

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Павловский филиал ННГУ

УТВЕРЖДЕНО
директором Павловского филиала ННГУ
к.э.н. Н.А. Ягуновой
(распоряжение от 16.04.2020 г. № 28ф)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ
по дисциплине
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки / специальность

09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Направленность образовательной программы

ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ

Форма обучения

ОЧНАЯ, ОЧНО-ЗАОЧНАЯ

Павлово
2020 год

1. Общие положения

Методические указания по выполнению курсовой работы разработаны в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Методические указания предназначены для студентов, выполняющих курсовую работу, а также для руководителей курсовыми работами.

В рекомендациях рассматриваются вопросы, связанные с выполнением работ (порядок выбора темы, требования, предъявляемые к разработке основных разделов, правила оформления работы и порядок ее защиты).

Они разработаны с учетом требований следующих нормативных документов:

❖ ГОСТ 7.32–2001 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»;

❖ ГОСТ 2.105–95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам»;

❖ ГОСТ 7.1–2003 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»;

❖ ГОСТ Р 7.0.5–2008 «Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

2. Определение содержания испытаний студентов в виде выполнения и защиты курсовых работ

2.1. Виды деятельности выпускников и соответствующие им задачи профессиональной деятельности

Бакалавр по направлению 09.03.03 Прикладная информатика должен быть подготовлен к следующим видам деятельности и решению типовых задач:

проектная:

- проведение обследования прикладной области в соответствии с профилем подготовки: сбор детальной информации для формализации требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика;
- формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта;
- моделирование прикладных и информационных процессов, описание реализации информационного обеспечения прикладных задач;
- составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы;
- проектирование информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки по видам обеспечения (программное, информационное, организационное, техническое);
- программирование приложений, создание прототипа информационной системы, документирование проектов информационной системы на стадиях жизненного цикла, использование функциональных и технологических стандартов;
- участие в проведении переговоров с заказчиком и выявление его информационных потребностей;
- сбор детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика;
- проведение работ по описанию информационного обеспечения и реализации бизнес-процессов предприятия заказчика;
- участие в техническом и рабочем проектировании компонентов информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки;

- программирование в ходе разработки информационной системы;
- документирование компонентов информационной системы на стадиях жизненного цикла;

производственно-технологическая:

- проведение работ по установке программного обеспечения информационных систем (далее - ИС) и загрузке баз данных;
- настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки;
- ведение технической документации;
- тестирование компонентов ИС по заданным сценариям;
- участие в экспертном тестировании ИС на этапе опытной эксплуатации;
- начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем;
- осуществление технического сопровождения информационных систем в процессе ее эксплуатации; информационное обеспечение прикладных процессов.

2.2. Квалификационные требования (профессиональные функции) студента, необходимые для выполнения каждой из указанных профессиональных задач

Курсовая работа занимает важное место в учебном процессе высшей школы. Ее цель и главное назначение состоит в закреплении навыков проектной деятельности, подготовке студентов к самостоятельному выполнению проекта информационной системы, в овладении начальными навыками исследовательской работы, в развитии творческого потенциала студентов. Основными задачами курсовой работы являются:

- 1) проведение обследования прикладной области в соответствии с заданием на курсовую работу;
- 2) формализация предметной области проекта;
- 3) составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы;
- 4) проектирование программного, информационного, организационного и технического обеспечения информационной системы;
- 5) документирование компонентов информационной системы;
- 6) подготовка студента к выполнению выпускной квалификационной работы

В ходе выполнения студентами курсовой работы формируются следующие знания и навыки:

- а) работы с библиографией: пользования каталогами и справочной литературой, статистическими и инструктивными материалами;
- б) разработки плана работы;
- в) понимания и грамотного написания введения к работе;
- г) методики и стиля изложения материалов работы;
- д) редакционного оформления работы в соответствии с общеустановленными требованиями;
- е) написания заключения, уяснения его назначения в работе;
- ж) составления списка использованной литературы;
- и) назначения приложений и их оформление.

Овладение этими знаниями должно происходить постепенно, от курса к курсу, от предыдущей работы к каждой последующей круг требований должен расширяться, а их уровень возрастать.

3. Организация выполнения курсовой работы

3.1. Цель и задачи курсовой работы

Основная цель выполнения курсовой работы состоит в повышении уровня усвоения учебной дисциплины, в формировании у обучающихся навыков самостоятельной проектной деятельности, в развитии умения работы с научной и справочной литературой, в овладении

элементами грамотного изложения материала по теме курсовой работы.

