### Частное учреждение образования

### Колледж бизнеса и права

### УТВЕРЖДАЮ

### Заместитель директора

### по учебной работе

### \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.В.Малафей

«\_\_\_ »\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_

### ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

### методические указания к курсовому проектированию

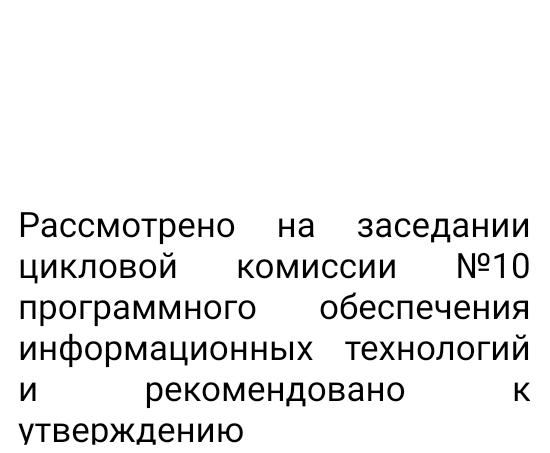
### для учащихся специальности 2-40 01 01 «Программное обеспечение

### информационных технологий»

Минск, 2022

Составитель: Шаляпин Юрий Владимирович

преподаватель Колледжа бизнеса и права



© Колледж бизнеса и права

Введение

Методические указания к курсовому проектированию для учащихся специальности   
2-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий» составлены на основании типовой учебной программой, утвержденной Министерством образования Республики Беларусь 28.12.2020.

Курсовой проект (КП) − это самостоятельная комплексная работа, выполняемая учащимися на заключительном этапе изучения дисциплины «Основы алгоритмизации и программирование».

Целями курсового проектирования являются:

* систематизация, закрепление и практическое применение полученных теоретических и практических умений, полученных при изучении дисциплины «Основы алгоритмизации и программирование»;
* привитие навыков самостоятельной разработки программных средств на языке программирования С++ в среде разработки;
* формирование навыков самостоятельной работы при решении профессиональных задач.

В результате выполнения курсового проекта по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирование» учащиеся специальности 2-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий» должны уметь:

* проводить анализ концептуальных требований и информационных потребностей, выявлять информационные объекты и связи между ними, выполнять построение концептуальной модели предметной области;
* организовывать хранение информации в файлах;
* разрабатывать приложения для решения задач, поставленных перед учащимся в рамках курсового проектирования.

Темы курсовых проектов и задания к курсовому проектированию разрабатываются преподавателями в соответствии с учебной программой по дисциплине и обсуждаются на заседании цикловой комиссии.

Задания по курсовому проектированию подписывается руководителем курсового проекта, утверждается председателем цикловой комиссии и выдается учащемуся не позднее чем за полтора месяца до срока сдачи курсового проекта.

Работа учащихся над курсовым проектом осуществляется по графику, составленному руководителем курсового проекта для каждой учебной группы. Выполнение отдельных этапов курсового проекта учащимися проверяется руководителем курсового проекта. В ходе выполнения курсового проекта необходимо изучить предметную область, определить способ хранения информации, разработать программу. Этапы курсового проектирования и необходимый материал для отчетности по каждому этапу представлен в приложении А.

Для контроля выполнения курсового проекта предусмотрены следующие формы:

* контроль руководителем КП (этапный и итоговый);
* итоговое оценивание − защита курсового проекта.

Защита курсового проекта осуществляется в открытом порядке в установленные сроки.

Курсовой проект оценивается по десятибалльной системе. Оценивается как разработанная программа, так и пояснительная записка с графической частью.

Основные критерии оценки:

* своевременность выполнения всех этапов курсового проектирования;
* полнота раскрытия темы;
* полное раскрытие пунктов пояснительной записки и их соответствие требованиям содержания;
* оформление согласно ГОСТ и грамотность выполнения пояснительной записки, аккуратность;
* согласованность и удобство интерфейса приложения;
* грамотная организация хранения информации в проекте;
* наличие связей приложений (экспорт и импорт данных);
* наличие программных модулей, их эффективность, стиль программирования;
* содержание справочной системы.

1 Требования к курсовому проектированию

1.1 Общие требования к составу десктоп-приложения

Курсовой проект представляет собой программное средство для Windows, которое необходимо разработать, чтобы облегчить работу пользователя в выбранной сфере деятельности. Информация, представленная в приложении, должна быть понятна и не носить двусмысленный характер.

