

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ледович Татьяна Сергеевна
Должность: ректор
Дата подписания: 19.03.2026 13:08:54
Уникальный программный ключ:
5bc4499c8c52d1513eb28ea155cce32285775eeb



ИНСТИТУТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ КAVKAZA
частное образовательное учреждение
высшего образования

355008 г. Ставрополь, пр-т. Карла Маркса, 7
+7 (8652) 28-25-00
+7 (8652) 28-03-46
idnk@mail.ru | www.idnk.ru

Утверждаю
Ректор ЧОУ ВО «ИДНК»
_____ Т.С. Ледович
«29» декабря 2025г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Для студентов, обучающихся по направлению 09.03.02 – «Информационные системы и технологии» всех форм обучения

Ставрополь, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Задание курсовой работы	4
2. Требования к содержанию работы	8
Цели и задачи выполнения работы	8
Общие рекомендации по выполнению курсовой работы	8
Требования к плану (структуре) работы	9
3. Требования к оформлению работы	10
Требования к оформлению оглавления работы	11
Требования к содержанию введения работы	11
Требования к оформлению основной части работы	11
Требования к содержанию заключения работы	14
Требования к содержанию списка литературы	14
Оформление приложений	15
Защита курсовой работы	15
4. ТРЕБОВАНИЯ К ЯЗЫКОВОМУ СТИЛЮ РАБОТЫ	16
Научный стиль речи	16
Конструкции научного стиля речи, связывающие композиционные части текста	16
Группы слов, используемые в научном стиле речи	17
5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	17
5.1. Основная литература	17
5.2. Дополнительная литература	Error! Bookmark not defined.
Приложение	19
Основание для разработки	19
Назначение	19
Исходные данные:	19
Требования к надёжности	19
Минимальная конфигурация:	19
Требования к информационной и программной совместимости	20
Требования к программной документации	20

1. Задание курсовой работы

Тематика заданий по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» (5 семестр)

1. Иерархия типов: АСУ «Заработная плата сотрудников предприятия».

а) Описать класс для формирования типизированного набора данных и класс для приложения. Основные поля для описания классов: ФИО, наименование цеха, зарплата, год рождения, дата поступления на работу, семейное положение, пол, количество детей, дата заболевания, дата выздоровления, оплата по бюллетеню (%), средний заработок.

б) Определить задачи и реализовать методы для функционирования приложения.

с) Обеспечить реализацию сортировки и фильтрации по разным полям.

д) Обеспечить реализацию запросов для поиска по заданным критериям.

е) Обеспечить реализацию агрегирующих запросов.

2. Иерархия типов: АСУ «Телефоны и абоненты».

а) Описать класс для формирования типизированного набора данных и класс для приложения. Основные поля для описания классов: фамилия абонента, год установки телефона, номер телефона, номер телефона – дата, город, с которым был разговор, время разговора, номер телефона – дата – сумма оплаты.

б) Определить задачи и реализовать методы для функционирования приложения.

с) Обеспечить реализацию сортировки и фильтрации по разным полям.

д) Обеспечить реализацию запросов для поиска по заданным критериям.

е) Обеспечить реализацию агрегирующих запросов.

3. Иерархия типов: АСУ «Библиотека».

а) Описать класс для формирования типизированного набора данных и класс для приложения. Основные поля для описания классов: шифр книги, автор, название, год издания, местоположение (номер стеллажа, шкафа и т.п.), количество экземпляров, шифр книги – дата выдачи книги Ф.И.О. читателя, название книги – автор стоимость, читателидолжники

б) Определить задачи и реализовать методы для функционирования приложения.

с) Обеспечить реализацию сортировки и фильтрации по разным полям.

д) Обеспечить реализацию запросов для поиска по заданным критериям.

е) Обеспечить реализацию агрегирующих запросов.

4. Иерархия типов: АСУ «Продажа авиабилетов».

а) Описать класс для формирования типизированного набора данных и класс для приложения. Основные поля для описания классов: наличие свободных мест. фамилии пассажиров, номер рейса, маршрут, и дата; время вылета, стоимость и пункт назначения, пункты промежуточной посадки, дни полета, наличие свободных мест.

б) Определить задачи и реализовать методы для функционирования приложения.

с) Обеспечить реализацию сортировки и фильтрации по разным полям.

д) Обеспечить реализацию запросов для поиска по заданным критериям.

е) Обеспечить реализацию агрегирующих запросов.

5. Иерархия типов: АСУ «Путевого лист для перевозки груза».

а) Описать класс для формирования типизированного набора данных и класс для приложения. Основные поля для описания классов: название груза, категория груза (ящик, мешок, бочка, трубы, доски и т. д.), пожароопасность, вес, тип грузовика, пункт отправления и назначения, номер автомобиля, фамилия водителя, отметка о доставке.

б) Определить задачи и реализовать методы для функционирования приложения.

с) Обеспечить реализацию сортировки и фильтрации по разным полям.

д) Обеспечить реализацию запросов для поиска по заданным критериям. Обеспечить реализацию агрегирующих запросов.

6. Иерархия типов: АСУ «Обувной магазин».

а) Описать класс для формирования типизированного набора данных и класс для приложения. Основные поля для описания классов: артикул, наименование, количество, стоимость одной пары (Артикул начинается с буквы Д для дамской обуви, М для мужской, П для детской), город, название фабрики изготовителя –адрес фабрики, срок поставки обуви в магазин, наличие.

б) Определить задачи и реализовать методы для функционирования приложения.

с) Обеспечить реализацию сортировки и фильтрации по разным полям.

д) Обеспечить реализацию запросов для поиска по заданным критериям.

е) Обеспечить реализацию агрегирующих запросов.

7. Иерархия типов: АСУ «Кафедра».

а) Описать класс для формирования типизированного набора данных и класс для приложения. Основные поля для описания классов: код направления, название дисциплины, блок(общетехнический, естественнонаучный, специальный, курс, семестр, признак отчетности (зачет, экзамен, курсовая работа, курсовой проект), преподаватель (кафедра, звание, степень, дисциплина), количество лекционных часов, количество практических часов, количество часов на лабораторные работы, всего часов).