Выполнение курсовой работы включает следующие этапы:

- ознакомление с основными требованиями, предъявляемыми к курсовым работам;
- выбор и закрепление темы курсовой работы;
- составление плана и согласование его с руководителем курсовой работы;
- подбор и изучение литературных источников, нормативных актов, материалов правоприменительной практики, иных документов по теме курсовой работы;
- написание и оформление курсовой работы;
- подготовка курсовой работы к защите;
- защита курсовой работы.

Курсовая работа должна быть выполнена в сроки, предусмотренные учебным планом.

Курсовая работа должна:

— быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития информационных систем и технологий;

— представлять самостоятельный проект информационной системы для заданной предметной области, показывать способности студента теоретически осмысливать практические проблемы и формулировать на основе анализа соответствующие выводы и предложения.

За обоснованность выводов, предложений, и истинность изложенных фактов, представленных в курсовой работе, ответственность несет выпускник — автор работы.

3.2. Выбор темы, назначение руководителя курсовой работы

При выборе темы курсовой работы, необходимо руководствоваться как собственным интересом к той или иной теме, так и потребностями современной науки и практики.

Примерная тематика курсовых работ, рекомендуемых студентам, разрабатывается и утверждается кафедрой.

Студентам предоставляется право выбора темы курсовой работы.

Тема курсовой работы может быть также предложена студентом самостоятельно, исходя из его интересов и существующего перечня, или предложена руководителем.

Для подготовки курсовой работы студенту назначается руководитель.

Руководителями курсовых работ могут назначаться профессора, доценты и другие квалифицированные специалисты в заявленной тематике.

Функции руководителя курсовой работы:

— практическая помощь студенту в выборе темы курсовой работы, разработке плана и графика ее выполнения;

— разъяснение цели и задачи работы;

— рекомендации по выбору литературы и фактического материала;

— предупреждение о необходимости соблюдения этических норм и правил в части заимствования авторских текстов и соответствующих правил цитирования;

— систематический контроль хода выполнения курсовой работы в соответствии с разработанным планом;

— консультации по содержанию работы;

— оценка качества выполнения курсовой работы в соответствии с предъявляемыми требованиями;

— написание отзыва по курсовой работе.

Студент обязан выполнять все указания руководителя.

4. Требования к курсовой работе

4.1. Структура и содержание курсовой работы

Курсовая работа должна содержать следующие элементы:

Титульный лист.

Задание на курсовую работу.

Лист оглавления.

Введение, в котором обосновывается актуальность выбранной темы, т.е. предметной области и выбранной технологии и инструментального средства проектирования

1. Предпроектный анализ объекта автоматизации:

- описание предметной области, например, бизнес-процессов, протекающих в предметной области;
- описание информационных потоков;
- описание процессов обработки информации, управления и т. п., требующих автоматизации;
- обзор существующих программных продуктов, выполняющих аналогичные функции.

Их достоинства и недостатки. Сравнение, классификация;

- обоснование необходимости разработки.

2. Функциональное проектирование информационной системы:

- разработка концепции построения информационной системы;
- разработка требований к информационной системе;
- разработка глоссария проекта. Глоссарий проекта должен иметь вид таблицы и храниться в отдельном файле.

- проектирование диаграммы вариантов использования. На диаграммах вариантов использования каждое действующее лицо (actor) и вариант использования должны сопровождаться описанием. Эти описания должны быть составлены на русском языке. Описание действующего лица должно коротко (в одну-две строки) сообщать о роли данного лица. Описание варианта использования должно включать в себя пояснение, предусловие, потоки событий (основной и альтернативные, если таковые есть) и постусловие. Описания представляют собой либо присоединенные текстовые файлы, либо текст, введенный в поле Documentation спецификации соответствующего элемента диаграммы. Диаграммы взаимодействия, соответствующие потокам событий вариантов использования, должны содержать необходимые пояснения.

- разработка функциональной структуры информационной системы;
- выбор архитектуры построения информационной системы.

3. Техническое проектирование включает следующее:

- выбор аппаратной платформы информационной системы;
- выбор технических средств обработки информации;
- проектирование средств коммуникации и обмена информацией

4. Проектирование информационного обеспечения:

- создать иерархию классов системы;
- разместить классы по пакетам (использовать деление: пользовательский интерфейс – управление – данные; или другое в зависимости от постановки задачи);
- связать объекты с классами, сообщения на диаграммах взаимодействия – с операциями;
- каждый класс снабдить описанием, которое должно включать в себя краткое описание (ответственность класса), описание атрибутов в виде таблицы (имя, описание, тип), таблицу с описанием операций (имя, описание, сигнатура);
- для классов указать стереотипы;
- построить диаграммы классов системы, отображающие связи между классами;
- для описания поведения экземпляров отдельных классов построить диаграммы состояний;
- разработать (если это требуется вариантом задания) схему базы данных и отобразить ее на диаграмме «сущность – связь».

