



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

Кафедра информационных технологий

Пер. № 139-19/02

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

### **ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Направление:

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль):

Программная инженерия

Новосибирск 2019

Методические указания по выполнению курсовой работы разработаны  
Печень Олег Анатольевич – ст. преподавателем кафедры информационных технологий

Методические указания по выполнению курсовой работы прошли экспертизу УМУ

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры информационных технологий  
(протокол от «7» марта 2019 г. № 4).

## 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	7
Приложения	9

## РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Основная цель выполнения курсовой работы – приобретение практических навыков выполнения работ по проектированию и разработке программного обеспечения, прежде всего в виде прикладных информационных систем, углубление и закрепление теоретических знаний, полученные в ходе освоения дисциплины.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи.

1. Изучить тематику курсовой работы (Приложение А). Совместно с руководителем сформулировать тему курсовой работы.
2. Ознакомиться со спецификой области для которой выполняется проектирование и разработка программного обеспечения (информационной системы), ознакомиться с объектом для которого планируется выполнить разработку, выполнить анализ потребностей и существующих и используемых информационных систем. На основе собранных данных сформулировать требования к разрабатываемому программному обеспечению (информационной системе).
3. Провести анализ возможных вариантов разработки и уже существующих решений и описать возможные варианты выполнения работ. Сформулировать критерии выбора представляющегося оптимальным варианта, на основании критериев выбрать вариант и привести обоснование выбранного варианта.
4. Разработать и согласовать с преподавателем план по разработке (возможно доработке и настройке) и выпуску (внедрению) программного обеспечения (информационной системы).
5. Реализовать проект (либо по согласованию с преподавателем ключевые элементы проекта) в соответствии разработанным планом в виде работающего программного обеспечения (информационной системы).
6. Описать результаты выполненного исследования.

## РАЗДЕЛ 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

### 2.1. Этапы выполнения курсовой работы

1. Совместно с преподавателем выбор и формулирование темы курсовой работы. Рекомендуется чтобы тема курсовой работы была связана с возможным опытом работы либо возможной темой выпускной квалификационной работы.
2. Получение задания на курсовую работу от руководителя.
3. Сбор и изучение информации о специфике области проектирования и разработки программного обеспечения, анализ сведений объекте автоматизации, среде функционирования создаваемой информационной системы.
4. Формулирование требований к программному обеспечению (информационной системе) и возможных изменений на объекте автоматизации. На основании требований определение критериев для оценки и выбора возможных вариантов.
5. Изучение вариантов разработки программного обеспечения (информационной системы) либо внедрения типового решения и описание характеристик и возможностей вариантов по сформулированным критериям.
6. В соответствии со сформулированными критериями оценка и обоснование выбора варианта разработки либо использования типового решения.
7. Разработка и согласование с преподавателем плана разработки (доработки и настройки) выбранного решения и определение параметров плана – требуемых ресурсов, трудоемкости, сроков выполнения работ, возможных рисков.
8. Разработка (доработка и настройка) программного обеспечения (информационной системы) либо по согласованию с преподавателем ключевых элементов программного обеспечения (информационной системы) для крупных либо коллективных проектов.
9. Описание результатов проведенного проектирования, оформление и защита

курсовой работы.

## **2.2. Признаки, определяющие качество выполнения курсовой работы на каждом этапе**

Качество выполнения каждого этапа определяется по следующим признакам:

- умение применять теоретические знания на практике;
- умение сбора и анализа информации по области и объекту проектирования;
- умение анализировать и структурировать собранную информацию;
- умение четко и логично мотивировать предлагаемые решения;
- уровень практических навыков проектирования и разработки программного обеспечения (информационных систем);
- степень самостоятельности студента при выполнении работы;
- умение работать с источниками информации и литературой;
- соблюдение установленных правил оформления текста курсовой работы;
- правильность оформления списка использованных библиографических источников.

## **2.3. Рекомендации по выбору темы курсовой работы**

В качестве объекта и темы курсовой работы выбирается организация и информационные системы, максимально близкие к опыту обучающегося и возможной тематике выпускной квалификационной работы.

Руководитель курсовой работы консультирует студента по вопросам, касающимся темы курсовой работы и возможных технологических платформ для выполнения проекта.

Работы, выполненные не по выданной теме, без согласования объекта проектирования или имеющие заимствования из работ других студентов, не оцениваются и возвращаются студенту без проверки.

## **2.4. Сроки выполнения и защиты курсовой работы**

Курсовая работа сдается на кафедру и защищается в соответствии с графиком учебного процесса.