б) Определить задачи и реализовать методы для функционирования приложения.

с) Обеспечить реализацию сортировки и фильтрации по разным полям.

д) Обеспечить реализацию запросов для поиска по заданным критериям.

е) Обеспечить реализацию агрегирующих запросов.

8. Иерархия типов: АСУ «Интернет магазин».

а) Описать класс для формирования типизированного набора данных и класс для приложения. Основные поля для описания классов: Товары: категория, модель, производитель, цены (описание, характеристики, внешний вид; магазины, где можно купить товар, их телефоны и адреса; аксессуары, их цены и где их купить).

б) Определить задачи и реализовать методы для функционирования приложения.

с) Обеспечить реализацию сортировки и фильтрации по разным полям.

д) Обеспечить реализацию запросов для поиска по заданным критериям.

е) Обеспечить реализацию агрегирующих запросов.

9. Иерархия типов: АСУ «Преподаватели».

а) Описать класс для формирования типизированного набора данных и класс для приложения. Основные поля для описания классов: паспортные данные, адрес, телефон, дисциплины, кафедра, должность, звание, учёная степень, число ставок, зарплата, стаж.

б) Определить задачи и реализовать методы для функционирования приложения.

с) Обеспечить реализацию сортировки и фильтрации по разным полям.

д) Обеспечить реализацию запросов для поиска по заданным критериям.

е) Обеспечить реализацию агрегирующих запросов.

10. Иерархия типов: АСУ «Отдел кадров предприятия».

а) Описать класс для формирования типизированного набора данных и класс для приложения. Основные поля для описания классов: ФИО, паспортные данные, дом. и моб. телефоны, количество детей, возраст детей, отдел, комната, раб. телефоны (в т.ч. местный), подчинённые сотрудники, должность, стаж, направление работы, проект(ы), зарплата, форма зарплаты (почасовая, фиксированная).

б) Определить задачи и реализовать методы для функционирования приложения.

с) Обеспечить реализацию сортировки и фильтрации по разным полям.

д) Обеспечить реализацию запросов для поиска по заданным критериям.

е) Обеспечить реализацию агрегирующих запросов.

11. Иерархия типов: АСУ «Отдел снабжения предприятия».

а) Описать класс для формирования типизированного набора данных и класс для приложения. Основные поля для описания классов: Поставщики: название компании, ФИО контактного лица, расчётный счёт в банке, телефон, факс, поставляемое оборудование (материалы), даты поставок (по договорам и реальные), метод и стоимость доставки.

б) Определить задачи и реализовать методы для функционирования приложения.

с) Обеспечить реализацию сортировки и фильтрации по разным полям.

д) Обеспечить реализацию запросов для поиска по заданным критериям. е) Обеспечить реализацию агрегирующих запросов.

12. Иерархия типов: АСУ «Ремонтная мастерская».

а) Описать класс для формирования типизированного набора данных и класс для приложения. Основные поля для описания классов: Заказы: тип заказа (гарантийный ремонт, не гарантийный ремонт), общая стоимость, скидка, товар(ы), их изготовители, модели (марки), серийные номера, описание неисправностей, необходимые ресурсы, клиент, дата получения заказа, срок завершения, дата выставления счёта и его оплаты, метод оплаты, дата поставки, метод и стоимость доставки.

б) Определить задачи и реализовать методы для функционирования приложения.

с) Обеспечить реализацию сортировки и фильтрации по разным полям.

д) Обеспечить реализацию запросов для поиска по заданным критериям.

е) Обеспечить реализацию агрегирующих запросов.

13. Иерархия типов: АСУ «Магазин бытовой техники».

а) Описать класс для формирования типизированного набора данных и класс для приложения. Основные поля для описания классов: название, компания-владелец, её контактные телефоны, адрес, товары и цены на них, описание товаров, основные отделы (категории товаров).

б) Определить задачи и реализовать методы для функционирования приложения.

с) Обеспечить реализацию сортировки и фильтрации по разным полям.

д) Обеспечить реализацию запросов для поиска по заданным критериям.

е) Обеспечить реализацию агрегирующих запросов.

14. Иерархия типов: АСУ «Аукционы».

а) Описать класс для формирования типизированного набора данных и класс для приложения. Основные поля для описания классов: продавцы, покупатели, предметы, аукционы (дата, время и место его проведения, его специфика (картины, ювелирные изделия), номер лота - продавец, стартовая цена, фактическая цена, краткое словесное описание

б) Определить задачи и реализовать методы для функционирования приложения.

с) Обеспечить реализацию сортировки и фильтрации по разным полям.

д) Обеспечить реализацию запросов для поиска по заданным критериям.

е) Обеспечить реализацию агрегирующих запросов.

15. Иерархия типов: АСУ «Кинотеатры (Афиша)».

а) Описать класс для формирования типизированного набора данных и класс для приложения. Основные поля для описания классов: Фильмы: название, описание, жанр (категория), длительность, популярность (рейтинг, число проданных билетов в России и в мире), показывается ли сейчас (сегодня, на текущей неделе), в каких кинотеатрах показывается, цены на билеты (в т.ч. средние).

б) Определить задачи и реализовать методы для функционирования приложения.

с) Обеспечить реализацию сортировки и фильтрации по разным полям.

д) Обеспечить реализацию запросов для поиска по заданным критериям.

е) Обеспечить реализацию агрегирующих запросов.

16. Иерархия типов: АСУ «Кинотеатры (Размещение и сеансы)».

а) Описать класс для формирования типизированного набора данных и класс для

приложения. Основные поля для описания классов: Кинотеатры: название, адрес, описание: число мест (в разных залах, если их несколько), акустическая система, широкий экран, цены на билеты: детские и взрослые билеты в зависимости от сеанса (дневной, вечерний) и от категории мест (передние, задние и т.п.); сеансы показа фильмов (дата и время начала).

- b) Определить задачи и реализовать методы для функционирования приложения.
- c) Обеспечить реализацию сортировки и фильтрации по разным полям.
- d) Обеспечить реализацию запросов для поиска по заданным критериям.
- e) Обеспечить реализацию агрегирующих запросов.

