



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный университет экономики и управления
«НИНХ»
(ФГБОУ ВО «НГУЭУ», НГУЭУ)

Кафедра информационных технологий

Пер. № 3505-17/02

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ
ТЕХНОЛОГИИ КОМПОНЕНТНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль): Информационные системы и технологии

Новосибирск 2017

Методические указания по выполнению курсовой работы разработаны
Осиповым Александром Леонидовичем - канд. техн. наук, ст. науч. сотр. кафедры
информационных технологий

Методические указания по выполнению курсовой работы прошли экспертизу УМУ

Утверждено на заседании кафедры информационных технологий
(протокол от «30» августа 2017 г. № 1).

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	4
РАЗДЕЛ 2 ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	4
РАЗДЕЛ 3 ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И СОДЕРЖАНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	5
РАЗДЕЛ 4. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНКИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	8
Приложения	9

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Основная цель курсовой работы - обобщение полученных знаний в области теоретических положений компонентного программирования и имитационного моделирования, а также получение навыков их использования для решения практических задач в профессиональной области.

Такая форма самостоятельной работы, как написание и защита курсовой работы способствует глубокому осмыслению сущности технологий компонентного программирования, места и значения современных информационных технологий в проведении системного исследования при разработке имитационных моделей для решения практических задач в профессиональной области.

Для достижения цели студенту необходимо в рамках темы курсовой работы решить следующие задачи:

- провести анализ предметной области;
- определить технологии компонентного программирования и имитационные модели для решения поставленной проблемы, поставленной в курсовой работе;
- обосновать правильность выбранной имитационной модели и технологий компонентного программирования, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений;
- разработать программные средства и имитационные модели для выполнения курсовой работы.

РАЗДЕЛ 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Основными этапами выполнения курсовой работы являются:

- согласование с преподавателем темы работы, объекта и предмета исследования и автоматизации;
- системный анализ и изучение предметной технологии в рамках выбранной темы;
- анализ технологий компонентного программирования и имитационных моделей для автоматизации бизнес-процессов в рамках курсовой работы;
- обоснование правильности выбранной имитационной модели и технологий компонентного программирования, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений;
- разработка программных средств и имитационной модели для реализации курсовой работы;
- тестирование программных средств и имитационных моделей;
- оформление и защита курсовой работы.

Выбор темы курсовой работы осуществляется студентом из предложенного преподавателем списка (приложение А). При этом выполнение несколькими студентами одной темы допускается только в тех случаях, когда работы будут выполняться для различных объектов (например, для разных предприятий отрасли), для которых предметные технологии в рамках выбранной темы имеют существенные различия или для одного типа предприятий для исследования выбираются разные процессы - предметы и автоматизации. Если студент уже имеет опыт деятельности в конкретной предметной области, он может предложить свой вариант темы курсовой работы. Однако, во всех случаях выбор студента должен быть согласован с преподавателем. Результатом этого этапа курсового проектирования должна быть утвержденная преподавателем тема работы.

Тема курсовой работы может быть сформулирована следующим образом: Автоматизация <название автоматизируемого процесса> для предприятия /в /на <название предметной области или отрасли деятельности>.

Примеры тем: Автоматизация учета коммунальных услуг в управляющей компании;

Автоматизация учета заказов в транспортно-логистической компании;

Автоматизация процесса анализа доходов в магазине автозапчастей и т.п.

Следующий этап – *системный анализ и изучение предметной технологии* в рамках выбранной темы. Студенту необходимо подобрать и изучить литературу по теме курсовой работы, поработать с Интернет-ресурсами и, если представится такая возможность, проконсультироваться у специалистов, занятых в изучаемой сфере деятельности. В ходе выполнения данного этапа курсовой работы должна быть получена информация о технологиях компонентного программирования и имитационных моделях для решения проблемы, представленной в курсовой работе.

На основе анализа представленных технологий компонентного программирования и имитационных моделей следует выбрать оптимальный вариант решения поставленной в курсовой работе проблемы. Результатом данного этапа работы является выбор оптимальной технологии компонентного программирования и имитационной модели на разработку имитационной среды для автоматизации исследуемого процесса.

На этапе *разработки программных средств* для реализации предложенной модели студент должен продемонстрировать владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области технологий компонентного программирования, продемонстрировать навыки владения средствами быстрой разработки приложений.

Для *тестирования* разработанных программных средств студенту необходимо подготовить контрольный пример с данными предметной области и обосновывать правильность выбранной технологии компонентного программирования и имитационной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений.

