

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шамсутдинов Рустам Саидович
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 01.03.2024 18:12:13
Уникальный программный идентификатор:
084431041bf624ef36a46b0c0e229fcaadb77eb9

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Альметьевский филиал

«МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ»

Методические указания по написанию курсовых работ
для направления подготовки

09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Альметьевск 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. Этапы подготовки и написания курсовой работы	4
1.1. Выбор темы курсовой работы	4
1.2. Подбор литературы и первоначальное ознакомление с ней.....	5
1.3. Структура курсовой работы	6
2. Оформление печатного текста.....	9
3. Порядок защиты курсовой работы.....	13
4. Процедура защиты курсовой работы	13
5. Критерии оценки курсовой работы.....	14

ВВЕДЕНИЕ

Курсовая работа – это комплексное, учебно-научное исследование по определенной проблеме дисциплины, цель написания которой состоит в том, чтобы обучающийся расширил и углубил свои знания в изучаемой области, выработал умение самостоятельно разрабатывать конкретную проблему курса. В процессе работы над ней обучающийся, в ходе освоения необходимых компетенций, развивает навыки научно-исследовательской работы, творческого осмысления соответствующих источников, а также учится:

- систематизировать и закреплять теоретические знания, полученные при аудиторном и самостоятельном изучении дисциплины, приобретать навыки работы со специальной литературой, статистическими материалами;

- развивать способность четко, полно, в логической последовательности, грамотно (в письменной форме) излагать свои мысли при стратегическом анализе и критической оценке результатов разработок в доступном виде;

- аргументировать и обобщать выдвигаемые тезисы и предложения для разработки корпоративной стратегии и решения стратегических задач.

1. Этапы подготовки и написания курсовой работы

Для правильного и эффективного использования времени, выделенного на подготовку курсовой работы, студенты должны четко знать порядок и этапы работы:

1. Выбор темы курсовой работы.
2. Утверждение темы курсовой работы, знакомство с научным руководителем.
3. Подбор литературы и первоначальное ознакомление с ней.
4. Составление плана по основной и специальной части.
5. Написание рабочего варианта текста курсовой работы согласно утвержденным с руководителем срокам.
6. Предоставление рабочего варианта научному руководителю и совместное обсуждение работы, внесение изменений и уточнений в работу.
7. Работа над заключительной частью, составление конкретных выводов и предложений, обсуждение с руководителем итогов и результатов исследования.
8. Окончательное оформление работы в соответствии со стандартами и установленными требованиями к оформлению и содержанию.
9. Сдача окончательного варианта работы научному руководителю.
10. Составление тезисов для выступления по защите курсовой работы (5-7 минут)
11. Защита и оценка курсовой работы.

1.1. Выбор темы курсовой работы

Студенту предоставляется право выбора темы самостоятельно с учетом ее актуальности, целесообразности ее разработки. Тематика курсовых работ предлагается кафедрой. Студенты, выбирая тему, исходят из собственного

научного интереса и уровня подготовки, возможностью преемственности с выпускной квалификационной работой. Название темы и предварительный план ее изложения могут быть скорректированы после обсуждения с научным руководителем. По вопросам, возникающим в процессе написания работы обращаться к научному руководителю.

1.2. Подбор литературы и первоначальное ознакомление с ней

Выбрав тему, необходимо определить перечень необходимой литературы и ознакомиться с ней для составления плана курсовой работы и получения общего представления о ее содержании. Для этого следует использовать, библиографические указатели новых поступлений, учебные пособия новейших изданий, содержащиеся в электронной библиотечной системе, затем необходимо изучить статьи из газет и журналов, монографии по выбранной теме. Изучение периодической литературы следует начинать с работ, опубликованных в последние годы и наиболее полно раскрывающих вопросы выбранной темы, а затем уже переходить к ранним изданиям. Таким образом, можно проследить характер постановки и решения определенной проблемы различными авторами, ознакомиться с аргументацией их выводов и обобщений с тем, чтобы на основе анализа, систематизирования, осмысления полученного материала выяснить современное состояние вопроса.

При изучении литературы можно делать выписки основных положений, теоретических выводов, определений и т.п. с указанием источника и страницы, с тем, чтобы сделать на них ссылки. Записи лучше вести на отдельных листах. Это в дальнейшем облегчит классификацию и систематизацию полученной информации.

Возможно использование электронных документов, однако необходимо проверять достоверность такой информации.