17. Иерархия типов: АСУ «Ресторан».

a) Описать класс для формирования типизированного набора данных и класс для приложения. Основные поля для описания классов: Список блюд по категориям, цена, название, вид кухни, категории (первое, второе, десерт; мясное, рыбное, салат и т. п.), является ли диетическим, Компоненты блюд: тип (гарнир, соус, мясо и т.п.), калорийность, цена, время приготовления

- b) Определить задачи и реализовать методы для функционирования приложения.
- c) Обеспечить реализацию сортировки и фильтрации по разным полям.
- d) Обеспечить реализацию запросов для поиска по заданным критериям.
- e) Обеспечить реализацию агрегирующих запросов.

18. Иерархия типов: АСУ «Бюро знакомств».

a) Описать класс для формирования типизированного набора данных и класс для приложения. Основные поля для описания классов: База потенциальных женихов и невест: пол, регистрационный номер, дата регистрации, сведения о себе, требования к партнеру (физические данные, характер, образование и т. д.).

- b) Определить задачи и реализовать методы для функционирования приложения.
- c) Обеспечить реализацию сортировки и фильтрации по разным полям.
- d) Обеспечить реализацию запросов для поиска по заданным критериям.
- e) Обеспечить реализацию агрегирующих запросов.

19. Иерархия типов: АСУ «Обмен жилья».

a) Описать класс для формирования типизированного набора данных и класс для приложения. Основные поля для описания классов: База предложений по обмену: (район и адрес, характеристика дома и квартиры, запрашиваемая стоимость, площадь, планировка, этаж, координаты заявителя) и т. д.; требования к вариантам обмена, наличие положительных и отрицательных факторов. База спроса (требования покупателя к жилью: возможно, несколько вариантов, допустимые диапазоны, допустимая цена жилья, координаты заявителя)

- b) Определить задачи и реализовать методы для функционирования приложения.
- c) Обеспечить реализацию сортировки и фильтрации по разным полям.
- d) Обеспечить реализацию запросов для поиска по заданным критериям.
- e) Обеспечить реализацию агрегирующих запросов.

20. Иерархия типов: АСУ «Нарушители правил дорожного движения».

a) Описать класс для формирования типизированного набора данных и класс для приложения. Основные поля для описания классов: фамилия водителя, номер автомобиля, пункт правил (от 1 до 10), дата нарушения, признак уплаты штрафа и дата, срок оплаты штрафа, нарушение первичное, повторное

- b) Определить задачи и реализовать методы для функционирования приложения.
- c) Обеспечить реализацию сортировки и фильтрации по разным полям.
- d) Обеспечить реализацию запросов для поиска по заданным критериям.
- e) Обеспечить реализацию агрегирующих запросов.

2. Требования к содержанию работы

Цели и задачи выполнения работы

Курсовая работа - это один из видов самостоятельной работы студентов, основной задачей которого является выработка у студентов навыков архивного исследования, умения формулировать ведущую проблему, анализировать источники и литературу по данной проблематике, давать интерпретацию знаний по теории информации, источников, показать владение необходимым математическим инструментарием.

Курсовая работа призвана показать следующие знания студента:

- основные понятия и термины теории информации, теоретические положения, современные методы и средства получения, представления, обработки и хранения информации;
- знание основной литературы и Интернет-источников по выбранной теме.

В курсовой работе определяются приобретаемые компетенции, самостоятельность формулирования задачи по выбранной теме, способность ее решения с помощью собственных знаний и знаний, полученных из открытых источников, возможности оценки получаемых результатов и применения их на практике, которые являются показателями профессиональной подготовки студента.

Курсовая работа должна быть объёмом от 10 до 15 листов в печатном виде.

Выбор темы курсовой работы осуществляется по желанию студента из приведенных тем в первом параграфе.

Грамотно сформулированная тема зафиксировала предмет изучения; задача студента — найти информацию, относящуюся к данному предмету и разрешить поставленную проблему.

Общие рекомендации по выполнению курсовой работы

Основными процедурами выполняемой курсовой работы являются:

- формализация постановки решаемой задачи;
- анализ и уточнение требований к разрабатываемому программному обеспечению для автоматизации информационных процессов в предметной области;
- выбор структур данных, методов и алгоритмов для автоматизации информационных процессов в предметной области;
- разработка схемы данных программного средства автоматизации информационных процессов в предметной области;
- проектирование интерфейса пользователя (форм и отчетов) разрабатываемого приложения для автоматизации информационных процессов в предметной области;
- выбор стратегии тестирования и разработка набора тестов программного средства автоматизации информационных процессов в предметной области.

Выполнение курсовой работы предусмотрено учебным планом и обязательно для каждого студента. В результате выполнения курсовой работы студент должен показать готовность к владению основными умениями вести исследовательскую деятельность, продемонстрировать необходимые компетенции, приобрести новые знания, умения и получить опыт. С этой целью будущим специалистам необходимо:

- научиться пользоваться библиографическими указателями в научной библиотеке университета источников обеспечивающих дисциплину, по которой выполняется курсовая работа получить необходимый минимум знаний по теме и уметь зафиксировать нужную информацию;
- грамотно изложить состояние изучаемого вопроса на основе анализа современной литературы;
- выполнить проектирование и реализацию приложения по выбранной теме, проанализировать результат и сделать выводы.

Работу над курсовой работой следует начинать с подбора литературы по теме исследования. При этом выделяются следующие источники библиографической информации:

- библиотечные фонды, которые включают:
- первичные (статьи, диссертации, монографии и т.д.);
- вторичные (библиография, реферативные журналы, сигнальная информация и т.д.);
- интернет-ресурсы, которые состоят из обзоров, компилятивных работ, справочных данных, электронных учебников, видео уроков, форумов, иностранных статей и книг, которые можно перевести с помощью электронных переводчиков);
- лекционный материал по поддерживаемой курсовой работой дисциплине.

В результате сбора и сравнительного анализа информации по теме исследования должны быть получены следующие сведения:

- какие наивысшие достижения в этой области имеются на текущий день;
- какие специалисты и ученые наиболее авторитетны и в каких научных учреждениях, выполняются работы по теме исследования;
- наиболее значимые результаты такой работы и публикации (в каких источниках);
- в чем конкретно они состоят?