Срок проверки курсовой работы – 20 календарных дней, начиная с даты регистрации курсовой работы кафедрой.

Проверив курсовую работу, руководитель пишет на титульном листе «К защите», ставит дату проверки и свою подпись. В случае необходимости доработки курсовой работы руководитель дает на него письменное заключение с указанием своих замечаний. Все исправления и доработки (включая доработанную или исправленную проектную документацию) следует подшить отдельно и сдать на кафедру вместе с первоначальным текстом и письменным заключением руководителя.

Студенты, допущенные к защите, отвечают на вопросы преподавателя по курсовой работе. При защите курсовой работы студент должен показать степень владения проблемой, умение аргументировано отстаивать свои позиции.

## **2.5. Требования к форме представления результатов, оформлению титульного листа и текста курсовой работы**

Курсовая работа выполняется с применением компьютерных печатающих устройств при использовании текстового редактора Microsoft Office Word, в соответствии с Внутренним стандартом НГУЭУ «Написание письменных студенческих работ».

## **РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И СОДЕРЖАНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Курсовая работа состоит из следующих элементов, в приведенной последовательности:

- титульный лист;

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

### **Структура основной части курсовой работы:**

1. Описание области проектирования и решаемых задач
  - 1.1. Описание области для которой разрабатывается программное обеспечение (информационная система) и специфики данной области.
  - 1.2. Сведения об объекте, для которого будет выполняться разработка программного обеспечения (информационной системы).
  - 1.3. Формулирование проблем и задач, решаемых программным обеспечением (информационной системой).
2. Проектирование решения
  - 2.1. Формулирование требований к разрабатываемому программному обеспечению (информационной системе).
  - 2.2. Поиск, анализ и систематизация возможных вариантов разработки либо использования типового решения, описание характеристик возможных вариантов.
  - 2.3. Определение и обоснование существенных характеристик и критериев для оценки и сравнения вариантов.
  - 2.4. Оценка вариантов решений по выбранным характеристикам и критериям.
  - 2.5. Выбор и обоснование оптимального варианта.
3. Планирование проекта разработки
  - 3.1. Определение необходимых этапов плана работ и возможных изменений на объекте.
  - 3.2. Детализация этапов плана, оценка трудоемкости этапов, потребности в ресурсах..
  - 3.3. Оценка сроков выполнения по этапам.
  - 3.4. Анализ рисков проекта и оценка осуществимости рисков, учет рисков в плане.
4. Реализация проекта разработки
  - 4.1. Проектирование и описание архитектуры программного обеспечения (информационной системы).
  - 4.2. Разработка кода программного кода (информационной системы).
  - 4.3. Разработка сценариев тестирования программного кода (информационной системы).
  - 4.4. Тестирование и отладка разработанного программного кода (информационной системы).
  - 4.5. Документирование программного обеспечения (информационной системы).
5. Заключение
  - 5.1. Описание результатов проекта.
  - 5.2. Ретроспективный анализ результатов проекта.
  - 5.3. Выводы.

Общий объем основной части курсовой работы должен составлять от 20 до 40 страниц.

Титульный лист оформляют в соответствии с образцом, приведенном в Приложении В. Титульный лист подписывает автор и руководитель курсовой работы. Фамилии лиц, подписывающих работу, приводятся справа от соответствующих подписей. Перед фамилией указывают ученое звание и инициалы подписавшего работу.

Содержание включает порядковые номера и наименования основных разделов (при необходимости подразделов) работы с указанием их обозначения и заголовков. В правой стороне листа указывают номера страниц, с которых начинается та или иная часть работы. В содержании перечисляют все приложения к курсовой работе с указанием их номеров, заголовков и номеров страниц, с которых они начинаются.

Во введении необходимо дать общие характеристики выполняемого проекта:

- а) краткое описание проекта и планируемые к решению задачи;
- б) краткое обоснование актуальности и практической значимости решаемых задач, возможно с точки зрения потребностей объекта, для которого выполняется проект;
- в) ресурсы и методики выполнения проекта;

Заключение должно содержать краткое изложение результатов курсовой работы и выводы:

- а) краткие результаты анализа области проектирования и выбора решения;
- б) ключевые результаты проектирования и разработки;
- д) полученный в ходе выполнения проекта опыт;
- е) возможности и направления развития тематики проекта - расширение функциональности и областей применения, улучшение программного кода, качества разработки, интеграции и так далее.

Список используемых источников и литературы демонстрирует степень осведомленности студента по теме курсовой работы.

В список литературы 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 Internet.

Библиографические списки оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1 – 2003. «Библиографическая запись. Библиографическое описание».

