одобрен Советом Федерации 24 сент. 2003 г.]. — Москва: Проспект; Санкт-Петербург: Кодекс, 2017. — 158 с.

О внесении изменений в Федеральный закон «О специальной оценке условий труда»: Федер, закон от 27 дек. 2019 №451-ФЗ: принят Государственной Думой 17 дек. 2019 г.: одобрен Советом Федерации 23 дек. 2019 г. // Российская газета. — 2019. — 30 дек. — № 295. — С. 14.

Об образовании в Российской Федерации: Федер, закон от 29 дек. 2012 г. № 273-ФЗ: [принят Государственной Думой 21 дек. 2012 г.: одобрен Советом Федерации 26 дек. 2012 г.] // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2012. — 31 дек. — № 53. — Ст. 7598.

ГОСТ Р 57564-2017. Организация и проведение работ по международной стандартизации в Российской Федерации = Organization and implementation of activity on international standardization in Russian Federation: изд. офиц.: утв. и введен в действие Приказом Федерального агентства по технич. регулированию и метрологии от 28 июля 2017 г. № 767-ст : дата введения 2017-12-01 / разработан Всероссийским науч.-исслед. ин-том стандартизации и сертификации в машиностроении (ВНИИНМАШ). — Москва: Стандартинформ, 2017. — V, 44 с.

8. Описание диссертаций, авторефератов диссертаций, депонированных рукописей

Славин Б. Б. Теоретические основы и инструментальная поддержка технологий коллективного интеллекта в управлении организацией: дис. ... д-ра экон, наук; спец. 08.00.13; защищена 17.06.2020; утверждена 23.06.2020 / Б. Б. Славин; Место защиты: Финуниверситет; Работа выполнена: Финуниверситет, Департамент анализа данных. — Москва, 2020. — 342 с.

Величковский Б. Б. Функциональная организация рабочей памяти: автореф. дисс... докт. психол. наук: спец. 19.00.01 «Общая психология, психология личности, история психологии» / Величковский Б. Б.; Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова; Место защиты: Ин-т психологии РАН. — Москва, 2017. — 44 с.

9. Описание электронных ресурсов сетевого распространения

Веснин В. Р. Основы менеджмента: учебник / В. Р. Веснин. — Москва: Проспект, 2016. — 500 с. — ЭБС Проспект. — URL: http://ezpro.fa.ru:3180/book/23323 (дата обращения: 19.01.2021). — Текст: электронный.

Салин В. Н. Банковская статистика : учеб, и практикум для вузов / В. Н. Салин, О. Г. Третьякова. — Москва: Юрайт, 2020. — 215 с. — (Высшее образование). — ЭБС Юрайт. — URL: https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/450266 (дата обращения: 18.01.2021). — Текст: электронный.

Российская социально-экономическая система: реалии и векторы развития : монография / П. В. Савченко, Р. С. Гринберг, М. А. Абрамова [и др.] ; отв. ред. Р. С. Гринберг, П. В. Савченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 598 с. — (Научная мысль). — ЭБС Znanium.com. — URL: https://new.znanium.com/catalog/product/961584 (дата обращения: 10.12.2020). — Текст: электронный.

Дадашев А. З. К вопросу о финансовой самостоятельности муниципальных образований и методах оценки ее уровня / А. З. Дадашев, А. И. Золотько. — Текст: электронный // Финансы и кредит. — 2018. — № 9. — С. 2017–2032. — НЭБ ELibrary. — URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary 35648256 50368935.pdf (дата обращения: 10.12.2020).

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РАБОТЫ

Оценка курсового проекта осуществляется по нескольким критериям. Максимальная оценка 100 баллов.

В Приложении 12 приводятся перечень формальных критериев для оценки работы.

Снижение оценки производится за:

— несоблюдение календарного графика подготовки работы, не представление руководителю промежуточных отчетов о статусе подготовки курсового проекта. Вычитается до 20 баллов;

— несоблюдение требований к оформлению в соответствии с ГОСТ 7.32-2001и ГОСТ Р 7.0.5—2008. Вычитается от1 до 6 баллов;

— не использование возможностей MS Word по профессиональному оформлению текстов (стили, автоматическое оглавление, автоматическая нумерация рисунков и таблиц). Вычитается от 1 до 4 баллов.

К защите не допускаются неполные работы, а также работы, в которых отсутствует хотя бы один из разделов работы).