Главным результатом должно быть заключение на основании сравнительного анализа по выбранным критериям достоинств и недостатков методов и средств решений поставленной задачи в курсовой работе и особенный упор необходимо сделать в тех сторонах, где найденные решения недостаточно проработаны или не завершены. Именно они должны войти в формулировку основной задачи курсовой работы и послужить базой для поиска эффективных средств ее решения.

Курсовая работа завершается заключением, в котором указываются основные результаты, их важность для науки и техники, общественная значимость, дальнейшие перспективы.

Для написания обзора по теме исследования целесообразно использовать не менее 20 источников. Следует отметить, что в тексте работы на все приведенные источники используемой литературы должны иметься обязательные ссылки.

Требования к плану (структуре) работы

Выбрав тему работы, студент должен, прежде всего, ознакомиться с методическими указаниями, чтобы знать, каков общий характер вопросов, подлежащих отражению в курсовой работе, на какие вопросы следует обратить внимание при изучении источников информации. Изучив исходные материалы студент должен составить план (структуру) работы с учетом требований. В общем и целом курсовая работа должна состоять из следующих частей:

1. Титульный лист (Приложение1).
2. Содержание курсовой работы с указанием страниц каждой ее части (Приложение 2) .
3. Введение (1стр.) (Приложение3).
4. Основная часть работы (не менее 8-10 печатных листов).
5. Заключение (1стр.).
6. Список использованной литературы (1стр.).
7. Приложения.

Заголовки «Введение», «Содержание», «Заключение», «Список использованных источников» выполняют симметрично тексту (по центру) без абзацного отступа с прописной буквы без нумерации. Точка в конце заголовков не ставится!

3. Требования к оформлению работы

Перечисленные требования являются обязательными для получения высшей отметки (5 баллов)

1. Абзац включает в себя не менее 3-х предложений.

2. Название каждой главы начинается с новой страницы.

3. В тексте должны отсутствовать сокращения, кроме общепринятых, общепринятые или необходимые сокращения при первоначальном употреблении должны быть расшифрованы.

4. Каждая цитата, каждый рисунок или график, каждая формула, каждый расчет должны иметь сноску. Если рисунок или расчет являются авторскими, тогда это необходимо отразить в тексте сноски.

5. Сноска может быть сделана двумя способами:

– традиционный вариант (через «Ссылки / «Вставить сноску»)

– «построчная» способом [5, с. 210], где первая цифра означает порядковый номер источника из списка литература, а вторая - номер страницы.

6. Работа предоставляется в напечатанном виде через 1.5 интервала. Размер шрифта - 14. Вся работа должна быть напечатана в одном виде шрифта, если это не смысловое выделение по тексту.

Пояснительная записка курсовой работы должна быть набрана и оформлена на компьютере в текстовом редакторе WORD. Объем курсовой работы (без приложений) 15 - 25 страниц стандартного формата А4 (28-30 строк; 60 знаков в строке). Все страницы должны быть пронумерованы в нижней части листа по центру.

Курсовая работа должна быть написана ясным языком и в четкой логической последовательности согласно представленному содержанию. Следует избегать повторений, противоречий между отдельными положениями, рассматриваемыми в работе.

Допускается

В состав курсовой работы могут быть включены таблицы. Если они помещены непосредственно в тексте, то входят в нормативный объем работы; если они скомпонованы в виде приложений, то помещаются в конце работы и в ее нормативный объем не входят.

В работу могут включаться различные графические материалы: графики, диаграммы, картодиаграммы и т.п. Они также могут оформляться в качестве приложений.

В тексте работы порядок слов в наименовании (названии объекта) должен быть прямой, т.е. на первом месте должно быть определение (имя прилагательное), а затем название (имя существительное). Наименования, приводимые в тексте работы и на иллюстрациях, должны быть одинаковыми.

Текст работы должен быть научным, четким и не допускать различных толкований. При изложении обязательных требований должны применяться слова: "должен", "следует", "необходимо", "требуется, чтобы", "разрешается только", "не допускается", "запрещается", "не следует". При изложении других положений следует применять слова — "могут быть", "как правило", "при необходимости", "может быть", "в случае" и т.д. При этом необходимо использовать следующую форму изложения текста работы, например "применяются", "указываются" и т.п. Допускается повествование от третьего лица, например, «применяют», «указывают» и т.д. **Не допускается** изложение от первого лица «я сделал», «мною выполнено», «нам удалось».

В работе должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии — общепринятые в научной литературе.

Если в работе принята специфическая терминология, то в приложении должен быть приведен перечень принятых терминов с соответствующими разъяснениями. Перечень включается в содержание работы.

Текст работы должен подчиняться определенным требованиям: он должен раскрывать тему, обладать связностью и цельностью. Раскрытие темы предполагает, что в тексте излагается относящийся к теме материал и предлагаются пути решения содержащейся в теме проблемы; связность текста предполагает смысловую соотносительность отдельных компонентов, а цельность - смысловую законченность текста.

В тексте работы **НЕ допускается**:

а) применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;

б) применять произвольные словообразования;

в) применять сокращения слов, кроме установленных:

- Правилами русской орфографии;
- соответствующими государственными стандартами;
- в соответствующем разделе документа;

г) сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за

исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

Если в работе использовано сокращение слов или наименований, то в нем должен быть приведен перечень принятых сокращений, который помещается в приложении перед перечнем терминов.

Условные буквенные обозначения, изображения или знаки должны соответствовать принятым в действующем законодательстве и государственных стандартах.

При необходимости применения условных обозначений, изображений или знаков, не установленных действующими стандартами, их следует пояснять в тексте или в перечне обозначений.

В тексте работы числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти — словами.

Требования к оформлению оглавления работы

Второй лист работы содержит оглавление: развернутый перечень параграфов текста работы с указанием номеров страниц по тексту. В заголовке листа указывается слово «Содержание», выровненное по центру.

Оглавление включает в себя только перечень параграфов (и их пунктов) с указанием номеров страниц по тексту. Буквы «с», «стр.» рядом с номером страницы **НЕ ставятся**. Заголовки параграфов и пунктов выровнены по левому краю, а соответствующие им номера страниц по правому краю страницы. В качестве разделителя используется последовательность точек.