Оформление курсовой работы осуществляется в соответствии с требованиями НГУЭУ. Текст работы необходимо подготовить с использованием текстового редактора Microsoft Word. Рекомендуется использовать шрифт Times New Roman. Размер шрифта для основного текста 14 пт, интервал 1,5 пт; шрифт в приложениях и на рисунках может быть другим, но должен быть удобным для чтения. Выравнивание абзацев «по ширине», размер полей: все по 2 см. Страницы должны быть пронумерованы, в тексте следует выделять подзаголовки (в соответствии с содержанием работы). Полный набор требований к оформлению изложен в Порядке оформления письменных работ.

Курсовая работа содержит следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание на курсовую работу
- заявление о самостоятельном характере выполненной работы;
- содержание;
- введение;
- основная часть, состоящая из разделов (глав) и подразделов (параграфов);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Структурные элементы располагаются в курсовой работе в приведенной выше последовательности и должны начинаться на отдельном листе.

Титульный лист оформляют в соответствии с внутренними стандартами НГУЭУ (Приложение Б).

Задание на курсовую работу оформляется в соответствии с Приложением В.

Заявление о самостоятельном характере выполненной работы оформляется в соответствии с Приложением Г. Заявление оформляет и подписывает студент после выполнения курсовой работы, результаты проверки в системе «Антиплагиат» проставляет и подписывает руководитель курсовой работы.

Содержание включает порядковые номера и наименования основных разделов и подразделов работы. В правой стороне листа указывают номера страниц, с которых начинается та или иная часть работы. В содержание включаются заголовки только первого и второго уровня, перечисляются все приложения к курсовой работе с указанием их номеров и заголовков.

Во *введении* обосновывается **актуальность** эффективного управления в исследуемой предметной области, а также **цели и задачи**, которые ставились и решены студентом в ходе курсового проектирования. Характеризуется **объект** (область бизнеса) и **предмет** (конкретный административный бизнес-процесс) курсового проектирования в соответствие с выбранной темой; приводится краткое содержание курсовой работы – что рассматривается в первой главе, во второй... и т.п. Во введении следует также указать методы и инструментальные (программные) средства, которые автор использовал в процессе выполнения курсовой работы.

Объем *введения* должен быть не более 2-х страниц.

Структура *основной части* курсовой работы:

Глава 1 Системный анализ и изучение предметной технологии в рамках выбранной темы

1.1 Общая характеристика и описание понятий предметной области

Этот параграф должен содержать изложение материала, накопленного в ходе работы с различными источниками информации о предметной области, соответствующей теме курсовой работы. В данном параграфе курсовой работы необходимо описать исследуемую предметную область.

1.2 Анализ методов и алгоритмов для автоматизации бизнес-процессов в рамках курсовой работы

Цель: Выделить технологии компонентного программирования и имитационные модели для выбранной предметной области, показать возможность их использования для решения проблемы, стоящей в курсовой работе.

В этом разделе приводится организационная структура типового предприятия предметной области. Необходимо перечислить основные бизнес-процессы предприятия, обосновать выбор одного из бизнес-процессов для дальнейшего исследования с целью автоматизации.

Дать общую характеристику процесса (вербальная модель), взаимосвязь с другими процессами, описать участников процесса, указать их роли.

Модель бизнес-процесса представляет собой структурную декомпозицию рассматриваемого процесса и его графическое представление с использованием методологий системного анализа. Моделирование бизнес-процесса предполагает изучение последовательности действий, необходимых для достижения целей процесса. При этом важно учесть не только внутренние связи между структурными элементами анализируемого процесса, но и связи этих элементов с внешним окружением, например, другими подразделениями и/или бизнес-процессами объекта автоматизации. Артефактом данного этапа курсовой работы должна быть графическая модель бизнес-процесса исследуемого экономического объекта, выполненная в любых известных студенту нотациях (IDEF0, EPC, BPMN, и процедура и др.) с использованием изученных инструментальных средств (Business Studio, BPWin, AnyLogic University и др.).

1.3 Обоснование правильности выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений

В данном разделе необходимо определить, какая информация необходима для реализации отдельных функций выбранной имитационной модели, каким образом и из каких источников пользователи системы будут эту информацию получать.

На основе положительных и отрицательных характеристик предложенных технологий компонентного программирования и имитационных моделей выбирается оптимальная модель для решения проблемы, указанной в курсовой работе.

По результатам первой главы необходимо сделать вывод - какие технологии и имитационные модели могут быть более эффективными (быстрее, дешевле, точнее) для решения проблемы, указанной в курсовой работе.

Глава 2 Разработка программных средств для реализации курсовой работы

2.1 Характеристика средств реализации проекта

Дать краткую характеристику технологий компонентного программирования и имитационных моделей для реализации курсовой работы. Выбрать оптимальную технологию и имитационную модель.

