

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна  
Должность: проректор по учебной работе  
Дата подписания: 19.04.2022 05:43:41  
Уникальный программный ключ:  
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f11e21b03e416100

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Юго-Западный государственный университет»  
(ЮЗГУ)

Кафедра вычислительной техники

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
  
О. Г. Локтионова  
« 10 » 02 2022г.  


## ВИЗУАЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Методические указания по выполнению  
курсовой работы по дисциплине  
«Визуальное программирование»  
для студентов направления подготовки бакалавров  
09.03.02 Информационные системы направленность (профиль)  
"Информационные технологии в бизнесе"

Курск 2022

УДК 004.82 (075.8)

Составитель: Т.И.Лапина

Рецензент

Доктор технических наук, профессор *Р.А.Томакова*

**Визуальное программирование:** методические указания по выполнению курсовой работы / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Т. И. Лапина, Курск, 2022. 21 с.: ил. 0, табл. 1, Библиогр.: с. 21.

Содержат краткие теоретические сведения о методах разработки программных средств информационных систем с использованием инструментальных сред визуального программирования.

Методические указания соответствуют требованиям программ по направлениям подготовки бакалавров: 09.03.02 Информационные системы направленность (профиль) "Информационные технологии в бизнесе" дневной и заочной формы.

Методические указания предназначены для самостоятельной работы обучающихся по направлениям 09.03.02 Информационные системы направленность (профиль) "Информационные технологии в бизнесе" дневной и заочной формы.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать      Формат 60x84      1/16.  
Усл. печ. л.      . Уч. – изд. л.      . Тираж 100 экз. Заказ.      Бесплатно.  
Юго - Западный государственный университет.  
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

## Содержание

1 Общие положения .....	4
2 Основные требования, предъявляемые к курсовым проектам ...	6
3 Основные требования к содержанию структурных элементов...	8
4 Требования к оформлению текста работы .....	10
5 Защита курсового проекта.....	13
6 Оценка курсового проекта .....	15
Список рекомендуемой литературы.....	17
Приложения .....	19

## **1 Общие положения**

Развитие и широкое применение информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) является глобальной тенденцией мирового развития и научно-технической революции последних десятилетий. Информационные технологии имеют дело с организацией и эффективной обработкой больших информации в компьютеризированных системах предприятий, обеспечивая информационную поддержку принятия решений на всех уровнях управления.

Прогресс в сфере ИКТ немаловажен без применения современных средств моделирования и разработки программных продуктов. Особое внимание уделяется применению методологий проектирования программных средств при создании корпоративных экономических информационных систем. В связи с этим все большую актуальность приобретает освоение студентами основных принципов разработки и эффективного применения соответствующих технологий и инструментальных сред проектирования программных продуктов.

Курсовая работа включает в себя различные аспекты разработки программных продуктов: анализ требований к программным средствам, проектирование функциональной структуры программного обеспечения, разработка логической и физической модели данных приложения, проектирование визуального интерфейса пользователя, кодирование программных модулей, отладка и тестирование программного продукта. представление результатов работы

Курсовая работа является завершающим этапом изучения дисциплины «Визуальное программирование». Выполнение курсовой

работы способствует систематизации и обобщению теоретических знаний, формированию практических навыков, выработке умения правильно ориентироваться в современных инструментальных средах программирования для решения конкретной задач автоматизации.

Защита курсовой работы должна выявить степень подготовленности студента к умению анализировать предметную область, строить модели, определять требования к разрабатываемой базе данных, выбирать и применять конкретное средство для автоматизации информационных процессов.

**Цель курсовой работы** - приобретение студентом практических навыков по формулированию требований к разрабатываемым программным средствам информационных систем, построению их моделей, а также формирование навыков самостоятельного практического применения современных методов и средств проектирования программного обеспечения, основанных на использовании визуального проектирования .

Для реализации данной цели студент должен:

проявить способность к решению задач автоматизации при организации информационных процессов;

овладеть навыками постановки задачи по автоматизации отдельных информационных процессов в предметной области;

уметь проводить системный анализ объекта автоматизации учета и на его основе формулировать требования к разрабатываемым программным средствам в соответствии с, поставленными задачами;

наиболее полно использовать возможности современных средств и инструментальных сред проектирования программного обеспечения;

показать умение применять теоретические положения к решению практических задач, четко формулировать свои мысли и предложения.