Оглавления работы создаются в MS Word автоматически, после определения уровней текста для заголовков работы, командой «Ссылки» - «Оглавление».

Требования к содержанию введения работы

Введение - начальная часть текста. Оно имеет своей целью сориентировать читателя в дальнейшем изложении. Во введении аргументируется актуальность исследования, - т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками; перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Введение может также содержать обзор источников или экспериментальных данных, уточнение исходных понятий и терминов, сведения о методах исследования. Во введении обязательно формулируются цель и задачи реферата. Объем введения – в среднем около 10% от общего объема курсовой работы.

Во введении студенту следует обосновать актуальность выбранной темы в теоретическом и практическом аспектах, раскрыть ее значение, указать цели и задачи, которые ставит перед собой автор. Во введении дается научное обоснование выбранной темы:

- Актуальность темы;
- Цель и задачи работы;
- Методы инструментария исследования.

Требования к оформлению основной части работы

Основная часть работы раскрывает содержание темы. Она наиболее значительна по объему, наиболее значима и ответственна. В ней обосновываются основные тезисы, приводятся развернутые аргументы, предполагаются гипотезы, касающиеся существа обсуждаемого вопроса.

Важно проследить, чтобы основная часть не имела форму монолога. Аргументируя собственную позицию, можно и должно анализировать и оценивать позиции различных исследователей, с чем-то соглашаться, чему-то возражать, кого-то опровергать. Установка на диалог позволит избежать некритического заимствования материала из чужих трудов - компиляции.

Изложение материала основной части подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала: классификации (эмпирические исследования), типологии (теоретические исследования), периодизации (исторические исследования).

Теоретический раздел включает аналитический обзор теоретических и практических аспектов состояния исследования и уровня решения основных вопросов выбранной темы, а также обоснование выбранного направления работы.

Назначение аналитического обзора - по возможности полно и систематизировано изложить состояние изученного вопроса, которому посвящена данная работа. Сведения, содержащиеся в аналитическом обзоре, должны позволить объективно оценить научный уровень работы студентов. Предметом анализа в обзоре могут служить: новые идеи и проблемы, возможные подходы к решению этих проблем, результаты исследований, имеющихся в специальной литературе. Обоснование выбранного направления должно опираться на рекомендации, содержащиеся в аналитическом обзоре, и

учитывать конкретные условия проведенной работы.

При написании параграфов основного раздела следует обратить особое внимание на сохранение логической связи между ними и последовательности перехода от одной части к другой. Самое трудное и важное заключается в умении обобщить фактический материал. В своей работе студенту необходимо выявить и изложить основные тенденции изучаемых процессов, подкрепить их наиболее типичными примерами.

Текст должен быть написан грамотным литературным языком. Для его используется бумага белого цвета формата А4. Поля страницы имеют следующие размеры: левое-30мм, правое - 15 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - не менее 20 мм. Межстрочный интервал - 1,5, размер шрифта - 14. Рекомендуется шрифт Times New Roman, размером 14. Текст набирается на ПК.

Параграфы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами с точкой после номера и записывать с абзацного отступа.

Параграфы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, за исключением приложений, например: 1, 2, 3 и т. д.

Пункты должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер пункта состоит из номера параграфа и пункта, разделенных точкой. Например:

1.1, 1.2, 1.3 и т. д. После номера пункта перед его названием ставится точка.

Внутри пунктов и подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или, при необходимости, ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву (за исключением ё, з, о, г, ь, й, ы, т), после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, например:

- а) _____ ;
- б) _____ ;
- 1) _____ ;
- 2) _____ ;
- в) _____ .

Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа.

Каждый параграф должен иметь четкое наименование в соответствии с темой работы. Пункты параграфа также должны иметь четкое наименование. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание параграфов, пунктов. Заголовки параграфов, пунктов следует писать через один пробел после номера раздела (подраздела) с абзацного отступа с прописной буквы, не подчеркивая. Точка в конце заголовка не ставится!

Например:

1. Название первого параграфа
 Название 1-го пункта первого параграфа работы
 Название 2-го пункта первого параграфа работы
 Название 3-го пункта первого параграфа работы
2. Название второго параграфа
 Название 1-го пункта второго параграфа работы
 Название 2-го пункта второго параграфа работы
 Название 3-го пункта второго параграфа работы

Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. При переносе заголовка на вторую строку первая буква второй строки размещается под первой буквой первой строки.

Требования к размеру шрифта текста и заголовков и абзацных отступов:

- заголовки параграфов следует выполнять шрифтом Arial Cyr, стиль (начертание) жирный, размер (кегель) - 14, уровень текста 1;
- заголовки пунктов – шрифтом Times New Roman Cyr, стиль жирный, размер 14, уровень текста 2;
- текст работы – шрифтом Times New Roman Cyr, стиль обычный, размер 14.
- расстояние между заголовком и подзаголовком - два интервала (12 пт).
- расстояние между заголовком и текстом, если заголовок подраздела отсутствует - два интервала (12 пт).
- расстояние между заголовком пункта и текстом - один интервал (6 пт).
- расстояние между текстом и заголовком параграфа – два интервала (12 пт).

- заголовки пунктов интервалами не выделяются
- заголовки параграфов, пунктов, подпунктов не должны выполняться в конце листа, необходимо, чтобы за ними следовало несколько строк текста.
- параграф должен заканчиваться текстом, последний лист раздела должен быть заполнен минимум наполовину.

Требования к нумерации и оформлению таблиц

Таблицы в работе применяются для большей наглядности и удобства представления информации.

Образец оформления таблицы см. ниже.

Таблица 13-Краткое описание варианта использования «Ввод наименования»

Название варианта	Ввод наименования
Цель	Иметь конкретные данные по наименованию средства
Действующие лица	Работник
Краткое описание	Работник вводит наименование для дальнейшего анализа и учёта средства
Тип варианта	Основной

Требования к нумерации и оформлению иллюстраций К иллюстрациям работы относятся чертежи (диаграммы, картодиаграммы, картограммы), схемы, формы документов, собственно рисунки, фотографии и т.п.