1. Ратушняк Г. Я., Технологии разработки и проектирования информационных систем.Часть 1 : учебное пособие / Г. Я. Ратушняк, А. Л. Золкин. — Москва : Русайнс, 2022. — 201 с. — ISBN 978-5-4365-9893-2. — URL: https://book.ru/book/945635 (дата обращения: 07.02.2023). — Текст : электронный.

2. Ратушняк Г. Я., Технологии разработки и проектирования информационных систем.Часть 2 : учебное пособие / Г. Я. Ратушняк, А. Л. Золкин. — Москва : Русайнс, 2022. — 349 с. — ISBN 978-5-466-01439-6. — URL: https://book.ru/book/946232 (дата обращения: 07.02.2023). — Текст : электронный.

3. Лисяк В. В. Разработка информационных систем : учебное пособие / Лисяк В. В. — Ростов-на-Дону − Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. — 96 с. — ISBN 978-5-9275-3168-4. —

URL: https://book.ru/book/945364 (дата обращения: 07.02.2023). — Текст : электронный.

4. Информационные системы в экономике : учебник для вузов / В. Н. Волкова, В. Н. Юрьев, С. В. Широкова, А. В. Логинова ; под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 402 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-1358-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511652 (дата обращения: 07.02.2023).

5. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11624-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518514 (дата обращения: 07.02.2023).

6. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15923-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510287 (дата обращения: 07.02.2023).

7. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 113 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08546-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514213 (дата обращения: 07.02.2023).

8. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Высшее образование). —

ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511889 (дата обращения: 07.02.2023).

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

9. Информационно-образовательный портал Финансового университета. http://portal.ufrf.ru.

10. Электронно-библиотечная система BOOK.RU http://www.book.ru.

11. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» http://biblioclub.ru/.

12. Электронно-библиотечная система Znanium. http://www.znanium.com.

13. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ». https://www.biblio-online.ru/.

6. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Оценка курсового проекта осуществляется по нескольким критериям. Максимальная оценка 100 баллов.

В Приложении 12 приводятся перечень формальных критериев для оценки работы.

Снижение оценки производится за:

— несоблюдение календарного графика подготовки работы, не представление руководителю промежуточных отчетов о статусе подготовки курсового проекта. Вычитается до 20 баллов;

— несоблюдение требований к оформлению в соответствии с ГОСТ 7.32-2001и ГОСТ Р 7.0.5—2008. Вычитается от1 до 6 баллов;

— не использование возможностей MS Word по профессиональному оформлению текстов (стили, автоматическое оглавление, автоматическая нумерация рисунков и таблиц). Вычитается от 1 до 4 баллов.

К защите не допускаются неполные работы, а также работы, в которых отсутствует хотя бы один из разделов работы).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Примерная тематика курсовых проектов

1. Управление разработкой модуля планирования производственных ресурсов корпоративной информационной системы промышленного предприятия.

2. Управление разработкой подсистемы бюджетирования и финансового контроля интегрированной информационной системы холдинговой структуры.

3. Управление разработкой модуля управления жизненным циклом проектов в корпоративной информационной системе ИТ-компании.

4. Управление разработкой подсистемы электронного документооборота в информационной системе государственного учреждения.

5. Управление разработкой модуля аналитической отчетности в системе поддержки управленческих решений организации.

6. Управление разработкой подсистемы управления складскими запасами в информационной системе логистической компании.

7. Управление разработкой модуля CRM в корпоративной информационной системе сервисной организации.

8. Управление разработкой подсистемы управления персоналом в информационной системе предприятия среднего бизнеса.

9. Управление разработкой модуля обработки заявок пользователей в системе сервис-деска ИТ-подразделения.

10. Управление разработкой подсистемы электронного обучения в корпоративной информационной системе образовательной организации.

11. Управление разработкой модуля управления контрактами в информационной системе закупочной деятельности.

12. Управление разработкой подсистемы мониторинга производственных показателей в информационной системе промышленного предприятия.

13. Управление разработкой модуля интеграции информационной системы предприятия с внешними государственными сервисами.

14. Управление разработкой подсистемы анализа клиентского поведения в информационной системе торговой компании.

15. Управление разработкой модуля автоматизации процесса подбора персонала в корпоративной информационной системе.

16. Управление разработкой подсистемы управления рисками проекта в информационной системе проектного офиса.