Материал, дополняющий содержание курсовой работы размещают в приложениях. Это могут быть аналитические таблицы большого формата, графические и справочные материалы, другая проектная документация.

Каждое приложение начинается с новой страницы с указанием в правом верхнем углу первого листа «Приложение ...». В тексте курсовой работы на все приложения должны быть ссылки, приложения должны располагаться в порядке ссылок на них в тексте.

Приложения должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц.

#### РАЗДЕЛ 4. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНКИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Распределение баллов по отдельным позициям оценки курсовой работы:

Элементы оценки этапов курсовой работы	Содержание элементов оценки	Оценочные баллы
1. Содержательная часть курсовой работы	Описание области проектирования и решаемых задач	15
	Проектирование решения	20
	Планирование проекта разработки	15
	Реализация проекта разработки	30
2. Описание характеристик проекта (введение и заключение)	Полнота характеристик в постановке задач проекта разработки и описании полученных результатов, правильность формулировок	5
3. Библиографический список	Широта обобщения источников и литературы по теме работы и обоснованность формирования	5

Элементы оценки этапов курсовой работы	Содержание элементов оценки	Оценочные баллы
	библиографического списка	
4. Защита курсовой работы	Качество документирования проекта и аргументированность ответов на вопросы	10
ИТОГО		100

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

	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Необходимое количество баллов по 100-балльной шкале	0 – 40	41 - 60	61 - 80	Свыше 80



## ТЕМАТИКА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

## 1. Пример задания на курсовую работу:

Разработать систему для автоматизации предварительной записи к мастеру в салоне красоты через интернет. Выбрать и обосновать решение, разработать и согласовать план проекта разработки, реализовать прототип системы.

## 2. Примеры формулировок темы курсовой работы:

– Разработка системы приема заказов через интернет для фирменных магазинов автозапчастей.

– Разработка системы оповещения клиентов об исполнении заказ и готовности к выдаче для оптического салона.

– Разработка сайта зоомагазина с возможностью предварительного заказа и приема пожеланий.

– Разработка системы для букинистического магазина для приема заявок на покупку и продажу книг.

– Разработка средств каталога для хранения описаний проектов и изделий для компании по изготовлению мебели на заказ.

– Разработка системы учета обращений и жалоб клиентов для службы контроля качества сети сервиса производителя электроинструментов.

– Разработка системы учета поступающих вещей и для бюро находок.

– Разработка программы для учета и классификации кулинарных рецептов.

– Разработка программы учета и каталогизации описаний деталей, комплектующих, схем для центра старинной и антикварной техники.

– Разработка программы автоматизированного формирования и отправки электронных писем по указанному списку почтовых адресов и указанному шаблону письма.

– Разработка программы автоматизированного анализа по расписанию указанного каталога файлов и формирования извещений при смене атрибутов файлов и состава файлов в каталоге.

– Разработка системы для учета выдачи и использования клубных карт для сети тренажерных залов.

– Разработка программы каталогизации и хранения тематических ссылок на ресурсы сети интернет.



**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**

[Наименование темы]

Дисциплина: [Наименование дисциплины]

Ф.И.О студента: [Фамилия Имя Отчество]

Направление:

Направленность (профиль):

Номер группы:

Номер зачетной книжки:

Проверил: [Фамилия Имя Отчество, ученая степень, должность]

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: [Введите тему работы]  
 ФИО студента: [Фамилия Имя Отчество]  
 Группа: [номер группы]

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

Руководитель \_\_\_\_\_ [И.О. Фамилия]  
 подпись

Задание получил студент \_\_\_\_\_ [И.О. Фамилия]  
 подпись



**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 [номер группы], направления подготовки [код и наименование направления] направленности (профиля) [наименование направленности (профиля)], заявляю, что в моей курсовой работе, выполненной на тему «[Введите тему работы]» 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.

\_\_\_\_\_

[И.О. Фамилия]

Результаты проверки в системе «Антиплагиат»

Доля авторского текста (оригинальности) в результате автоматизированной проверки составила [введите процент оригинальности] %.

Руководитель курсовой работы

[ученая степень, должность, Фамилия Имя Отчество]

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_



**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**

Тема: [Введите тему работы]  
ФИО студента: [Фамилия Имя Отчество]  
Группа: [номер группы]

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

Шкала итоговой оценки:

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
0-40	41-60	61-80	81-100

Оценочное заключение: \_\_\_\_\_  
неудовлетворительно/удовлетворительно/хорошо/отлично

Руководитель «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_ [И.О. Фамилия]  
подпись