## **2 Основные требования, предъявляемые к курсовым работам**

### **Выбор темы курсовой работы**

Курсовая работа разрабатывается на основе задания (Приложение 1), полученного у преподавателя, закрепленного кафедрой в качестве руководителя работы.

Студент может предложить свою формулировку темы, но она обязательно должна быть согласована с руководителем и одобрена заведующим кафедрой.

Внутри одного потока студентов не разрешается выбор одинаковой темы двумя и более студентами.

### **Подготовка курсовой работы**

При выполнении курсовой работы студенту предлагается:

- провести исследование предметной области (объекта исследования);

- на основе анализа предметной области выбрать подход и технологию разработки программного продукта.

При применении объектно-ориентированного подхода построить:

- Диаграммы Вариантов Использования;
- Диаграммы Взаимодействия;
- построить логическую модель информационной системы:
  - Диаграммы Классов;
- построить модель на физическом уровне:
  - Диаграммы компонентов;
  - Диаграммы размещения.

## **Структура курсовой работы**

Внутренняя структура работы должна состоять из введения, разработки модели программного средства на различных уровнях представления, заключения, списка использованной литературы и приложений. Материал в курсовой работе располагается в следующей последовательности:

- 1) титульный лист (приложение 2),
- 2) содержание (приложение 3),
- 3) введение,
- 4) теоретическая часть,
- 5) практическая часть,
- 6) заключение,
- 7) список использованной литературы,
- 8) приложения 1.

### 3 Основные требования к содержанию структурных элементов

Во **введении** необходимо: обосновать актуальность темы курсовой работы; сформулировать цель работы и поставить задачи, которые необходимо решить для ее достижения, кратко представить содержание работы. Здесь же оговаривается объект исследования и аннотация по главам. Введение не должно раскрывать темы курсовой работы, так как оно не является содержательной частью работы. Не следует во введении приводить определение, понятие, состав, роль анализируемых категорий и т.д.

Разработку и описание программных средств на различных уровнях представления необходимо начать с постановки задачи курсовой работы. Полная формулировка задания обязательна.

При этом необходимо:

1. Описать предметную область (описание должно быть кратким, но оно должно обязательно содержать характеристику задачи, описание входной и выходной информации).

Очень важно определить рамки программных средств и перечень выполняемых функций.

Целью подобного исследования является выделение значимых функций для разрабатываемого программного средства, их согласование, описание в терминах понятных как разработчику, так и будущему пользователю.

- 1 Приложения могут быть размещены в тексте.



На этом этапе важно понять смысловое значение обрабатываемых данных, отделить ключевые понятия предметной области от маловажных и вообще несущественных для рассматриваемого случая.

2. Составить глоссарий проекта, т.е. определить термины и их значения. Дать описание дополнительных спецификаций.

3. Разработать функциональную модель приложений.

4. Создать модели вариантов использования (определить действующих лиц и варианты использования), составить Диаграммы Вариантов Использования, описать основной и альтернативный потоки событий.

5. Провести архитектурный анализ.

6. Создать Диаграммы Взаимодействия (диаграмма последовательности и /или кооперации).

7. Создать логическую модель информационной системы (пакеты, классы, диаграммы классов). Построить классы-сущности, управляющие классы, граничные классы. При проектировании граничных классов разобраться и представить их интерфейс.

8. Построить Диаграмму компонентов и Диаграмму размещения.

9. Осуществить проектирование реляционной базы данных, построить диаграммы «сущность-связь» и генерацию описания базы данных на тот или иной язык программирования.

10. Разработать визуальный интерфейс пользователя, провести отладку и тестирования приложения.

Обязательно сделать ссылки на литературные источники, материал которых использовался!

**Заключение** завершает изложение курсовой работы. В нем резюмируются итоги выполненной работы в виде обобщения самых существенных результатов. Выводы должны отражать только содержание проекта, быть краткими, ясно и четко сформулированными.

**Список использованной литературы** должен включать в себя не менее 10 источников, оформленных в соответствии с общепринятыми правилами оформления библиографического аппарата.

В списке литературы следует отражать при использовании:

I. Нормативно-правовые материалы (с указанием ссылок на официальный источник опубликования, это: Российская газета или Собрание законодательства РФ);

II. Специальную литературу (журнальные статьи, учебники, монографии в алфавитном порядке по фамилии авторов).

Образец списка литературы см. в Приложении 4.