Изменения и уточнения могут производиться на любом этапе подготовки курсовой работы по необходимости.

Каждому обучающемуся назначается научный руководитель, который непосредственно управляет процессом подготовки курсовой работы. В обязанности научного руководителя входят:

- помощь в составлении и утверждении плана курсовой работы;
- помощь в определении цели, задач работы;
- оказание помощи студенту при подборе литературы, фактического материала;
- консультации и помощь по содержанию, стилю написания и оформлению работы;
- контроль над сроками выполнения работы.

Студент регулярно встречается с руководителем. Написание курсовой работы – процесс сотворчества студента и научного руководителя.

При необходимости к проведению консультаций могут привлекаться преподаватели других кафедр, аспиранты, специалисты предприятий.

1.3. Структура курсовой работы

Согласно утвержденным стандартам курсовая работа магистра имеет следующую структуру:

- **титульный лист**

Титульным листом является первая страница работы. Он не нумеруется

- **содержание** включает все структурные составляющие курсовой работы: введение, основная часть, заключение, список использованной литературы и приложения.

Название заголовков и параграфов в содержании перечисляются в той же последовательности и в тех же формулировках, как и в тексте. При этом слово «глава» и значок «§» не приводится. Достаточно указания номера соответствующей части работы. Обязательно указываются страницы, с которых начинаются все пункты плана. Заголовки глав и параграфов не должны

сливаться с цифрами, указывающими страницы размещения соответствующих частей.

Каждый раздел или глава раскрывает тот или иной аспект заявленной темы и должна завершиться обобщающими выводами, которые не должны носить декларативный характер.

Как правило, основная часть состоит из теоретического и практического разделов.

Все разделы и подразделы должны быть примерно соразмерны друг другу как по структурному делению, так и по объему. Объем основной части обычно составляет 75-80% от общего объема работы. Общий объем курсовой работы 20-30 страниц печатного текста, выполненного через 1,5 межстрочных интервала.

– заключение

Важным и сложным элементом курсовой работы является заключение. Заключение – это последовательное, логически стройное изложение полученных итогов. В нем должны быть:

- итоговые выводы по решению всех задач, поставленных во ведении;
- практическая значимость и рекомендации;

Рекомендации – это научные выводы из исследования, должны вытекать из текста курсовой работы. Примерный объем заключения от 5 до 10% работы.

Библиографические ссылки:

Библиографическая ссылка – это совокупность библиографических сведений о цитируемом, рассматриваемом или упоминаемом в тексте документа.

Внутритекстовые ссылки. При указании в основном тексте, в том числе и на страницу источника, номер данной страницы заключается в квадратную скобку. Например: [24, С.44], что означает: 24 источник, 44 страница.

Подстрочные ссылки на источники используют в тексте курсовой работы, когда ссылки нужны по ходу чтения, а внутри текста их разместить невозможно

или нежелательно, чтобы не усложнять чтения и не затруднять поиски при наведении справки.

Например: В тексте:

Речевой период, который некоторые называют синтаксической конструкцией, создается по принципу кругообразно замыкающихся и ритмически организованных частей.*

– **библиографический список** (список использованной литературы)

Использованные в процессе написания курсовой работы литературные источники указываются в конце работы перед приложением.

Литературные источники располагаются в алфавитном порядке (авторов или названий).

Все литературные источники должны быть пронумерованы арабскими цифрами (сквозная нумерация по всему списку литературы).

– **приложение**

В приложение помещаются материалы, дополняющие текст документа. Например, модели, выполненные с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, CASE-средств и т.д.

Приложения помещаются после списка использованной литературы. Каждое приложение последовательно нумеруется арабскими цифрами.

Каждое приложение начинается с новой страницы. В верхнем правом углу страницы указывается слово «Приложение» и ставится его порядковый номер (например, «Приложение 1»). Каждое приложение должно иметь заголовок, который ставится на следующей строке после слова «Приложение», и этот заголовок центруется относительно текста.

Если документы имеют большой формат, они должны быть сложены по формату А4. При этом одна страница такой нестандартной величины нумеруется как одна страница приложения (без учета ее сложения).

Сокращения

Сокращения в тексте не допускаются, кроме общепринятых.