Окно программы должно иметь лаконичное оформление, то есть в строке заголовка название приложения необходимо заменить именем пользовательского приложения, оставить кнопки управления размером окна. Программное средство необходимо организовать в одном стиле и цветовой гамме, приятной для восприятия пользователя.

Меню должно содержать набор действий, предоставляющих пользователю доступ к основным функциям ПС. При необходимости выбор пункта сопровождается выпадающим меню, содержащим соответствующий список действий. Названия пунктов меню должны отображать закрепленные функции ПС, а действия необходимо задавать глаголами: например, «Файл/Сохранить». Если при выполнении действия будет развернуто диалоговое окно, то необходимо после названия соответствующего пункта поставить многоточие: например, «Файл/Открыть…».

Панель инструментов должна содержать кнопки основных действий и функций ПС. Вид панели инструментов должен соответствовать набору действий, доступных в определенном режиме работы ПС. Все кнопки на панели инструментов должны иметь всплывающие подсказки.

В программном средстве должны быть предусмотрены множественные критерии поиска и сортировки информации, параметры которых определяются пользователем.

В курсовом проекте должны присутствовать отчеты, в том числе и статистические, и/или формирование типовых документов (файлов), которые можно экспортировать в MS Office и/или выводить на печать.

Система помощи является обязательным компонентом для разработанного ПС. Она должна вызываться из любого места ПС, а также легко и наглядно разрешать проблемы пользователя по эксплуатации ПС.

1.2 Общие требования к составу игрового приложения

Курсовой проект представляет собой развлекательную игру с нетривиальным сюжетом в определенном выбранном жанре.

Игра должна иметь стартовое окно (меню), где будут указаны основные возможности реализации. Информация, представленная в игре, должна быть понятна и не носить двусмысленный характер. Игра должна иметь лаконичное оформление, единый стиль и обозначения.

Если игра предусматривает наличие уровней, то они должны быть организованы последовательно, чтобы нельзя было переместиться с первого уровня сразу на последний. Если игра предусматривает несколько концовок, то их должно быть больше трех и влияние на них должно прослеживаться в течение всего взаимодействия с программой.

В реализации должно быть предусмотрено управление персонажем и/или игровыми элементами с помощью клавиатуры и/или мыши. У персонажа должны быть реализованы шкалы параметров (здоровья, жизней, брони, патронов и др.). Шкалы должны динамически изменяться при столкновении с объектами, которые влияют на их целостность.

В игре должно быть обеспечено сохранение прогресса.

В начале игры игроку должны быть проиллюстрированы основные механики взаимодействия на карте на сконструированном обучающем уровне.

2 Содержание пояснительной записки

2.1 Общие требования к оформлению пояснительной записки и графической части

Курсовой проект состоит из пояснительной записки и графической части. Пояснительная записка должна быть выполнена согласно требованиям ГОСТ по оформлению текстовой документации.

Графическая часть курсового проекта может быть представлена чертежами, схемами, иллюстрациями, иными результатами творческой деятельности учащихся. Графические материалы к пояснительной записке выполняются на листах формата А4 с использованием средств компьютерной графики или от руки и могут быть размещены по тексту или в приложении.

Весь порядок изложения пояснительной записки курсового проекта должен быть подчинен руководящей идее (разработка ПС). Логичность построения и целеустремленность изложения разделов достигается в случае, если каждый из подразделов имеет определенное целевое назначение и является базой для последующего раздела.

Желательно, чтобы в каждом разделе приводились краткие выводы. Это позволит четко сформулировать итоги каждого этапа выполнения проекта и даст возможность освободить общие выводы от второстепенных подробностей.

Графическая часть курсового проекта предполагает наличие диаграмм, логических схем алгоритмов, выполняемых с использованием стандартных графических блок-схем и представленных на листах бумаги формата А4. Графическая часть размещается после приложения в пояснительной записке.

2.2 Состав пояснительной записки для десктоп-приложения

Введение

* краткая формулировка задачи;
* актуальность поставленной задачи;
* краткое описание содержания пояснительной записки для курсового проекта.