**В приложениях** следует прилагать громоздкие или малоинформативные таблицы, схемы и рисунки.

#### **4 Требования к оформлению текста работы**

Текст курсовой работы печатается на компьютере на одной стороне стандартного листа формата А4 белой писчей бумаги. Объем работы установлен в пределах 30-40 страниц машинописного текста (без учета списка литературы и приложений).

Общепринятым является следующее расположение текста на странице: размер левого поля - 30 мм, правого - 20 мм, верхнего и нижнего - 25 мм. На одной странице - 29 строк, в строке 60 символов. Текст и другие отпечатанные и вписанные элементы работы должны

быть черными, контуры букв и знаков - четкими, без ореолов и затенения, шрифт Times New Roman - 14, интервал - 1,5. Курсив и подчеркивание в работе не допускаются. Названия разделов и параграфов выделяются полужирным шрифтом.

Каждая глава начинается с нового листа (страницы), а параграфы продолжают на той же странице, отступив от названия главы или текста предыдущего параграфа на 20 мм. Подзаголовки в параграфе не допускаются. Нумерация страниц текста проставляется в правом верхнем углу листа. Проставлять номер страницы необходимо с первой страницы введения, на которой ставится номер «3». После этого нумеруются все страницы, включая приложения.

Все иллюстрации (схемы, графики, диаграммы) обозначаются словом «Рисунок». Рисунки нумеруются арабскими цифрами, начиная с первого. Название дается под рисунком в центре с номером рисунка и выделяется жирным шрифтом. Рисунки могут быть выполнены в цветном виде. Во всех рисунках должны быть проставлены единицы измерения.

Помещенный в курсовой работе цифровой материал рекомендуется оформлять в виде таблиц. Слово «Таблица» печатается сверху справа от текста. Таблицы нумеруются арабскими цифрами, причем также как и у рисунков, нумерация таблиц должна быть сквозной (например: Таблица 1; Таблица 2) Каждая таблица должна иметь название, которое помещается над соответствующей таблицей. Названия таблиц следует выделять полужирным шрифтом.

Цифровые данные в таблицах пишутся строго по классам и разрядам чисел (единицы под единицами, десятки под десятками и т.д.).

Если таблица целиком заимствована из одного источника или составлена по нескольким источникам, то под таблицей следует ссылка на источник. Авторство не указывается, если таблица составлена исполнителем курсового проекта на основе первичных материалов. В таблицах можно использовать одинарный интервал, а размер шрифта сократить до 10-12. Во всех таблицах должны быть проставлены единицы измерения.

При переносе таблицы на следующую страницу курсового проекта над ней размещают слова «Продолжение таблицы» с указанием ее номера. При этом, пронумеровав графы в начале таблицы, повторяют их нумерацию на следующей странице. Заголовок таблицы при ее переносе не повторяют. Если размер таблицы превышает одну страницу, то она выносится в приложения.

Пояснение символов, коэффициентов рекомендуется приводить непосредственно под формулой в той последовательности, в какой они даны в формуле. Значение каждого символа и коэффициента приводится с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова «где» без двоеточия. Формулы должны нумероваться арабскими цифрами. Номер формулы заключают в круглые скобки и помещают на правом поле на уровне нижней строки формулы, к которой он относится. Например,

$$C=3/(A+B) (12)$$

В работе должны быть ссылки на первоисточники. Ссылки приводятся в квадратных скобках после упоминания о них или в конце цитаты. После указания конкретных цифровых данных или цитат в ссылке указываются страницы, на которых помещается использо-

ванный материал, и номер источника в списке литературы. Например, [9, С.52], т.е. источник номер 9 в списке использованной литературы, страница 52.

## **5 Защита курсовой работы**

Оформленная курсовая работа представляется студентом преподавателю в распечатанном (в папке, листы в файлы не вкладывать!) и в электронном виде для просмотра не 10 дней до начала сессии.

Получив обратно свою работу с отзывом научного руководителя, студент очного отделения начинает готовиться к ее защите, то есть демонстрации знаний темы, умения отстаивать изложенный материал, аргументировать свои выводы и предложения.

Отзыв содержит предварительную оценку, которая может измениться в ту или иную сторону в зависимости от результатов защиты курсовой. При работе с отзывом студент особое внимание должен уделить анализу отмеченных недостатков, методическим советам преподавателя по их устранению, обратив внимание и на постраничные замечания руководителя.

При неудовлетворительной оценке курсовой работы не засчитывается, студент должен полностью переработать работу по выбранной теме.