2. Оформление печатного текста

Текст работы должен быть набран на компьютере шрифтом Times New Roman размером 14 пт (при оформлении текста с использованием текстового процессора Microsoft Word). Шрифт, используемый в иллюстративном материале (таблицы, графики, диаграммы и т.п.), при необходимости может быть меньше, но не менее 10 пт.

Межстрочный интервал в основном тексте - полуторный. В иллюстративном материале межстрочный интервал может быть одинарным.

Поля страницы должны быть:

- левое поле - 30 мм;
- правое поле - 10 мм;
- верхнее и нижнее поле - 20 мм.

Каждый абзац должен начинаться с красной строки. Отступ абзаца - 12,5 мм от левой границы текста.

Каждая глава работы должна начинаться с новой страницы. Параграфы следуют друг за другом без вынесения нового параграфа на новую страницу. Не допускается начинать новый параграф внизу страницы, если после заголовка параграфа на странице остается три-четыре строки основного текста. В этом случае параграф необходимо начать с новой страницы.

Заголовки глав, а также заголовки введения, заключения, содержания и списка использованной литературы должны быть напечатаны прописными буквами и располагаться посередине строки. Заголовки параграфов начинаются с прописной буквы, последующие буквы - строчные. Заголовки параграфов должны быть расположенными посередине строки.

Главы нумеруются арабскими цифрами (1,2,3). Слово «Глава» не пишется. Параграфы нумеруются арабскими цифрами в пределах главы (1.1, 1.2, 1.3, и т.п.). После цифры ставится точка и пишется соответствующий заголовок. Точка в конце заголовков (глав, разделов, параграфов) не ставится.

Допускается выделение заголовков глав, параграфов, разделов жирным шрифтом. Не допускается использование подчеркивания в заголовках, использование двух и более типов выделения в заголовках (например, курсив и жирный шрифт, курсив и другой цвет, отличный от основного текста), перенос слов в заголовках глав и параграфов, а также использование в тексте курсовой работы нестандартных символов, в заголовках применение сокращений.

В тексте курсовой работы сокращения терминов допустимы только после введения содержательного определения данного термина.

Все страницы курсовой работы (кроме приложений) должны быть пронумерованы, начиная с «Введения», которое нумеруется цифрой 3. Номера страниц располагаются в верхнем правом углу страницы.

Иллюстративный материал (таблицы, графики, рисунки, формулы, схемы и т.д.) включается в курсовую работу с целью наглядности аргументации и обоснования выводов, полученных студентом. Таким образом, в основной части курсовой работы помещается только тот материал, который способствует лучшему обоснованию выводов, полученных студентом.

Оформление таблиц

Таблицы, отчетные формы и другой фактический материал, который представляет собой исходные данные, на основании которого производилось исследование, в основной текст работы не включаются, но могут быть вынесены в приложение. Графики и диаграммы, построенные на основе исходных фактических данных, рекомендуется включать непосредственно в основной текст работы.

Весь иллюстративный материал должен, по возможности, помещаться непосредственно после первого его упоминания в тексте.

В графах таблицы не допускается оставлять свободные места. Если соответствующие данные отсутствуют, в графе проставляется прочерк.

При необходимости таблицу можно переносить на другую страницу. В этом случае применяется следующий вариант оформления. Заголовки столбцов (или строк) таблицы пронумеровываются, и на следующей странице не повторяется текст заголовков, а проставляется только соответствующий номер столбца (строки). Над продолжением таблицы сверху печатаются слова «Продолжение таблицы 2.3.1». Название таблицы на новой странице не повторяется. Пример оформления таблицы с нумерацией заголовков приведен на рис. 1.

Не допускается начинать таблицу внизу страницы, если после названия таблицы остается только заголовочная часть, либо заголовочная часть плюс одна - две строки содержания, а основная часть таблицы при этом оказывается на следующем листе.

Не допускается также перенос таблицы на следующую страницу, если на следующую страницу переносятся одна - две строки содержания таблицы. В этом случае следует либо несколько уменьшить размер шрифта, используемый в таблице, чтобы таблица поместилась целиком на предыдущем листе; либо немного увеличить интервалы между строками таблицы, чтобы таблица располагалась на страницах более равномерно.

Таблица 2.3.1.