1 Объектно-ориентированный анализ и проектирование системы

1.1 Сущность задачи

* исследование предметной области
* обоснование необходимости компьютерной обработки информации или процессов;
* определяется потенциальная аудитория;
* определение функций, которые должны быть автоматизированы;
* описание существующих аналогов с указанием, чем от них будет отличаться созданное ПС.

1.2 Проектирование модели

Описывается модель приложения на основе диаграмм:

* Блок-схем работы алгоритмов (обязательно);
* Классов (опционально).

Диаграммы должны быть отражены в графической части.

2 Вычислительная система

2.1 Требования к аппаратным и операционным ресурсам

Описываются аппаратные характеристики ПК, на котором будет разрабатываться ПС:

* процессор (модель, год выпуска, техпроцесс, рабочая частота, количество ядер, разрядность (32/64 бит));
* ОЗУ (объём, рабочая частота);
* тип операционной системы и её разрядность (32/64 бит);
* видеокарта;
* скорость интернета (если в ПС планируется сетевая поддержка);
* клавиатура/мышь/тачпад и др.

2.2 Инструменты разработки

* вид и характеристика ОС;
* полный список используемых языков программирования и инструментов разработки;
* краткое описание ОС, языков программирования, инструментов разработки с обоснованием их выбора;
* указать возможность сетевой поддержки.

3 Проектирование задачи

* 1. Требования к приложению
* требования к графическому дизайну интерфейса, расположениям кнопок и др.;
* описание ограничения доступа к данным;
* описание защиты информации от несанкционированного использования;
* описание механизма защиты;
* все накладываемые ограничения в процессе будущей эксплуатации на основании предметной области.
  1. Концептуальный прототип
* текстовое и графическое описание пользовательского интерфейса каждого окна ПС в виде прототипов

3.3 Организация данных

* логическая и физическая структура данных в контексте среды разработки.
* состав модулей и принцип объединения функций в модули.

3.4 Функции и элементы управления

* разработанные функции, закрепленные за определенными элементами управления, с фрагментами кода программы, реализующими их;
* взаимосвязи функций;
* текст программ всех модулей с комментариями и указанием элементов управления, которые инициируют их выполнение, должен быть приведен в ПС.

3.5 Проектирование справочной системы приложения

* структура справочной системы с описанием разделов;
* средства разработки справочной системы;
* описание способов вызова справочной системы.

4 Описание программного средства

4.1 Общие сведения

* обозначение и наименование приложения;
* описание подключаемых модулей приложения;
* программное обеспечение, необходимое для функционирования программы;
* описывается процесс инсталляции программного средства.

4.2 Входные и выходные данные

* подробное описание входных и выходных данных ПС;
* вид сформированного отчета/документа.

1. Методика испытаний
   1. Технические требования
   * требования к операционным и аппаратным средствам для проведения испытаний.
   1. Функциональное тестирование
   * проверка в тест-кейсах каждого пункта меню, каждой операции, которую выполняет приложение на основании тестового примера;
   * проиллюстрировать скриншотами результаты выполнения определенных действий;
   * обязательно проиллюстрировать возникающие исключительные ситуации и обрабатываемые ошибки в ПС.

6 Применение

6.1 Назначение программы

* классы решаемых задач и назначение программы;
* средства защиты и разграничения доступа к данным;
* исключения на основании исследования предметной области, предусмотренные приложением;
* сетевая поддержка.

6.2 Условия применения

* необходимые требования к техническим и программным ресурсам для использования данного ПС.

6.3 Справочная система

* структура справочной системы с описанием разделов;
* средства разработки справочной системы;
* описание способов вызова справочной системы.

Заключение

* как выполнена поставленная задача (на чем было разработано ПС, выполнены ли все задачи, какие были встречены трудности в процессе реализации и как они были разрешены, какие есть возможности дальнейшего развития ПС и т.д.);
* описание всех разработанных функций;
* преимущества и недостатки разработанного ПС.

Список информационных источников

Приложение А (обязательное) Текст программных модулей

Приложение Б (справочное) Результат работы программы

Приложение В (обязательное) Блок-схемы работы алгоритмов

2.3 Состав пояснительной записки для игры

Введение

* краткая формулировка задачи;
* актуальность поставленной задачи;
* краткое описание содержания пояснительной записки для курсового проекта

1. Объектно-ориентированный анализ и проектирование приложения

1.1 Сущность задачи

* + определяется и обосновывается жанр игры,
  + указывается вид игры (2D, 3D, изометрия, вид сверху и др.);
  + определяется режим игры (мультиплеер/онлайн/одиночная);
  + определяется потенциальная аудитория;
  + описывается основной сюжет игры;
  + определяются основные функции для реализации;
  + приводится описание существующих аналогов и указываются отличительные черты разрабатываемой игры.