При защите курсовой работы комиссии студент должен кратко сформулировать цель работы, изложить содержание, акцентируя внимание на наиболее важных и интересных с его точки зре-

ния решениях, в первую очередь, принятых студентом самостоятельно. При выступлении должна быть использована демонстрация основных результатов работы (презентация, подход к разработке, комплексное использование моделей объектно- ориентированного подхода, работа с инструментальным средством, построение реляционной модели и т.д.). Все материалы копируются на компьютер за час до начала защиты.

При определении итоговой оценки по защите курсовой работы учитываются: доклад студента по каждому разделу курсовой работы; результаты проекта, ответы на вопросы; оценка руководителя.

Студенты, выполнившие курсовой проект, но получившие при защите неудовлетворительную оценку, имеют право на повторную защиту.

При неудовлетворительной оценке работы преподаватель устанавливает, может ли студент представить к повторной защите ту же работу с необходимой доработкой или должен разработать новую тему.

## **6 Оценка курсовой работы**

Критерии оценки курсовой работы:

- степень усвоения студентом понятий и категорий по теме исследования;
- умение работать с документальными и литературными источниками;

- умение формулировать основные выводы по результатам анализа конкретного материала;
- грамотность и стиль изложения;
- самостоятельность работы, оригинальность решения;
- правильность и аккуратность оформления;
- соответствие оформления курсового проекта установленным требованиям.

Критерии, при наличии хотя бы одного из которых работа оценивается только на "неудовлетворительно". К ним относятся:

- содержание работы не относится к предмету дисциплины;
- работа перепечатана из Интернета, CD-ROM или других носителей информации;
- неструктурированный план курсовой работы;
- объем работы менее 30 листов машинописного текста;
- в работе отсутствуют ссылки и сноски на нормативные и другие источники;
- в работе отсутствует приложение (копии документов, логические схемы, таблицы, иллюстрации и т.д.).

Оформление курсовой работы не соответствует требованиям (отсутствует нумерация страниц, неверное или неполное оформление библиографии и т.д.).

При оценке курсовых работ преподаватель обращает также внимание на следующие распространенные ошибки в работах студентов:

- отсутствие четкости в определении основного содержания курсовой работы, убедительных доказательств, обоснований, выводов и рекомендаций;

- нарушение последовательности изложения, частые повторения, нечеткие формулировки, оговорки, грамматические ошибки;

- излагаемые по тексту примеры не подкреплены смысловым содержанием, размышлениями автора.



## Список рекомендуемой литературы

1. Иванова, Г.С. Технология программирования [Текст] : учебник / Г. С. Иванова. - М. : Кнорус, 2011. - 336 с. - ISBN 978-5-406-005 19-4.
2. Технология программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие. - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. - 173 с. // Режим доступа - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277802>
3. Лафоре, Роберт. Объектно-ориентированное программирование в С++ [Текст] / Р. Лафоре. - 4-е изд. - СПб. [и др.] : Питер, 2012. - 928 с. : ил. - (Классика ComputerScience). - ISBN 978-5-4237-00 38-6.
4. Лапина, Татьяна Ивановна. Методы и технологии объектно-ориентированного программирования [Текст] : учебное пособие / Юго-Западный гос. ун-т ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Юго-Западный государственный университет. - Курск : ЮЗГУ, 2011. - 131 с.
5. Лапина, Татьяна Ивановна. Методы и технологии объектно-ориентированного программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Юго-Западный гос. ун-т ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Юго-Западный государственный университет. - Курск : ЮЗГУ, 2011. - 131 с.
6. Информатика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. Б. Борзов, И. Е. Чернецкая ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2010. - 305 с. : ил., табл. ; 20 см. - Библиогр.: с. 303-304. - ISBN 978-5-7681-0595-2.
7. Архангельский, А. Я. Программирование в С++Builder 5 [Текст] / А. Я. Архангельский. - М. : БИНОМ, 2000. - 1152 с. : ил. - Б. ц.

8. Архангельский, А. Я. Язык SQL в Delphi 5 [Текст] / А. Я. Архангельский. - М. : БИНОМ, 2000. - 208 с. : ил. - (Все о Delphi). - ISBN 5-7989-0116-5

9. Архангельский, А. Я. Программирование в C++Builder 5 [Текст] / А. Я. Архангельский. - М. : БИНОМ, 2000. - 1152 с. : ил. - Б. ц.