17. Управление разработкой модуля формирования управленческой отчетности в информационной системе банка.

18. Управление разработкой подсистемы электронных торгов в информационной системе закупок.

19. Управление разработкой модуля прогнозирования спроса в информационной системе розничной сети.

20. Управление разработкой подсистемы управления договорами в информационной системе строительной компании.

21. Управление разработкой модуля автоматизации внутреннего аудита в корпоративной информационной системе.

22. Управление разработкой подсистемы обработки обращений граждан в информационной системе муниципального органа власти.

23. Управление разработкой модуля учета основных средств в информационной системе предприятия.

24. Управление разработкой подсистемы управления инцидентами информационной безопасности в корпоративной информационной системе.

25. Управление разработкой модуля электронного архива документов в информационной системе организации.

26. Управление разработкой подсистемы управления маркетинговыми кампаниями в информационной системе компании.

27. Управление разработкой модуля контроля исполнения поручений в корпоративной информационной системе.

28. Управление разработкой подсистемы автоматизации логистических маршрутов в информационной системе транспортной компании.

29. Управление разработкой модуля управления доступом и ролями пользователей в корпоративной информационной системе.

30. Управление разработкой подсистемы анализа больших данных в аналитической информационной системе предприятия.

31. Управление разработкой модуля интеграции ERP и CRM в корпоративной информационной системе.

32. Управление разработкой подсистемы управления качеством продукции в информационной системе промышленного предприятия.

33. Управление разработкой модуля автоматизации процесса стратегического планирования в информационной системе холдинга.

34. Управление разработкой подсистемы учета и контроля затрат в информационной системе производственной компании.

35. Управление разработкой модуля поддержки принятия решений на основе OLAP-технологий в информационной системе организации.

36. Управление разработкой подсистемы электронного согласования документов в корпоративной информационной системе.

37. Управление разработкой модуля управления релизами в информационной системе ИТ-подразделения.

38. Управление разработкой подсистемы мониторинга ИТ-инфраструктуры в корпоративной информационной системе.

39. Управление разработкой модуля автоматизации сервисных процессов в информационной системе аутсорсинговой компании.

40. Управление разработкой подсистемы управления портфелем ИТ-проектов в корпоративной информационной системе.

41. Управление разработкой модуля учета и анализа продаж в информационной системе торгового предприятия.

42. Управление разработкой подсистемы электронного взаимодействия с поставщиками в информационной системе предприятия.

43. Управление разработкой модуля прогнозирования финансовых показателей в корпоративной информационной системе.

44. Управление разработкой подсистемы управления производственными заказами в информационной системе машиностроительного предприятия.

45. Управление разработкой модуля автоматизации комплаенс-контроля в информационной системе финансовой организации.

46. Управление разработкой подсистемы анализа эффективности рекламных кампаний в информационной системе компании.

47. Управление разработкой модуля управления изменениями требований в корпоративной информационной системе.

48. Управление разработкой подсистемы управления знаниями в информационной системе организации.

49. Управление разработкой модуля автоматизации процесса тендерных процедур в информационной системе предприятия.

50. Управление разработкой подсистемы управления сервисным обслуживанием оборудования в информационной системе производственной компании.

51. Управление разработкой модуля планирования загрузки производственных мощностей в информационной системе предприятия.

52. Управление разработкой подсистемы анализа лояльности клиентов в информационной системе розничной сети.

53. Управление разработкой модуля автоматизации процессов внутреннего контроля в корпоративной информационной системе.

54. Управление разработкой подсистемы интеграции мобильных приложений с корпоративной информационной системой.

55. Управление разработкой модуля учета рабочего времени сотрудников в информационной системе организации.

56. Управление разработкой подсистемы электронного архива кадровых документов в корпоративной информационной системе.

57. Управление разработкой модуля управления закупочными процедурами в информационной системе предприятия.

58. Управление разработкой подсистемы анализа операционных рисков в информационной системе финансовой организации.

59. Управление разработкой модуля автоматизации процесса формирования регламентированной отчетности в корпоративной информационной системе.