Платежи по ипотечному кредиту, предоставленному на 10 лет
под 10 процентов годовых (в долларах США)

Стоимость жилья	Авансовый платёж	Сумма кредита	Ежемесячные платежи	Необходимый минимальный семейный доход
40000	12000	28000	370,02	925
50000	15000	35000	462,53	1156
70000	21000	45000	647,54	1619

Рис. 1. Оформление таблицы

Оформление рисунков

К рисункам относятся рисунки, схемы, диаграммы, графики и т.д. Если таблица или рисунок по объему занимают более одной страницы текста, то их необходимо вынести в приложение к работе. Пример оформления представлен на рис. 2.

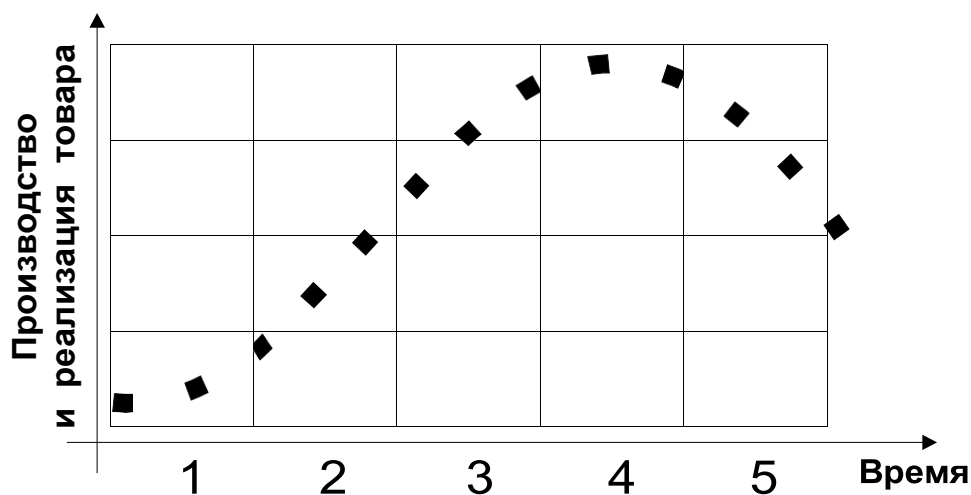


Рис. 2. Жизненный цикл товара

Где:

- «1» - Разработка товара;
- «2» - Выведение товара на рынок;
- «3» - Рост объемов производства и продаж;
- «4» - Зрелость товара;
- «5» - Спад.

Размещение рисунков в курсовой работе такое же, как и для другого иллюстративного материала, то есть либо сразу же после ссылки на него, либо на ближайшей к этой ссылке странице. Рисунки следует размещать в тексте так, чтобы их можно было рассматривать без поворота работы.

Все рисунки должны быть пронумерованы в пределах параграфа арабскими цифрами [(«Рис. 2.1.1»)]. Непосредственно за обозначением

нумерации рисунка следует содержательный заголовок. Номер рисунка и заголовок размещаются внизу рисунка, по центру относительно рисунка.

Работа сдается на кафедру, регистрируется, должна быть сшита или сброшюрована.

3. Порядок защиты курсовой работы

На защиту предоставляется полностью оформленная работа за неделю до защиты. Подготовку к защите организует научный руководитель. Ориентиром в подготовке к защите курсовой работы являются замечания научного руководителя.

Студент составляет текст своего выступления. Желательно подготовить иллюстративный материал.

4. Процедура защиты курсовой работы

Процедура защиты курсовой работы включает следующие этапы:

1. Сообщение студента о содержании работы, ее результатах, выводах и предложениях (5 – 7 мин.).
2. Вопросы к студенту и ответы на них.
3. По итогам защиты ставится оценка.

Выступление должно быть логически стройным и убедительным, кратким. Студенту надо быть готовым к полемике, научно обосновать свою точку зрения, аргументировано доказать свои положения и опровергать суждения с которыми не согласен. Ответы оппонентам должны быть даны в корректной форме.

5. Критерии оценки курсовой работы

Оценка дается согласно положению о модульно-рейтинговой системе.