10. C++. Объектно-ориентированное программирование. Практикум/Т.А. Павловская, Ю.А. Щупак. – СПб.:Питер, 2004.- 265с. – 3 экземпляра.

11. Бройдо, В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст] : учебное пособие / В. Л. Бройдо. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2005. - 703 с. - (Учебник для вузов). - ISBN 5-94723-634-6.

12. Голицына, Ольга Леонидовна. Программное обеспечение [Текст] : учебное пособие / О. Л. Голицына, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Форум, 2010. - 201 с. - ISBN 978-5-91134-376-7.

13. Карпова, Т. С. Базы данных [Электронный ресурс] : модели, разработка, реализация / Т. С. Карпова. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008. - 357 с.

14. Электронная библиотека ЮЗГУ (<http://www.lib.swsu.ru>)

15. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/library>)

16. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» (<http://www.biblioclub.ru>)

17. <http://www.cyberforum.ru/cpp-builder/> Borland C++Builder 6.0

18. Клиент-серверные технологии (<http://www.sql.ru/>)

19. Сайт центра «Информика»: <http://www.informika.ru>.



## Тематика курсовых работ по дисциплине

- 1 «Разработка АРМ менеджера фронт-офиса банка»
- 2 «Разработка средств автоматизации учета рабочего времени персонала компании »
- 3 «Разработка средств автоматизации учета договоров по продаже недвижимости»
- 4 «Разработка автоматизированного библиотечного каталога»
- 6 «Автоматизация информационная система поддержки деятельности деканата учебного заведения»
- 8 «Автоматизированная информационная система учета заказов полиграфической компании»
- 9 «Автоматизированная информационная система учета оформления договоров рекламного агентства».
- 10 «Разработка АРМ менеджера пенсионного фонда»
- 11 «Автоматизированная справочная служба и учет заказов в туристической фирме»
- 12 «Автоматизация учета товаров на складе»
- 13 «Разработка автоматизированной информационной системы взаимодействия с поставщиками фирмы»
- 14 «Автоматизированная информационная система учета и учета закупок фирмы»
- 15 «Автоматизация учета договоров по оказанию услуг в сервис-центре»

- 16 «Разработка автоматизированной информационной системы для учета персонала предприятия»
- 17 «Разработка автоматизированной информационной системы контроля экологической обстановки»
- 18 «Разработка информационной системы для рекламы и сбыта продукции через Интернет»
- 19 «Разработка АРМ менеджера по учету заказов мебельной фабрики»
- 20 «Разработка автоматизированной информационной системы учета отпуска электроэнергии ОАО «Курскэнерго»
- 21 «Разработка автоматизированной информационной системы оптимизации прокладки новых линий электропередачи в ОАО «Курскэнерго»
  
- 22 «Разработка АРМ менеджера отделения «Почта России»
- 23 «Разработка средств учета материальных ценностей на предприятии»
- 24 «Разработка автоматизированного справочника аптекоуправления»
- 25 «Разработка сайта косметической компании»
- 26 «Разработка сайта компании по реализации компьютерной техники»
- 27 «Разработка сайта компании по реализации канцелярских товаров»
- 28 «Разработка средств автоматизации и защиты электронного документооборота компании»
- 29 «Разработка АИС учета перевозок в транспортной компании»
- 30 «Разработка средств автоматизации анализа и прогнозирования уровня заболеваемости в регионе»
- 31 «Разработка АИС для учета основных средств на производстве»

- 32 «Разработка АИС для учета и анализа финансовых результатов на производстве»
- 33 «Разработка АИС для учета и анализа затрат на выпуск и реализацию готовой продукции на производстве»
- 34 «Разработка АИС для управления запасами на производстве»
- 35 «Разработка АИС для учета движения готовой продукции на предприятии»
- 36 «Разработка АИС для учета расчетов по долгам предприятия»
- 37 «Разработка АИС туроператора для туристического агентства»
- 38 «Разработка АИС для учета расчетов по долгам предприятия»
- 39 «Разработка АИС для учета товаров в мелкооптовой торговой фирме»
- 40 «Разработка АИС для учета движения продукции на оптовом складе»
- 41 «Разработка АИС для ведения расписания учебных занятий»
- 42 «Разработка АИС для библиотеки ВУЗа»
- 43 «Разработка АИС для автоматизации учета движения конгингента обучающихся в ВУЗе»
- 44 «Разработка АИС для автоматизации учета достижений студентов в деканате вуза»
- 45 «Разработка АИС для автоматизации учета абитуриентов вуза»