Количество иллюстраций (рисунков, схем, диаграмм и пр.) должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации могут быть расположены как по тексту (после первой ссылки на них в тексте, возможно ближе к месту ссылки), так и в его конце. При необходимости иллюстрации могут быть вынесены в приложение.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией по всему тексту документа.

Например,



Рисунок 1-Граф диалога приложения

На все иллюстрации в тексте должны быть ссылки. При ссылках на иллюстрации следует писать: "...в соответствии с рисунком 2".

Рисунки центрируются по ширине страницы и отделяются от текста двойным интервалом.

Требования к нумерации и оформлению примечаний Примечания приводятся в работе, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала. Примечания не должны содержать требований.

Примечания следует помещать непосредственно после текста, иллюстрации или таблицы, к которым относятся эти примечания, и печатать с прописной буквы с абзаца. Если примечание одно, то после слова "Примечание" ставится точка и примечание начинается тоже с прописной буквы. Одно примечание не нумеруется. Несколько примечаний нумеруются по порядку арабскими цифрами. Примечание к таблице помещается в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

Примеры.

Примечание. В данной главе приведены....

Примечания:

1. *В данном параграфе приведены....*

2. *Кроме указанных...*

Требования к нумерации и оформлению сносок

Если необходимо пояснить отдельные данные, приведенные в дипломной работе, то эти данные следует обозначать надстрочными знаками сноски.

Сноски в тексте располагаются с абзацного отступа в конце страницы, на которой они обозначены, и отделяются от текста короткой горизонтальной линией с левой стороны, а к данным, расположенным в таблице, в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

Знак сноски ставится непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, к которому дается пояснение.

Знак сноски выполняется арабскими цифрами со скобкой и помещается на уровне верхнего обреза шрифта.

Пример выполнения сноски

”...данные выводятся на печатающее устройство¹, а затем...”

Нумерация сносок отдельная для каждой страницы. Требования к нумерации и оформлению ссылок

В тексте работы допускаются ссылки на документы при условии, что они полностью и однозначно определяют соответствующие требования и не вызывают затруднений в пользовании документом.

Ссылаться следует на документ в целом или его разделы и приложения. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и иллюстрации не допускаются, за исключением подразделов, пунктов, таблиц и иллюстраций данного документа.

Ссылками на использованные источники должны сопровождаться заимствованные у других авторов экспериментальные данные, теоретические представления, цитаты, идеи и другие положения, которые являются интеллектуальной собственностью их авторов.

Ссылки на цитируемую литературу следует указывать порядковым номером, под которым источник значится в списке использованных источников, в квадратных скобках, в необходимых случаях, с указанием страницы, например: [18] или [18, с.77] с указанием страницы.

Требования к содержанию заключения работы

Заключение - последняя часть текста. В ней краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования. Здесь же могут намечаться и дальнейшие перспективы развития темы. Небольшое по объему сообщение также не может обойтись без заключительной части - пусть это будут две-три фразы. Но в них должен подводиться итог проделанной работы.

В заключении обобщаются выводы и рекомендации, которые автор приводил ранее в тексте, а также высказываются новые. Именно в заключении студент должен подчеркнуть, хотя бы скромную, значимость и оригинальность выполненной им работы. Заключение должно содержать оценку результатов работы с точки зрения их соответствия требованиям задания. Его главная задача - подведение итогов всей работы, поэтому, как правило, здесь не даются ни новые фактические данные, ни новые теоретические положения, о которых не было речи в основных параграфах. Заключение обычно содержит лишь общие выводы автора и может также указывать на дальнейшее развитие изучавшегося явления. Крайне важно проследить, чтобы на все вопросы, которые были сформулированы в задании, во введении, был дан ответ в заключении. В конце заключения указывается, чем завершена работа:

- научные данные о новых правовых процессах, явлениях, закономерностях;
- статистические анализы и исследования;
- рекомендации, инструкции, руководящие материалы, методики, стандарты, нормы и правила, алгоритмы и программы и т.д.;
- положительные результаты;
- отрицательные результаты.

Требования к содержанию списка литературы

Курсовая работа заканчивается списком использованной литературы. В список литературы обязательно следует включать источники не старше 5 лет, которые необходимо оформить по определенным правилам, установленным ГОСТ Р 7.0.100-2018. (Приложение 4)

Все источники приводятся в алфавитном порядке (по начальным буквам фамилий авторов; если автор не указан или у книги более трех авторов - по начальным буквам названия книги). В список следует включать только ту литературу, которая непосредственно изучалась студентом, и на которую имеются ссылки в курсовой работе!

Оформление приложений

В приложения выносятся:

–Техническое задание (пример оформления Приложение 6);

–Руководство пользователя;

–Программный код.

Руководства пользователя регламентируется ГОСТ 34.201, структура и содержание – РД 50-34.698. РД 50-34.698 предлагает следующий список разделов:

– Введение, где указывают область применения ПО, кратко описывают его возможности, требуемый уровень знаний пользователя и список документов, которые необходимо изучить помимо настоящего руководства;

– Назначение и условия применения, где описывают виды деятельности и функции, которые автоматизированы и условия, при соблюдении которых автоматизация используется;

– Описание операций, представляет собой основной раздел, где описывают функции программы, процессы работы с данными, выполнение конкретных задач пользователя, указываются основные элементы пользовательского интерфейса.

Программный код приводится с поясняющими комментариями.

Защита курсовой работы

Выполненная студентом курсовая работа должна быть сдана на проверку руководителю до начала экзаменационной сессии, в установленный срок. Соблюдение данного срока необходимо в связи с тем, что работа должна быть проверена и защищена к началу экзаменационной сессии.

В случае обнаружения существенных недостатков курсовая работа может быть возвращена студенту для доработки. После исправления всех замечаний она допускается к защите и назначается срок ее проведения. Защита проходит в форме открытой защиты либо собеседования студента с руководителем по содержанию вопросов курсовой работы.