Критерии оценки уровня усвоения знаний, умений и навыков

по результатам написания курсовой работы

Характеристика ответа	Рубежные баллы	Оценка	Уровень сформированности и компетенций
<p>Демонстрирует глубокие знания теоретической части. Умеет применять полученные знания при практическом построении моделей с помощью структурного и объектно-ориентированного подходов. Умеет использовать инструментальные CASE-средства для построения моделей. Студент творчески подошел к написанию курсовой работы. Курсовая работа оформлена в соответствии с методическими указаниями по курсовой работе. Способен проводить обследование предметной области, формировать требования, проводить оценку трудоемкости разработки ИС, готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.</p>	100-96	5+	Повышенный уровень сформированности компетенций
<p>Демонстрирует глубокие знания теоретической части. Умеет применять</p>	95-91	5	

<p>полученные знания при практическом построении моделей с помощью структурного и объектно-ориентированного подходов. Умеет использовать инструментальные CASE-средства для построения моделей. Студент творчески подошел к написанию курсовой работы.</p> <p>Курсовая работа оформлена в соответствии с методическими указаниями по курсовой работе</p> <p>Способен проводить обследование предметной области, формировать требования, проводить оценку трудоемкости разработки ИС, готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.</p>			
<p>Демонстрирует глубокие знания теоретической части. Умеет применять полученные знания при практическом построении моделей с помощью структурного и объектно-ориентированного подходов. Умеет использовать инструментальные CASE-средства для построения моделей. Студент творчески подошел к написанию курсовой работы.</p> <p>Курсовая работа оформлена в соответствии с методическими указаниями по курсовой работе.</p> <p>В ответах на дополнительные вопросы допущены недочеты, исправленные студентом с помощью наводящих вопросов преподавателя.</p> <p>Курсовая работа оформлена в соответствии с</p>	<p>90-86</p>	<p>5-</p>	

<p>требованиям. Способен проводить обследование предметной области, формировать требования, проводить оценку трудоемкости разработки ИС, готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.</p>			
<p>Демонстрирует глубокие знания теоретической части. Умеет применять полученные знания при практическом построении моделей с помощью структурного и объектно-ориентированного подходов. Умеет использовать инструментальные CASE-средства для построения моделей. В построенных моделях могут быть допущены отдельные неточности или незначительные ошибки. Курсовая работа оформлена в соответствии с требованиями. Способен готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.</p>	85-81	4+	Базовый уровень сформированности компетенций
<p>Демонстрирует достаточные теоретические и практические знания. Умеет применять полученные знания при практическом построении моделей с помощью структурного и объектно-ориентированного подходов. Умеет использовать инструментальные CASE-средства для построения моделей. Ответы на</p>	80-76	4	

<p>дополнительные вопросы логичны, изложены в терминах науки, однако в них допущены неточности. Курсовая работа оформлена в соответствии с требованиям. Способен проводить обследование предметной области, формировать требования, проводить оценку трудоемкости разработки ИС, готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.</p>			
<p>Демонстрирует достаточные теоретические и практические знания. Работа выполнена без существенных ошибок. Ответы на дополнительные вопросы логичны, изложены в терминах науки. Однако в них допущены незначительные ошибки. В работе встречаются отдельные незначительные ошибки. Способен проводить обследование предметной области, формировать требования, проводить оценку трудоемкости разработки ИС, готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.</p>	<p>75-71</p>	<p>4-</p>	

<p>Демонстрирует определенные знания, но не усвоил детали, допускает неточности, логическую последовательность, ошибки в курсовой работе. Допущены неточности в оформлении курсовой работы. Частично способен проводить обследование предметной области, формировать требования, проводить оценку трудоемкости разработки ИС, готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.</p>	<p>70-66</p>	<p>3+</p>	<p>Пороговый уровень сформированности компетенций</p>
<p>Даны неполные ответы на вопросы по курсовой работе. Встречаются незначительные ошибки по тексту, в моделях. Допущены неточности в оформлении курсовой работы. Частично способен. Способен проводить обследование предметной области, формировать требования, проводить оценку трудоемкости разработки ИС, готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.</p>	<p>65-61</p>	<p>3</p>	

<p>Даны неполные ответы на вопросы по курсовой работе. Присутствует нелогичность изложения. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя. Частично Способен проводить обследование предметной области, формировать требования, проводить оценку трудоемкости разработки ИС, готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.</p>	<p>60</p>	<p>3-</p>	<p>Пороговый уровень сформированности компетенций</p>
<p>Не знает значительную часть теоретического и практического материала, допускает существенные ошибки в моделях или ответах на вопросы. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. Курсовая работа оформлена не в соответствии с требованиями локальных документов. Не способен Способен проводить обследование предметной области, формировать требования, проводить оценку трудоемкости разработки ИС, готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.</p>	<p>Менее 60</p>	<p>2</p>	<p>Уровень сформированности компетенций</p>