1.2 Проектирование модели

Описывается модель приложения на основе диаграмм:

* Блок-схем работы алгоритмов (обязательно);
* Классов (опционально).

Диаграммы должны быть отражены в графической части.

1. Вычислительная система

2.1 Требования к аппаратным и операционным ресурсам

Описываются аппаратные характеристики ПК, на котором будет разрабатываться ПС:

* процессор (модель, год выпуска, техпроцесс, рабочая частота, количество ядер, разрядность (32/64 бит);
* ОЗУ (объём, рабочая частота);
* тип операционной системы и её разрядность (32/64 бит);
* видеокарта;
* скорость интернета (если в ПС планируется сетевая поддержка);
* клавиатура/мышь/тачпад и др.

2.2 Инструменты разработки

* вид и характеристика ОС;
* полный список используемых языков программирования и инструментов разработки;
* краткое описание ОС, языков программирования, инструментов разработки с обоснованием их выбора;
* указать возможность сетевой поддержки.

1. Проектирование игры
   1. Требования к игре и ее наполнению
   * требования к стилистическому оформлению;
   * требования к графическому дизайну;
   * требования к шрифтовому оформлению;
   * требования к формату экрана и его адаптивности.

3.2 Структура игры

* + полное описание сцен и сценария;
  + описание дизайна каждой сцены/уровня;
  + графическое представление логической структуры переходов между сценами;
  + описание физической структуры (дерево каталогов);
  + процесс получения достижений и/или установления рекордов.
  1. Концептуальный прототип
* описание интерфейса – системы меню, диалоговых окон и их связей с основными функциями, определенными на этапе проектирования модели разрабатываемого приложения;
* графические изображения макетов диалоговых окон, игровых сцен, дизайна уровня разрабатываемого приложения.
  1. Организация данных
  + логическая и физическая структура объектов (герой/карта и др.);
  + описание каждого модуля и принцип объединения функций в модули.
  1. Проектирование обучающих уровней
* структура обучающего уровня с описанием очереди механик, которые будут проиллюстрированы игроку;
* описание способов доступа к обучающему уровню/подсказкам.

1. Реализация игры

4.1 Реализация сценария

* реализация описанного сценария и сцен (реализация по репликам с привязкой к событиям/код)

4.2 Реализация поведения объектов

* + - разработка и описание свойств объектов/персонажей (код)
    - разработанные функции, закрепленные за определенными элементами управления с фрагментами кода программы, реализующими их;
    - взаимосвязи функций;
    - текст программ всех модулей с комментариями и указанием элементов управления, которые инициируют их выполнение, должен быть приведен в приложении.

1. Описание игры

5.1 Общие сведения

* + цель разработки;
  + программное и аппаратное обеспечение, необходимое для функционирования игры;
  + процесс установки игры;
  + процесс запуска игры;
  + базовые настройки;
  + необходимость интернет-подключения;
  + процесс сохранения прогресса;
  + описание процесса обучения.

5.2 Функциональное назначение

* + назначение игры;
  + жанр, вид, краткий сюжет;
  + потенциальная аудитория;
  + кроссплатформенность.

1. Методика испытаний

6.1 Технические требования

* + требования к техническим средствам для проведения испытаний;
  + требования к совместимости игры с различными устройствами, с разными версиями операционной системы.
  1. Функциональное тестирование
  + проверка в тест-кейсах каждого пункта меню, каждой механики игры на основании тестовых прохождений;
  + проиллюстрировать скриншотами, результатами выполнения определенных действий;
  + обязательно проиллюстрировать возникающие исключительные ситуации и обрабатываемые ошибки в игре.

1. Применение

7.1 Назначение игры

* особенности разработанной игры;
* способы сохранения прогресса игры;
* исключения, на основании исследования предметной области, предусмотренные приложением;
* сетевая поддержка.

7.2 Условия применения

* необходимые требования к техническим и программным ресурсам для разработанной игры.