60. Управление разработкой подсистемы управления цифровыми активами в информационной системе медиакомпании.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Образец формы заявления на тему курсового проекта

Заведующему кафедрой
«Учет и информационные технологии в бизнесе»
Морозовой Н. С.
от студента (-ки) ____ курса, учебной группы № _____
Направление _____
Профиль _____
_____
_____
_____
(Фамилия, инициалы)
Контактные данные:
Тел. мобильный_____
e-mail_____

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу закрепить за мной тему курсового проекта (курсового проекта)

«_____

_____

_____»

«____»_____ 20__г _____ _____
(ФИО)

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Образец титульного листа курсового проекта

Титульный лист

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Липецкий филиал

Кафедра «Учет и информационные технологии в бизнесе»

Направление _____

Профиль _____

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине:_____

ТЕМА «_____
(название темы прописными буквами 16 шрифтом)
_____**»**

Преподаватель: _____
Студент _____
Личное дело № _____
Курс_____

Липецк 20__г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Пример классификационных требований

Таблица 6

Квалификационные требования и численность сотрудников

Категория пользователей системы	Функциональная роль в системе учета товаров	Квалификационные требования	Уровень подготовки в области ИТ	Режим работы персонала	Ориентировочная численность сотрудников
Кладовщики	Регистрация поступления и отгрузки товаров, ведение складских остатков, оформление первичных учетных операций	Среднее профессиональное образование по направлению складской логистики или товароведения, знание номенклатуры и регламентов складского учета	Базовые навыки работы с персональным компьютером и пользовательским программным обеспечением	Сменный график, например, 2 через 2 или 3 через 3	15–25
Старшие кладовщики	…	…	…	…	…
Специалисты по логистике	…	…	…	…	…
Бухгалтеры складского учета	…	…	…	…	…
Администратор системы	…	…	…	…	…
Сотрудники технической поддержки	…	…	…	…	…

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Пример требований к надежности

Таблица 7

Требования к надежности системы

Характеристика надежности	Описание требования	Нормативное значение	Условия выполнения
Безотказность	Система должна обеспечивать непрерывное выполнение основных функций учета товаров без критических сбоев	Не менее 99,5 % времени в месяц	Нормальная эксплуатация при соблюдении регламентов
Восстанавливаемость	…	…	…
Сохранность данных	…	…	…
Устойчивость к сбоям	…	…	…
Резервное копирование	…	…	…
Восстановление данных	…	…	…

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Пример к требованиям безопасности

Таблица 8

Требования к безопасности системы

Аспект безопасности	Содержание требования	Нормативное значение	Нормативное обоснование
Криптографическая защита информации при передаче	Передача данных между клиентскими и серверными компонентами системы должна осуществляться с применением криптографических средств защиты информации	Использование сертифицированных средств криптографической защиты информации	ГОСТ 28147-89 «Системы обработки информации. Защита криптографическая. Алгоритм криптографического преобразования», ГОСТ Р 34.10-2012 «Информационная технология. Криптографическая защита информации. Процессы формирования и проверки электронной цифровой подписи», ГОСТ Р 34.11-2012 «Информационная технология. Криптографическая защита информации. Функция хэширования», приказ Федеральной службы безопасности Российской Федерации от 27 декабря 2011 г. № 378 «Об утверждении Требований к средствам криптографической защиты информации»
Криптографическая защита информации при хранении	Учетные данные и резервные копии системы должны храниться в зашифрованном виде	Шифрование критичных данных и резервных копий	ГОСТ 28147-89 «Системы обработки информации. Защита криптографическая. Алгоритм криптографического преобразования», ГОСТ Р 34.12-2015 «Информационная технология. Криптографическая защита информации. Блочные шифры», приказ Федеральной службы безопасности Российской Федерации от 27 декабря 2011 г. № 378 «Об утверждении Требований к средствам криптографической защиты информации»
Идентификация пользователей	Каждый пользователь системы должен быть однозначно идентифицирован при доступе к системе	Уникальная учетная запись пользователя	ГОСТ Р 57580.1-2017 «Безопасность финансовых организаций. Защита информации. Часть 1. Общие положения», приказ Федеральной службы по