Для защиты студент готовит доклад по своей работе на 5-7 минут, в котором отражаются главные результаты исследования. Обязательными пунктами доклада, требующими хотя бы краткого освещения в докладе, являются следующие:

1. Цель и задачи исследования.
2. Объект и предмет исследования.
3. Приемы и методы исследования.
4. Гипотеза.
5. Процедура исследования (в общих чертах).

6. Основные результаты исследования. Лучше этот раздел структурировать в соответствии с последовательностью задач вашего исследования, а не с использованными способами обработки данных.

7. Выводы. Это важнейшая часть выступления, она требует тщательного продумывания. Желательно вслух проговорить выступление заранее и отметить затраченное время, чтобы скорректировать объем доклада.

Типичными ошибками выступающего являются:

1. Выступающий обстоятельно доказывает актуальность исследования. Лучше исходить из того, что ваше выступление слушают и оценивают специалисты. Специалистам актуальность и новизна работы достаточно понятны без длительных объяснений.

2. Выступающий пространно характеризует современное состояние обсуждаемой проблемы. Достаточно оценить состояние обсуждаемой проблемы, не переходя к развернутому анализу. При небольшом времени доклада обзор неизбежно получается фрагментарным.

3. В докладе отсутствуют выводы или изложены излишне кратко. Выше уже было сказано о значении выводов. По сути, это то, для чего и проводилась работа. Если их нет, преподаватель вправе полагать, что поставленная в исследовании цель не достигнута.

Во время защиты автор должен быть готов за 8-10 минут устно изложить результаты проведенного исследования со слайдовым сопровождением и ответить на вопросы. На слайдах должны быть отражены: цель и задачи исследования, объект и предмет исследования, приемы и методы исследования, основные результаты исследования, выводы. Количество слайдов: 10-12. Окончательная оценка выставляется студенту по результатам защиты работы в соответствии с количеством набранных баллов.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ЯЗЫКОВОМУ СТИЛЮ РАБОТЫ

Научный стиль речи

Для написания курсовой работы используется научный стиль речи. *НЕ допускается* в курсовой работе ведение повествования от первого лица единственного числа. В научных работах обычно используется модель: автор глагол настоящего времени несовершенного вида.

В научном стиле легко ощутимый интеллектуальный фон речи создают следующие конструкции:

- Предметом дальнейшего рассмотрения является...
- Остановимся прежде на анализе последней.
- Эта деятельность может быть определена как.
- С другой стороны, следует подчеркнуть, что.
- Это утверждение одновременно предполагает и то, что.
- При этом. Должно (может) рассматриваться как.
- Рассматриваемая форма.
- Ясно, что.
- Из вышеприведенного анализа.
- Со всей очевидностью следует.
- Довод не снимает его вопроса, а только переводит его решение.
- Логика рассуждения приводит к следующему.
- Как хорошо известно.
- Следует отметить.
- Таким образом, можно с достаточной определенностью сказать, что .

Многообразные способы организации сложного предложения унифицировались в научной речи до некоторого количества наиболее убедительных. Лишними оказываются главные предложения, основное значение которых формируется глагольным словом, требующим изъяснения. Опускаются малоинформативные части сложного предложения, в сложном предложении упрощаются союзы.

Например:

Не следует писать	Следует писать
Мы видим, таким образом, что в целом ряде случаев.	Таким образом, в ряде случаев.
Имеющиеся данные показывают, что.	По имеющимся данным.
Представляет собой.	Представляет.
Для того чтобы.	Чтобы.
Сближаются между собой.	Сближаются.
Из таблицы 1 ясно, что.	Согласно таблице1.

Конструкции научного стиля речи, связывающие композиционные части текста

1) Переход от перечисления к анализу **ОСНОВНЫХ** вопросов статьи.

В этой (данной, предлагаемой, настоящей, рассматриваемой, реферируемой, названной...) статье (работе...) автор (ученый, исследователь...; зарубежный, известный, выдающийся, знаменитый...) ставит (поднимает, выдвигает, рассматривает...) ряд (несколько...) важных (следующих, определенных, основных, существенных, главных, интересных, волнующих, спорных...) вопросов (проблем...).

2) Переход от перечисления к анализу **НЕКОТОРЫХ** вопросов.

Варианты переходных конструкций:

- Одним из самых существенных (важных, актуальных...) вопросов, по нашему мнению (на наш взгляд, как нам кажется, как нам представляется, с нашей точки зрения), является вопрос о...

- Среди перечисленных вопросов наиболее интересным, с нашей точки зрения, является вопрос о...

- Мы хотим (хотелось бы, можно, следует, целесообразно) остановиться на...

3) Переход от анализа отдельных вопросов к **ОБЩЕМУ ВЫВОДУ**

- В заключение можно сказать, что...
- На основании анализа содержания статьи можно сделать следующие выводы...
- Таким образом, можно сказать, что...Итак, мы видим, что...

Группы слов, используемые в научном стиле речи

1. Группа слов, используемых для перечисления тем (вопросов, проблем): во-первых, во-вторых, в-третьих, в-четвертых, в-пятых, далее, затем, после этого, кроме того, наконец, в заключение, в последней части работы и т.д.

2. Глаголы, употребляемые для перечисления основных вопросов в любой статье: Автор рассматривает, анализирует, раскрывает, разбирает, излагает (что); останавливается (на чем), говорит (о чем).

3. Глаголы, используемые для обозначения исследовательского или экспериментального материала в статье: автор исследует, разрабатывает, доказывает, выясняет, утверждает, определяет, дает определение, характеризует, формулирует, классифицирует, констатирует, перечисляет признаки, черты, свойства...

4. Глаголы, используемые для перечисления вопросов, попутно рассматриваемых автором: (Кроме того) автор касается (чего); затрагивает, замечает (что); упоминает (о чем).

5. Глаголы, используемые преимущественно в информационных статьях при характеристике авторами события, положения и т.п.: автор описывает, рисует, освещает что; показывает картины жизни кого, чего; изображает положение где; сообщает последние новости, о последних новостях.

6. Глаголы, фиксирующие аргументацию автора (цифры, примеры, цитаты, высказывания, иллюстрации, всевозможные данные, результаты эксперимента и т.д.): автор приводит что(примеры, таблицы); ссылается, опирается...на что; базируется на чем; аргументирует, иллюстрирует, подтверждает, доказывает...что чем; сравнивает,

сопоставляет, соотносит...что с чем; противопоставляет...что чему.