2.2 Разработка программного обеспечения

Разработать программное обеспечение, реализующее курсовую работу, с учетом выбранной технологии компонентного программирования и имитационной модели.

В данном разделе представить блок-схемы имитационных моделей в графическом виде для каждого программного модуля. Для всех элементов модели данных определить реквизиты и их типы.

Для отчетов и обработок представить тексты программных модулей.

2.3 Тестирование программного обеспечения

Подготовить контрольный пример с данными предметной области и обосновывать правильность выбранной технологии и модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений.

Представить результаты тестирования в виде скриншотов.

Заключение

Заключение должно содержать краткое изложение итогов проделанной работы и системно изложенные выводы и предложения. В нем необходимо указать возможные области применения полученных результатов и дать обоснование целесообразности дальнейшей разработки тех или иных вопросов, которые не получили в работе своего окончательного решения.

Список использованных источников

Список использованных источников демонстрирует степень осведомленности студента в литературе по теме курсовой работы. В список включают все использованные при выполнении курсовой работы источники: правительственные постановления, отраслевые приказы и инструкции, учебники и учебные пособия, методические указания, справочники, статьи в периодических изданиях, статьи из сборников трудов, отчеты по научно-исследовательской работе, инструктивную документацию по использованию программных средств, электронные адреса использованных Интернет-ресурсов. Ссылки на источники даются в квадратных скобках в самом тексте курсовой работы. Если применяется цитирование или пересказ авторского текста, то указывается источник и номер или диапазон страниц ([12, с.29]), если не применяется цитирование, то ссылка на источник указывается без номера страниц ([12]).

Общий объем работы без приложений 20-30 страниц.

Приложения

Материал, дополняющий содержание курсовой работы размещают в приложениях. Это могут быть аналитические таблицы большого формата, графические и справочные материалы, структурные и функциональные диаграммы, коды программ, другие артефакты курсовой работы.

РАЗДЕЛ 4. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНКИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа предоставляется в электронном виде и печатном виде. Электронный вариант должен содержать файл с текстом курсовой работы и все файлы, содержащие проектную часть работы, и размещен в курсе дисциплины «Технологии компонентного программирования» на Образовательном портале НГУЭУ.

Печатный вариант курсовой работы сдается на кафедру.

Студенты, допущенные к защите, готовят короткое (5-7 минут) сообщение по результатам курсовой работы, готовят компьютерную презентацию и демонстрацию проделанной работы. При защите курсовой работы студент должен продемонстрировать освоение следующих компетенций:

владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий;

способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений.

Руководитель анализирует степень самостоятельности и оригинальности курсовой работы (в том числе используя результаты проверки системой «Антиплагат»), степень раскрытия темы и достижения целей курсовой работы и пишет рецензию по установленной форме (Приложение Д). Итоговая оценка курсовой работы проставляется по четырех балльной шкале: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

Распределение баллов по отдельным позициям оценки курсовой работы

№ п/п	Критерии оценки	Оценочные баллы
1	Широта обобщения источников по теме работы, степень самостоятельности выполнения работы	от 0 до 10
2	Системный анализ предметной области	от 0 до 20
3	Анализ технологий компонентного программирования и имитационных моделей для автоматизации бизнес-процессов в рамках курсовой работы, обоснование правильности выбранной модели	от 0 до 20
4	Разработка программных средств и имитационной модели для реализации курсовой работы	от 0 до 20
5	Тестирование программного обеспечения и имитационной модели	от 0 до 10
6	Защита (презентация, доклад и ответы на защите)	от 0 до 10
7	Соответствие работы установленным требованиям по содержанию и оформлению	от 0 до 5
8	Выполнение сроков курсовой работы	от 0 до 5
Итого		100

Общая сумма баллов, слагаемая из количества баллов за каждый элемент курсовой работы, переводится в традиционную «четырёх балльную» шкалу следующим образом:

Шкала итоговой оценки:

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
0-50	51-70	71-85	86-100

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ТЕМАТИКА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

В качестве объекта исследования может быть выбрана отрасль в целом или предприятие выбранного вида деятельности внутри отрасли

Гостиницы

Государственное управление (различные государственные службы: администрации, мэрии, налоговые, таможенные, автоинспекции и т.п.)

Добыча полезных ископаемых

Жилищно-коммунальное хозяйство

Здравоохранение (поликлиники, больницы, клиники, роддома, санатории и т.п.)