5. Программная реализация основных функциональных модулей системы:

- разработка пользовательских интерфейсов;
- при реализации системы необходимо построить диаграммы компонентов для каждого пакета и для системы в целом.

- разработать диаграмму размещения, показывающую расположение компонентов в распределенном приложении.
- описание назначения и функций программ, режимов работы;
- описание категорий пользователей программы, разграничения прав доступа и разделение привилегий.

Заклучение должно содержать оценку полученных результатов и изложение основных направлений дальнейшего совершенствования проекта для данного элемента ЭИС

Список использованной литературы.

Приложения

Оформление списка использованных источников

Ссылки на литературные и статистические источники указываются порядковым номером в квадратных скобках согласно пронумерованному списку использованной литературы с уточнением конкретных страниц источника, на которых размещены материалы рассматриваемой проблематики.

В списке использованных источников вначале указываются нормативно-правовые документы (в соответствии с иерархией нормативных правовых актов), затем в алфавитном порядке по фамилиям авторов или заглавий учебники, учебные пособия, монографии, далее статьи из периодических изданий. Последними в списке использованных источников указываются интернет-ресурсы.

Описание каждого источника начинается с красной строки.

4.2. Требования к оформлению курсовой работы

Объем курсовой работы должен быть не менее 20 и не более 35 печатных страниц формата А4 (не включая приложения). Работа оформляется в соответствии с требованиями нормативной документации, указанной в п. 1 настоящего документа.

При наборе на компьютере:

- текст должен быть набран через полуторный интервал;
- шрифт «Times New Roman», кегль 14;
- длина строки составляет 16-17 см, длина текста на странице – 24,5-25 см;
- параметры страницы: левое поле – 30 мм, правое поле – 15 мм, верхнее поле – 20 мм, нижнее поле – 20 мм;
- отступы в начале абзаца 1.25, интервал перед и после абзацев равен нулю.

Страницы курсовой работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Главы работы должны иметь порядковую нумерацию и обозначаться арабскими цифрами без точки. Параграфы должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждой главы. Номер параграфа включает номер главы и порядковый номер параграфа, разделенные точкой, например 1.1, 1.2, 1.3, и т.д. После последней цифры и нумерации и в конце названия главы или параграфа точка не ставится.

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в работе.

Все цитаты, факты, цифровые данные и т. п. в курсовой работе должны сопровождаться ссылкой на источник с полными выходными данными (Ф.И.О. автора, название книги, статьи, год и место издания публикации, порядковый номер страницы). Ссылки в тексте имеют либо сквозную нумерацию в виде надстрочного индекса и в этом случае выходные данные располагаются внизу страницы, либо представлены в скобках внутри текста – номера источника в списке литературы и номер страницы. Список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1–2003 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Биб-

лиографическое описание. Общие требования и правила составления», ГОСТ Р 7.0.5 – 2008 «Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, И, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

4.3. Примерная тематика курсовых работ

1. Проектирование информационной системы для решения задачи «Учет расхода ГСМ машиной по маркам топлива за период» с применением программного средства «1С Предприятие 8.3»

2. Проектирование информационной системы для решения задачи «Расчет (баланс) обеспеченности рабочей силой по цеху, предприятию за месяц» средствами программного продукта «1С Предприятие 8.3»

3. Проектирование информационной системы для решения задачи «Оперативный учет и анализ брака» с применением программного продукта «1С Предприятие 8.3»

4. Проектирование информационной системы для решения задачи «Контроль выполнения плана поставок готовой продукции и её оплаты» с применением компоненты «1С Предприятие 8.3»

5. Проектирование информационной системы Для решения задачи "Учет движения и контроль запасов инструмента" с использованием программного продукта "1С Предприятие 8.3"

6. «Проектирование информационной системы для решения задачи «Расчет производственной мощности предприятия» средствами языка Python»

7. Проектирование информационной системы для решения задачи «Формирование сведений по работающим (по предприятию за месяц)» с применением программного продукта «1С Предприятие 8.3»

8. Проектирование информационной системы для решения задачи «Формирование портфеля заказов» с использованием программного продукта «1С Предприятие 8.3»