			техническому и экспортному контролю Российской Федерации от 11 февраля 2013 г. № 17 «Об утверждении Требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах»
Аутентификация пользователей	Доступ к функциям системы должен предоставляться только после успешной проверки подлинности пользователя	Парольная или усиленная аутентификация	ГОСТ Р 57580.1-2017 «Безопасность финансовых организаций. Защита информации. Часть 1. Общие положения», приказ Федеральной службы по техническому и экспортному контролю Российской Федерации от 11 февраля 2013 г. № 17 «Об утверждении Требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах»
Разграничение доступа	Доступ пользователей к данным и функциям системы должен соответствовать их должностным обязанностям	Принцип минимально необходимых привилегий	ГОСТ Р 57580.1-2017 «Безопасность финансовых организаций. Защита информации. Часть 1. Общие положения», приказ Федеральной службы по техническому и экспортному контролю Российской Федерации от 11 февраля 2013 г. № 17 «Об утверждении Требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах»
Обеспечение целостности данных	Учетные данные должны быть защищены от несанкционированного изменения и уничтожения	Контроль целостности данных обязателен	ГОСТ Р 34.13-2015 «Информационная технология. Криптографическая защита информации. Режимы работы блочных шифров», приказ Федеральной службы по техническому и экспортному контролю Российской Федерации от 11 февраля 2013 г. № 17 «Об утверждении Требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах»

Регистрация событий безопасности	Действия пользователей и события, связанные с безопасностью, должны подлежать регистрации	Полная регистрация значимых событий	ГОСТ Р 57580.1-2017 «Безопасность финансовых организаций. Защита информации. Часть 1. Общие положения», приказ Федеральной службы по техническому и экспортному контролю Российской Федерации от 11 февраля 2013 г. № 17 «Об утверждении Требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах»
Защита резервных копий	Резервные копии данных системы должны быть защищены от несанкционированного доступа	Шифрование и разграничение доступа	ГОСТ 28147-89 «Системы обработки информации. Защита криптографическая. Алгоритм криптографического преобразования», ГОСТ Р 57580.1-2017 «Безопасность финансовых организаций. Защита информации. Часть 1. Общие положения»
Защита от вредоносного программного воздействия	Компоненты системы должны быть защищены от внедрения вредоносного программного обеспечения	Использование сертифицированных средств защиты	Приказ Федеральной службы по техническому и экспортному контролю Российской Федерации от 11 февраля 2013 г. № 17 «Об утверждении Требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах»
Организационные меры обеспечения безопасности	Эксплуатация системы должна выполняться в соответствии с утвержденными регламентами и политиками безопасности	Соблюдение установленных процедур	Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», ГОСТ Р 57580.1-2017 «Безопасность финансовых организаций. Защита информации. Часть 1. Общие положения»

ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Пример требований к эргономике и технической эстетики системы

Таблица 9

Требования к эргономике и технической эстетики системы

Аспект эргономики и технической эстетики	Содержание требования	Нормативное значение / рекомендация	Условия реализации
Структура интерфейса	Интерфейс должен быть логически структурирован, элементы управления сгруппированы по функциональному признаку	Соответствие принципу согласованности и предсказуемости действий пользователя	Разделение экранных форм по категориям операций (приемка, отгрузка, учет остатков)
Читаемость	Тексты, числа и обозначения должны быть легко различимы при стандартном освещении склада	Минимальный контраст текста к фону 4,5:1, размер шрифта не менее 12 пунктов	Использование стандартизированных шрифтов и цветовой палитры с высокой читаемостью
Цветовое оформление	Цветовые обозначения должны использоваться для выделения функциональных групп и состояния объектов	Цветовые сигналы должны соответствовать общепринятой семантике (красный – ошибка, зеленый – корректно)	Ограничение количества цветов, контрастное оформление важных элементов
Навигация и управление	Доступ к часто используемым функциям должен осуществляться за минимальное количество действий	Максимум 3 клика до выполнения стандартной операции	Использование меню быстрого доступа и контекстного меню
Адаптивность интерфейса	Интерфейс должен быть удобен для пользователей с разным уровнем подготовки	Настраиваемые панели инструментов, подсказки, контекстная справка	Реализация на уровне программного обеспечения с возможностью персональных настроек
Визуальная непротиворечивость	Элементы интерфейса должны иметь единообразное оформление	Единый стиль кнопок, таблиц, шрифтов, иконок	Применение корпоративного стиля и шаблонов экранных форм
Минимизация когнитивной нагрузки	Интерфейс не должен перегружать пользователя избыточной информацией	Отображение только необходимой информации для текущей операции	Использование фильтров, сворачиваемых блоков и контекстных подсказок

ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Пример требованй к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов

Таблица 10

Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов

Компонент системы	Эксплуатация	Техническое обслуживание	Ремонт и замена	Хранение	Требования к персоналу
Серверное оборудование	Работоспособность при температуре 18–27 °C, влажность 40–60 %, стабильное электропитание, защита от скачков напряжения	Ежемесячная проверка состояния серверов, контроль температуры и нагрузки, обновление ОС и системных патчей	Замена отказавших модулей (жесткие диски, блоки питания) в течение 24 часов	Хранение запасных компонентов в сухом, защищенном от пыли помещении при 15–25 °C	Высшее образование в области ИТ, навыки администрирования серверов
Рабочие станции операторов	Температура 18–25 °C, нормальное освещение и вентиляция	Ежеквартальная проверка исправности, обновление программного обеспечения и антивирусных баз	Замена оборудования или периферии при неисправности в течение 48 часов	Запасные ПК и периферия хранятся в сухом помещении при 15–25 °C	Среднее профессиональное или высшее образование, базовые навыки работы с ПК
Программное обеспечение системы учета	Работа в соответствии с регламентами эксплуатации, корректное функционирование при подключении к базе данных	Регулярное обновление версий, проверка целостности баз данных, резервное копирование ежедневно	Восстановление программных модулей из резервной копии, устранение сбоев в течение 2 часов	Резервные копии хранятся на защищенных носителях, зашифрованные и с контролем целостности	Навыки работы с прикладным ПО, понимание процедур резервного копирования и восстановления
Сетевое оборудование (коммутаторы, маршрутизаторы)	Работа при температуре 15–30 °C, стабильное питание	Ежемесячная проверка работоспособности, мониторинг сетевых соединений	Замена отказавших модулей и кабелей в течение 24 часов	Хранение запасных модулей в сухом, защищенном от пыли помещении	Квалификация специалиста по сетевому администрированию, знание топологии сети
Носители резервных копий	Подключение к системе согласно регламенту, работа в защищенном режиме	Проверка целостности резервных копий еженедельно	Замена поврежденных носителей при обнаружении ошибок	Хранение в сейфах или защищенных контейнерах при температуре 15–25 °C, влажность 40–60 %	Базовые навыки работы с системами резервного копирования и архивирования

ПРИЛОЖЕНИЕ 9. Пример требований к защите от влияния внешних воздействий

Таблица 11

Требования к защите от влияния внешних воздействий

Компонент системы	Влияние внешних факторов	Требования к защите	Нормативное значение / рекомендация	Условия реализации
Серверное оборудование	Перепады температуры и влажности	Обеспечить работу при 18–27 °C, влажность 40–60 %	ГОСТ 15150-69 «Среды эксплуатации оборудования»	Размещение в серверной с климат-контролем
Рабочие станции	Пыль, грязь, механические удары	Использование пылезащищенных корпусов, защита от падений и ударов	ГОСТ 17516.1-90 «Электронные приборы. Общие требования надежности»	Рабочие места с контролем чистоты и минимизацией вибраций
Сетевое оборудование	Перепады напряжения, электромагнитные воздействия	Использование источников бесперебойного питания и экранированных кабелей	ГОСТ 32144-2013 «Электромагнитная совместимость технических средств»	Подключение через ИБП и фильтры питания
Программное обеспечение	Сбои питания, аварийное завершение работы	Автоматическое сохранение данных и резервное копирование	ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001-2012 «Системы менеджмента информационной безопасности»	Реализация функций восстановления после аварийного завершения
Носители резервных копий	Влага, перепады температуры	Хранение в защищенных контейнерах при 15–25 °C и влажности 40–60 %	ГОСТ 15150-69, ГОСТ Р 50739-95 «Хранение носителей информации»	Хранение в отдельной защищенной комнате или сейфе

ПРИЛОЖЕНИЕ 10. Пример требований к патентной чистоте

Таблица 12

Требования к патентной чистоте

Компонент системы	Требование к патентной чистоте	Способ подтверждения	Условия реализации
Программное обеспечение	Используемое ПО должно быть лицензированным и свободным от нарушений патентных прав	Лицензионные соглашения, сертификаты подлинности, открытые лицензии (GPL, MIT, Apache)	Использование официальных дистрибутивов и проверенных библиотек
Алгоритмы обработки данных	Алгоритмы должны быть свободны от патентных ограничений или лицензированы	Проверка патентной чистоты и наличие лицензий на использование	Применение только алгоритмов с открытой документацией или лицензией от правообладателя
Интерфейсные решения	Дизайн пользовательского интерфейса не должен копировать защищенные патенты или зарегистрированные элементы	Акт экспертизы на оригинальность интерфейса	Разработка собственной визуальной и навигационной схемы
Аппаратные компоненты	Используемые устройства и модули должны иметь правомерное использование технологий	Лицензии и сертификаты производителей оборудования	Приобретение оборудования у официальных поставщиков
Интеграционные решения	Взаимодействие с внешними системами не должно нарушать патентные права	Документация на используемые протоколы и API	Применение стандартных и открытых протоколов интеграции