Заключение

* как выполнена поставленная задача (на чем была разработана игра, выполнены ли все задачи и т.д.);
* описание всех разработанных функций;
* преимущества и недостатки разработанной игры.

Список информационных источников

Приложение А (обязательное) Текст программных модулей

Приложение Б (справочное) Результат работы программы

Приложение В (справочное) Описание сюжета/сценария/сцен игры

Приложение Г (обязательное) Блок-схемы работы алгоритмов

3 Состав курсового проекта

В связи с разнообразием тематики представляется возможным говорить лишь о примерном составе курсового проекта. В каждом конкретном случае некоторые разделы, подразделы и пункты могут отсутствовать, объединяться или добавляться новые. Далее приведен примерный состав курсового проекта для задач различного характера. В состав курсового проекта входит:

1. Пояснительная записка в печатном виде, содержащая:
   * титульный лист;
   * задание на курсовое проектирование, подписанное руководителем курсового проекта, председателем цикловой комиссии и учащимся;
   * текст пояснительной записки;
   * графическая часть дипломного проекта.
2. Удостоверяющий лист.
3. CD/DVD-диск или USB-накопитель, содержащий:
   * электронный документ пояснительной записки,
   * файл(ы) графической части дипломного проекта,
   * разработанное программное средство и программа для его установки.
4. Этикетка для диска или USB-накопителя

Пояснительная записка и графическая часть дипломного проекта оформляются в соответствии с требованиями ЕСКД.

4 Кодирование курсового проекта

Для курсового проекта принят следующий код

КП Т.хххххх.ххх хх

В первой группе знаков «КП» соответствует фразе «Курсовой проект», «Т» соответствует коду специальности.

Во второй группе знаков записываются три цифры кода группы и порядковый номер учащегося в соответствии с номером по списку (тоже три цифры). Например, для учащегося с номером 8 из группы Т-091 надо записать «КП Т.091008».

В третьей группе знаков (после точки) ставится одно из обозначений от 401 до 405. Третья цифра в этой группе:

1 − соответствует курсовому проекту, если в нём разработана целая программная система («401» подходит большинству учащихся);

2 − соответствует задаче;

3 − соответствует функциональному блоку (реализуемому набору программ и (или) подпрограмм);

4 − соответствует программе;

5 − соответствует подпрограмме (процедуре, макроопределению).

В четвертой группе знаков записывается код части документа: ПЗ − пояснительная записка, ГЧ − графическая часть.

Например, обозначение КП Т.095015.401 ПЗ означает, что это пояснительная записка к курсовому проекту учащегося группы Т-095, номер которого по журналу − 15, проект, в котором разработана целая программная система.

5 Типовые варианты заданий

Тематика курсового проектирования выбирается с учетом современных требований к автоматизации рабочих мест в различных сферах экономики, бизнеса, управления, решения прикладных расчетных задач.

В качестве темы курсового проекта может быть определена задача одного из следующих типов:

* создание автоматизированного рабочего места (АРМ) специалиста различной сферы деятельности;
* организация работы различных подразделений или организаций в целом;
* расчетные задачи в экономике, бухгалтерском учете, статистике, науке;
* организация работы системы заказов;
* игра (жанра RPG или иного);
* информационно-справочные или информационно-поисковые системы.

Темы курсовых проектов формулируются в объеме, достаточном для самостоятельного проектирования и разработки программ для предметных областей.

Заключение

В результате работы над курсовым проектом учащийся должен предоставить к защите:

* распечатанную на листах формата А4 пояснительную записку (сброшюрованную в обложку скоросшивателя без использования пластиковых файлов);
* распечатанную графическую часть на листах формата А4, состоящую из диаграмм, соответствующих типу пояснительной записки;
* программное средство/игру;
* диск или USB-накопитель, содержащий программную документацию по курсовому проекту согласно разделу 3.

Выступление учащегося на защите должно длиться не более 15 минут и должно отражать следующие моменты:

* краткое введение в исследуемую проблему;
* средства и пути реализации;
* логику работы приложения;
* вывод по курсовому проекту: перечень найденных удачных или интересных решений, степень соответствия поставленной задаче, недостатки или недоработки (если таковы имеются), возможные пути улучшения приложения.

При желании можно подготовить небольшую презентацию, изготовленную с помощью Microsoft PowerPoint, объясняющую цели разработки, требования к функциональности, модель интерфейса приложения.