9. Проектирование информационной системы для решения задачи «Расчёт норм производственных запасов сырья и материалов» с применением программных средств «1С Предприятие 8.3»

10. Проектирование информационной системы для решения задачи «Расчёт плановой прибыли» с применением программного средства «1С Предприятие 8.3»

11. Проектирование информационной системы для решения задачи «Анализ потоков информации на объекте управления» с применением программного средства «1С Предприятие 8.3»

12. Проектирование информационной системы для решения задачи «Расчёт плановой прибыли» с применением программного средства «1С Предприятие 8.3»

13. Проектирование информационной системы для решения задачи «Расчет перспективного плана развития предприятия» с применением программного средства «1С Предприятие 8.3»

14. Проектирование информационной системы для решения задачи «Учет банковских операций (по предприятию за сутки, месяц)» с применением программного средства «1С Предприятие 8.3»

15. Проектирование информационной системы для решения задачи «Расчет потребности в транспортных средствах и таре для отгрузки продукции» с применением программного средства «1С Предприятие 8.3»

16. Проектирование информационной системы для решения задачи «Учет банковских операций (по предприятию за сутки, месяц)» с применением программного средства «1С Предприятие 8.3»

17. Проектирование информационной системы для решения задачи «Учет численности и состава работников предприятия» с применением программного средства «1С Предприятие 8.3»

18. Проектирование информационной системы для решения задачи «Расчет лимитов материалов (по цеху на квартал, месяц)» с применением программного средства «1С Предприятие 8.3»

19. Проектирование информационной системы для решения задачи «Расчет специфицированной потребности в комплектующих изделиях на товарный выпуск (по предприятию на плановый период)» с применением программного средства «1С Предприятие 8.3»

20. Проектирование информационной системы для решения задачи «Учет личного состава работающих (по цеху, предприятию)» с применением программного средства «1С Предприятие 8.3»

5. Защита курсовой работы

К защите курсовой работы студент готовит доклад длительностью 7-10 минут с возможным использованием мультимедийного оборудования (презентация в формате Power-Point).

В докладе необходимо отразить актуальность темы, цель и задачи исследования, а также изложить полученные результаты в обобщенном виде, указать их значимость.

Особое внимание необходимо уделить проблемным вопросам темы, предложенным мероприятиям по решению данных проблем, а также обоснованию их эффективности.

Решение о допуске курсовой работы к защите принимает руководитель. Работа не может быть допущена до защиты в следующих случаях:

- работа выполнена без использования и анализа специальной литературы;
- работа выполнена не самостоятельно, путем списывания, с нарушением авторских прав;

- работа не раскрывает содержание темы;
- работа имеет значительное количество грамматических и стилистических ошибок;
- работа имеет иные грубые нарушения в изложении и оформлении курсовой работы.

Дата защиты курсовой работы устанавливается учебным расписанием.

Защита курсовой работы принимает руководитель работы.

При определении оценки в качестве положений, заслуженных повышенной оценки, следует учитывать:

- культуру письменного оформления курсовой работы, соблюдение всех требований к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения;

- актуальность и степень разработанности темы;

- соответствие выполненной работы поставленным целям и задачам;

- уровень овладения технологией проектирования информационных систем;

- самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах;

- обоснованность и аргументированность основных положений, обобщений, выводов, рекомендаций;

- прогнозирование путей решения поставленных проблем;

- грамотный стиль изложения;

- свободное владение материалом.

Оценка может быть снижена по следующим основаниям:

- использование устаревшего материала;
- отсутствие ответов или неверные ответы на вопросы;
- в иных случаях, когда руководитель установит, что содержание работы и (или) ее защита заслуживают пониженной оценки.

Оценки за курсовую работу выставляются в учебную ведомость и сдаются в деканат филиала ННГУ.

Образец оформления титульного листа курсовой работы

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»

_____ филиал

Направление подготовки: «Прикладная информатика»
Профиль подготовки: «Прикладная информатика в экономике и управлении»

**КУРСОВАЯ РАБОТА
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»
НА ТЕМУ**

(наименование темы)

Выполнил(а) студент(ка)
_____ курса _____ формы обучения
группы _____

ФИО (полностью), подпись

Руководитель:

уч. степень, уч. звание ФИО руководителя

подпись

Работа защищена с оценкой

дата

Автор (ы) _____ к.э.н., доцент Салмин П.С., к.ф.-м.н. Голубева Е.А.

Методические рекомендации по выполнению курсовой работы одобрены на заседании объединенной методической комиссии ИОО и филиалов университета, протокол №11 от 11.03.2020.