ПРИЛОЖЕНИЕ 11. Пример требований к стандартизации и унификации

Таблица 13

Требования по стандартизации и унификации

Компонент системы	Требование по стандартизации и унификации	Нормативное значение / стандарт	Условия реализации
Программное обеспечение	Использование стандартных форматов хранения и обмена данными	CSV, XML, JSON; ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 «Качество программного обеспечения»	Поддержка импорта/экспорта данных в унифицированных форматах
База данных	Структура таблиц и полей должна соответствовать отраслевым стандартам учета	ГОСТ Р 53621-2009 «Системы управления базами данных. Общие требования»	Применение стандартизированных схем данных и ключей
Интерфейсы пользователей	Экранные формы и отчеты должны иметь унифицированное оформление и терминологию	ГОСТ 19.701-90 «Единая система программной документации»	Единый стиль кнопок, шрифтов, заголовков, подписей колонок
Аппаратные компоненты	Использование унифицированных интерфейсов подключения	USB, Ethernet, RS-232; ГОСТ 30804.3.2-2013 (часть стандартов по совместимости)	Совместимость с существующей инфраструктурой склада
Отчетность	Структура отчетных форм должна быть стандартной и повторяемой	ГОСТ Р 7.0.97-2016 «Библиотечно-информационная документация»	Унификация форматов накладных, актов, отчетов по складу
Интеграция с внешними системами	Использование стандартных протоколов и API	SOAP, REST, OData; ГОСТ Р ИСО/МЭК 2382-2015	Поддержка обмена данными с ERP и бухгалтерскими системами

ПРИЛОЖЕНИЕ 12. Формальные критерии оценки курсового проекта

Таблица 14

Описание формальных критериев оценки курсового проекта

Наименование критерия	Показатель критерия, позволяющий его оценить в максимальный балл	Максим, балл	Факт, балл
1. Подготовительный этап выполнения курсового проекта		15	
Выбор темы, составление библиографии и плана в установленные сроки	План должен быть вовремя согласован, быть логичным и раскрывающим тему, цели и задачи проекта. Курсовой проект должен состоять из введения, двух глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Курсовой проект должен включать пояснительную записку, аналитическую и расчетную часть	15	
2. Общая характеристика курсового проекта		25	
Полнота раскрытия темы	Тема курсового проекта должна быть полностью раскрыта: подробно рассмотрены цель, все задачи и все аспекты данной темы	15	
Логичность составления плана, изложения основных вопросов	Все вопросы должны быть рассмотрены логично, в соответствии с определенной последовательностью и взаимосвязью	10	
3. Наличие элементов научного анализа		22	
Знание и отражение в работе последних изменений в законодательстве и на практике	Курсовой проект должен быть подготовлен с учетом последних изменений законодательства, нововведений практики по рассматриваемой теме	10	
Наличие дискуссионных вопросов	В курсовом проект должен быть отражено знание автором различных точек зрения по рассматриваемой теме	6	
Наличие аргументированной точки зрения автора	В курсовом проекте должно присутствовать собственное мнение автора, оно аргументировано	6	
4.Оформление курсового проекта и соблюдение сроков		18	
Аккуратность оформления	Курсовой проект должен быть аккуратно оформлена (с соблюдением предъявляемых требований)	6	
Правильность оформления курсового проекта(проекта)	В курсовом проекте должны быть правильно оформлены цитаты, список использованной литературы и т.д.	6	

Сроки представления	Курсовой проект должен быть представлена в установленные сроки	6	
Антиплагиат	Процентная доля оригинальности работы		
5. Замечания по курсовому проекту и предварительная оценка			
Замечания по тексту работы			
6. Этап защиты курсового проекта и ответов на дополнительные вопросы		20	
Вопросы, которые необходимо подготовить к защите		10	
Дополнительные вопросы, заданные при защите		10	