После выступления учащегося могут последовать вопросы со стороны преподавателей, которые принимают курсовой проект. Вопросы могут касаться как непосредственно темы разработки, так и носить общий характер.

Приложение А

(справочное)

Примерный график выполнения курсового проекта

| Этап работы | Материал для отчетности | | Критерии оценивания | Срок выполнения работы (в неделях учебного семестра) |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Пояснительная записка | Программное средство |
| Выбор и утверждение темы курсового проекта | − | − | Способность к работе с литературными источниками, справочной и энциклопедической литературой, Интернет-ресурсами; навыки оформления отчетных материалов с применением современных пакетов программ | 33-34 |
| Контроль выполнения КП № 1 | Введение, раздел 1. Объектно-ориентированный анализ и проектирование системы.  Перечень функций по бланку задания в виде списка с описанием каждой функции (вставить в пункт 1.1).  Раздел 2. Вычислительная система  Интерфейс программы в виде программных форм с элементами интерфейса (в электронном, можно в бумажном виде). | Концептуальная модель данных представляется моделью сущностей и их атрибутов. | 35-36 |
| Контроль выполнения КП № 2 | Введение  Раздел 1. Объектно-ориентированный анализ и проектирование системы.  Описание собственных классов (только описание)  Раздел 2. Вычислительная система  Раздел 3. Проектирование задачи  Структура файлов и/или базы данных с подробным описанием структуры (см. пункт 3.3)  Проверка интерфейса программы. | На основании модели разработать программное средство. Разработать количество форм, достаточное для реализации всех функций из постановки задач. | Владение базовыми знаниями в профессиональной области; навыки оформления отчетных материалов с применением современных пакетов программ | 37-38 |
| Контроль выполнения КП № 3 | Пояснительная записка: все пункты (с 1 по 6).  Диаграмма классов.  Формы входных и выходных документов. | Готовая работающая программа (без листинга) в электронном виде. | Способность к анализу и обобщению информационного материала; навыки оформления отчетных материалов с применением современных пакетов программ | 39-40 |
| Представление курсового проекта руководителю для проверки | Все разделы пояснительной записки и графическая часть | Полностью функционирующее программное средство в соответствии с заданием на курсовое проектирование. | Владение базовыми знаниями в профессиональной области | 41 |
| Защита курсового проекта | − | | Владение базовыми знаниями в профессиональной области; навыки публичных выступлений и устной коммуникации | 42 |

Приложение Б

(справочное)

Пример оформления листа содержания для десктопного ПС



Содержание

Введение

1 Объектно-ориентированный анализ и проектирование системы

1.1 Сущность задачи

1.2 Проектирование модели

2 Вычислительная система

2.1 Требования к аппаратным и операционным ресурсам

2.2 Инструменты разработки

3 Проектирование задачи

3.1 Требования к приложению

3.2 Концептуальный прототип

3.3 Организация данных

3.4 Функции: логическая и физическая организация

3.5 Проектирование справочной системы приложения

4 Описание программного средства

4.1 Общие сведения

4.2 Входные и выходные данные

5 Методика испытаний

5.1 Технические требования

5.2 Порядок проведения испытаний

6 Применение

6.1 Назначение программы

6.2 Условия применения

6.3 Справочная система

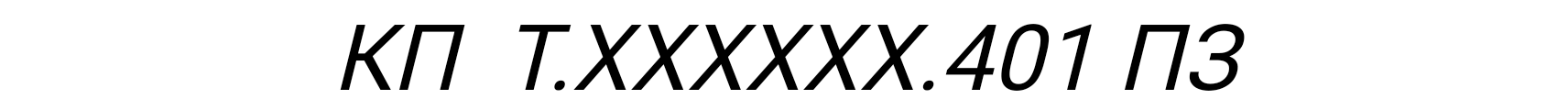
Заключение

Список информационных источников

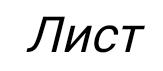
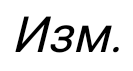
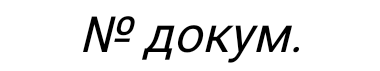
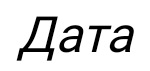
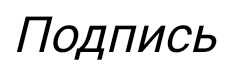
Приложение А Текст программы