7. Глаголы, передающие мысли, особо выделяемые автором:

- автор выделяет, отмечает, подчеркивает, указывает... на что, (специально) останавливается ... на чем; (неоднократно, несколько раз, еще раз) возвращается ... к чему.

- автор обращает внимание... на что; уделяет внимание чему сосредоточивает, концентрирует, заостряет, акцентирует... внимание ...на чем.

8. Глаголы, используемые для обобщений, выводов, подведения итогов: автор делает вывод, приходит к выводу, подводит итоги, подытоживает, обобщает, суммирует ... Можно сделать вывод...

9. Глаголы, употребляющиеся при реферировании статей полемического, критического характера:

- передающие позитивное отношение автора: одобрять, защищать, отстаивать ... что, кого; соглашаться с чем, с кем; стоять на стороне ... чего, кого; разделять (чье) чужое мнение; доказывать ... что, кому; убеждать ... в чем, кого.

- передающие негативное отношение автора: полемизировать, спорить с кем (по какому вопросу, поводу), отвергать, опровергать; не соглашаться...с кем, с чем; подвергать... что чему (критике, сомнению, пересмотру), критиковать, сомневаться, пересматривать; отрицать; обвинять... кого в чем (в научной недобросовестности, в искажении фактов), обличать, разоблачать, бичевать.

5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

5.1. Основная литература

1. Демаков, А. В. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие / А. В. Демаков, А. А. Квасников, С. П. Куксенко. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2022. — 190 с. — ISBN 978-5-4332-0302-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/152823.html>
2. Мейер, Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия : учебное пособие / Б. Мейер. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 284 с. — ISBN 978-5-4497-2464-9. — Текст :

электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133956.html>

5.2. Дополнительная литература

1. Ермаков, А. В. Объектно-ориентированное программирование в задачах на языке Java : учебное пособие / А. В. Ермаков. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-7433-3478-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128034.html>
2. Объектно-ориентированное программирование. В 3-х частях. Ч.1 : учебное пособие / П. П. Степанов, А. А. Кабанов, В. А. Никонов, Т. С. Павлюченко. — Омск : Омский государственный технический университет, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-8149-3301-0 (ч.1), 978-5-8149-3300-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124850.html>
3. Объектно-ориентированное программирование на C++ : учебник / И. В. Баранова, С. Н. Баранов, И. В. Баженова [и др.]. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019. — 288 с. — ISBN 978-5-7638-4034-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100067.html>
4. Толстых, С. Г. Объектно-ориентированное программирование с использованием C# : учебное пособие / С. Г. Толстых, И. Л. Коробова, Н. В. Майстренко. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2023. — 80 с. — ISBN 978-5-8265-2615-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/141062.html>

Приложение

Пример технического задания

Введение

Настоящее техническое задание распространяется на разработку программы построения графиков и таблиц по учёту, проведению технического обслуживания и ремонтов, предназначенной для использования работником ответственным за данную задачу и заведующим по хозяйственной части. В производстве сбор данных устройств и их анализ является очень трудоёмким и очень важным процессом. При введении информации об оборудовании и анализа необходимо легко взаимодействовать с этими данными, чтобы оптимизировать работу производства. Существующее программное обеспечение, которое может решать подобные задачи, является универсальным, но в то же самое время и очень объёмным, что само по себе предоставляет некоторые проблемы с быстрым вводом и анализом. Оно имеет сравнительно сложный пользовательский интерфейс, ориентированный на пользователя, который имеет либо большой опыт, либо обширные знания, а соответственно заработная плата таких работников может быть на порядок выше чем у обычного сотрудника, который смог бы на основании данного продукта сделать ту же работу, но уже потратив меньше средств, которые есть возможность вложить в улучшение производства.

Основание для разработки

Приложение разрабатывается на основании распределения тем курсовых работ по дисциплине «Технология программирования» среди студентов курса направления бакалавриата «Информационные системы и технологии».

Назначение

Приложение предназначено для хранения и обработки сведений о товарах, их количестве и стоимости в течение всего срока работы магазина. Пользователями могут выступать сотрудники магазина, товаровед, директор магазина и его заместители. Пользователями могут также быть и специалисты других предметных областей, которым приходится решать подобные задачи.

Требование к программе или программному изделию

Требования к функциональным характеристикам

Система должна обеспечивать возможность выполнения следующих функций:

1. Инициализацию системы (ввод списка и присвоение идентификационных номеров)
2. Ввод и коррекцию текущей информации о наличии, типе вычислительной техники и её характеристиках;
3. Хранение информации об учётном оборудовании во весь период её эксплуатации
4. Получение сведений о текущем состоянии оборудования;

Исходные данные:

- Список оборудования по типам;
- Периодичность планового и текущего обслуживания;
- График планового и текущего обслуживания;
- Результаты планового и текущего обслуживания;
- Результаты конкретного оборудования;
- Результаты обслуживания по типам оборудования;
- Результаты текущих ремонтов;
- Затраты на текущее обслуживание;
- Затраты на ремонты;
- Затраты по типу оборудования;

Требования к надёжности

1. Предусмотреть контроль вводимой информации;
2. Предусмотреть блокировку некорректных действий пользователя при работе с системой;
3. Обеспечить целостность хранимой информации
4. Требования к составу и параметрам технических средств
5. ПС должна работать на операционной системе Windows

Минимальная конфигурация:

- Тип процессора-Intelcorei7 и выше;
- Объем оперативного запоминающего устройства -24Гб и более.

Требования к информационной и программной совместимости.

Система должна работать под управлением семейства операционных систем Win64 (Windows7, Windows8, Windows, Windows10и т.п.).

Требования к программной документации

В состав сопровождающей документации должны входить:

1. Пояснительная записка на 25-30 листах, содержащая описание разработки.
2. Руководство системного программиста.
3. Руководство пользователя.
4. Графическая часть:

Схема структурная программной системы.

Диаграмма компонентов данных.

Формы интерфейса пользователя.