Лесное хозяйство

Обеспечение военной безопасности

Обрабатывающие производства

Образование

Обязательное социальное обеспечение

Операции с недвижимым имуществом, аренда

Производство и распределение электроэнергии, газа и воды

Производство по индивидуальным заказам

Рекламная деятельность

Ремонт автотранспортных средств

Ремонт бытовых изделий и предметов личного пользования

Рестораны

Рыболовство, рыбоводство

Связь

Сельское хозяйство

Социальные услуги, услуги по ведению коммунальных услуг

Страхование

Строительство

Торговля: оптовая, розничная

Транспорт

Финансовая деятельность банков (кредитные, депозитные операции)

Финансовая деятельность на фондовом рынке

В качестве предмета исследования выбирается бизнес-процесс, автоматизация которого позволит повысить эффективность принятия управленческих решений в предметной области. Типовые управленческие процессы: планирование, организация, мотивация, учет, контроль, анализ.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный университет экономики и управления
«НИНХ»
(ФГБОУ ВО «НГУЭУ», НГУЭУ)**

Кафедра
(наименование кафедры)

КУРСОВАЯ РАБОТА

По дисциплине _____
(Наименование дисциплины)

(Наименование темы)

Ф.И.О студента _____

Направление/специальность _____

Направленность (профиль)/специализация _____

Номер группы _____

Номер зачетной книжки _____

Дата регистрации курсовой работы (проекта) кафедрой _____

Проверил _____

Новосибирск [год]



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный университет экономики и управления
«НИНХ»
(ФГБОУ ВО «НГУЭУ», НГУЭУ)

Кафедра
 (наименование кафедры)

ЗАДАНИЕ
на курсовую работу

Тема _____

ФИО студента _____

Группа _____

Перечень подлежащих разработке вопросов и календарный график

№ п/п	Наименование вопросов, подлежащих разработке (этапы работы)	Срок выполнения

Дата выдачи задания «__» _____ 20__ года

Срок сдачи работы «__» _____ 20__ года

Преподаватель _____ (подпись) _____
 (фамилия и инициалы преподавателя)

Задание получил студент _____ (подпись) _____
 (фамилия и инициалы студента)



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный университет экономики и управления
«НИНХ»
(ФГБОУ ВО «НГУЭУ», НГУЭУ)**

Кафедра
(наименование кафедры)

**ЗАЯВЛЕНИЕ
о самостоятельном характере выполненной работы**

Я, _____
(Фамилия, имя, отчество)

Студент(ка) группы _____, направления подготовки _____

направленности (профиля) _____,

заявляю, что в моей курсовой работе (проекте), выполненной на тему:

_____ не содержится элементов плагиата.

Все заимствования из печатных и электронных источников, а также из защищенных ранее письменных работ, кандидатских и докторских диссертаций имеют соответствующие ссылки.

«___» _____ 20__ г.

(подпись)

И.О. Фамилия

Результаты проверки в системе «Антиплагиат»

Доля авторского текста (оригинальности) в результате автоматизированной проверки составила _____ %.

Руководитель курсовой работой _____
(уч. степень, должность, Фамилия И.О.)

«___» _____ 20__ г.

(подпись)



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный университет экономики и управления
«НИНХ»
(ФГБОУ ВО «НГУЭУ», НГУЭУ)

Кафедра
 (наименование кафедры)

РЕЦЕНЗИЯ
на курсовую работу

Дисциплина: _____
 ФИО студента _____
 Группа _____

№ п/п	Критерии оценки	Оценочные баллы	Баллы по результатам работы
Итого		100	

Шкала итоговой оценки:

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
0-50	51-70	71-85	86-100

Оценочное заключение: _____
 (неудовлетворительно/удовлетворительно/хорошо/отлично)

Преподаватель _____
 «__» _____ 20__ г.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ, РЕКОМЕНДОВАННЫЙ ДЛЯ НАПИСАНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

1. ГОСТ 19.201-78 Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению
2. ГОСТ 2.114-95 Единая система конструкторской документации. Технические условия
3. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
4. Введение в анализ, синтез и моделирование систем / Электронный курс - Режим доступа <http://www.INTUIT.ru>
5. Волкова, В.Н. Теория информационных процессов и систем : учебник и практикум для академического бакалавриата /В.Н. Волкова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 432 с. - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/A02EB1F5-0B13-426C-952B-D8168B35931C#page/1>
6. Дистанционные курсы по 1С [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <http://курсы-по-1с.рф/prog1C-21days/lp1/>
7. Душин, В. К. Теоретические основы информационных процессов и систем [Электронный ресурс] : Учебник / В. К. Душин. - 5-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2014. – 348 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=450784>
8. Нетёсова О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва :Юрайт, 2017. — 146 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/252563FB-FE6B-4038-9FE7-AB5FEC2B6711>
9. Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=429113#>