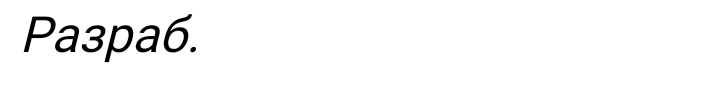
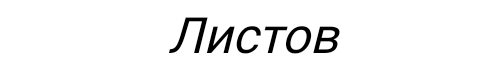
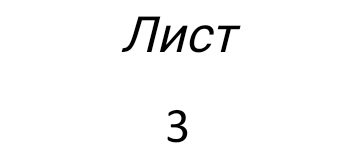
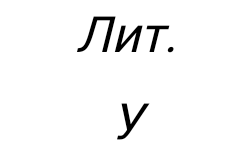
Приложение Б Результат работы программы

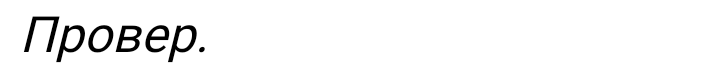
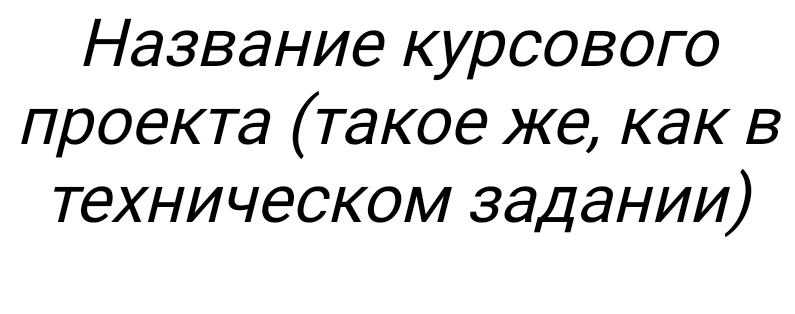
Приложение В Блок-схемы работы алгоритмов

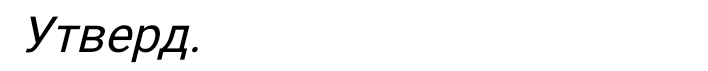
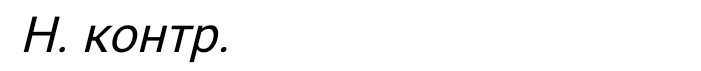
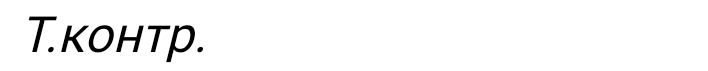
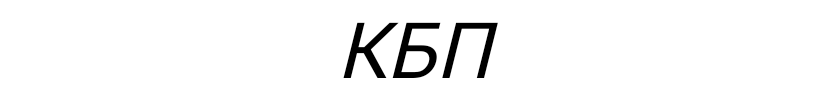












Приложение В

(справочное)

Удостоверяющий лист курсового проекта

**Удостоверяющий лист**

электронного документа – курсовой проект

Тема КП

Обозначение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ КП Т.ХХХХХХ.401\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Разработчик \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.) (Ф.И.О.)

Подписи лиц, ответственных за разработку электронного документа

| Состав электронного документа | Разработчик | Руководитель |
| --- | --- | --- |
| Пояснительная записка (на бумажном носителе формата А4), ПЗ\_ИвановТ091.docх |  |  |
| ГЧ, Блок-схема работы программы(общая).docx |  |  |
| ГЧ, Блок-схема работы основного алгоритма.docx |  |  |
| ГЧ, ДиаграммаКлассов.docx |  |  |
| Папка с проектом «Название» |  |  |
| Установочный пакет программного средства «Setup.exe» (если есть) |  |  |
| Файл базы данных «base.mdf»  (если есть) |  |  |
| Тип носителя: оптический диск |  |  |

Приложение Г

(справочное)

Этикетка курсового проекта

**Этикетка**

для курсового проекта

**Курсовой проект**

Тема « »

КП Т.ХХХХХХ.401

Разработан

Утвержден

Руководитель:

Технические средства:

Программные средства:

**Состав документа:**

Пояснительная записка – ПЗ\_ИвановТ091.docх

Графическая часть – Блок-схема работы программы(общая).docx, Блок-схема работы основного алгоритма.docx, ДиаграммаКлассов.docx

Папка с проектом – Название

Установочный пакет программного средства – Setup.exe

Файл базы данных – base.mdf

Сведения о защите информации: логин , пароль