

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ И ЗАЩИТЕ
КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА) ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
(Квалификация: программист)

- 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. Общие положения	5
2. Требования к структуре курсового проекта	7
3. Содержание основной части курсового проекта	11
Содержание главы 1. Предпроектное исследование предметной области	11
1.1. Описание предметной области	11
1.2. Постановка задачи	12
1.3. Характеристика инструментальных средств разработки	13
Содержание главы 2. Проектирование и разработка базы данных	14
2.1. Проектирование базы данных	14
2.2. Разработка базы данных и интерфейса	15
2.3. Отладка и тестирование	16
2.4. Руководство администратора базы данных	16
4. Требования к оформлению пояснительной записки курсового проекта	17
5. Порядок защиты курсового проекта	26
6. Критерии оценивания курсового проектирования	30
ПРИЛОЖЕНИЕ	32

ВВЕДЕНИЕ

Курсовой проект является одной из форм учебной деятельности, которая выполняется студентом самостоятельно под руководством преподавателя. Курсовой проект представляет собой учебно-исследовательскую деятельность, требующую от студентов освоения элементов практического исследования. Выполнение курсового проекта направлено на формирование у студентов способности самостоятельно мыслить, анализировать и сопоставлять факты, обобщать и логически излагать материал. В результате выполнения курсового проекта у студентов формируется субъективно новое знание по одной из частных проблем.

В ходе работы над курсовым проектом у студента развивается наблюдательность, студент учится не только находить необходимую информацию, но и корректно ее использовать в своем исследовании, грамотно демонстрировать, как и откуда были получены те или иные сведения, и каково их значение для данного исследования. Курсовой проект способствует формированию у студентов опыта самостоятельного творчества, повышению уровня теоретической и профессиональной подготовки, лучшему усвоению учебного материала.

В процессе работы над проектом студент должен показать практические навыки работы с персональным компьютером, анализировать различные источники литературы, делать обоснованные выводы и предложения.

Во время курсового проектирования студенту необходимо показать умение подбирать и обоснованно использовать научную литературу, понимать логику изложения материала, уметь систематизировать данные, обрабатывать фактический материал, делать обобщения и выводы, увязывать теорию с практикой и современной действительностью.

В результате выполнения курсового проекта студент должен продемонстрировать следующие умения:

- выполнять предпроектное исследование предметной области, в рамках которой ведется разработка базы данных;

- осуществлять анализ требований и проектирование на основе проведенного предпроектного обследования предметной области;
- создавать базы данных в MS SQL Server;
- использовать механизм запросов;
- оформлять документацию по базам данных;
- использовать различные инструментальные средства проектирования, разработки и документирования баз данных.

Методические указания предназначены для оказания помощи студентам в организации работы по написанию курсового проекта.

Студенты выполняют курсовую работу по утверждённой теме в соответствии с заданием и планом-графиком.

1. Общие положения

Курсовой проект способствует закреплению, углублению, обобщению и прикладному применению знаний и умений.

При подготовке курсового проекта необходимо соблюдать принципы академической честности; запрещается использование технологий искусственного интеллекта в целях способствования развития аналитических, концептуальных и практических навыков у студента.

2. Требования к структуре курсового проекта

Курсовой проект включает в себя разработанную базу данных и пояснительную записку с сопроводительными материалами.

Пояснительная записка представляет собой текстовый документ, по существу являющийся отчетом по исследовательской работе. Оформление пояснительной записки должно соответствовать требованиям ГОСТ 7.32. – 2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления», ГОСТ 7.1. – 2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления», ГОСТ 7.82. – 2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления», Единой системы программной документации (ЕСПД).

Объем пояснительной записки курсового проекта должен быть **не менее 20 страниц**.

Пояснительная записка курсового проекта должна иметь следующую структуру:

Титульный лист установленного образца (Приложение Б);

Отзыв руководителя курсового проекта (Приложение В);

Содержание

- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложение.

Образец содержания представлен в Приложении Г.

Титульный лист курсового проекта должен содержать следующие сведения:

- полное наименование учебного заведения;
- наименование учебной дисциплины, междисциплинарного курса или профессионального модуля, по которому выполняется курсовой проект;
- номер группы;
- тему курсового проекта;
- название вида документа;
- сведения о руководителе (Ф.И.О. преподавателя, подпись);
- сведения об исполнителе (Ф.И.О. студента, подпись);
- оценка за курсовой проект;
- дата защиты курсового проекта;
- год выполнения курсового проекта.

Образец титульного листа представлен в Приложении Б.

Отзыв руководителя курсового проекта в пояснительной записке следует после титульного листа и содержит следующую информацию:

- актуальность темы проекта;
- содержание работы (краткая характеристика);
- положительные стороны работы;
- практическая направленность проекта;
- отрицательные стороны проекта: ошибки, опечатки, неточности и т.д.

Объем отзыва не должен превышать двух страниц. Предпочтительно оформлять отзыв машинописным способом, но допускается и рукописный вариант текста.

Содержание включает введение, наименования всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименования), заключение, список использованных источников и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы в тексте пояснительной записки.

Во введении курсового проекта:

- кратко описывается текущее состояние рассматриваемого вопроса/проблемы до разработки и внедрения программного продукта;
- формулируются цели и задачи проекта;
- обозначаются объект и предмет исследования;
- обозначаются основные методы и источниковая база исследования;
- обосновывается актуальность предлагаемого программного решения;
- описывается основное функциональное назначение разрабатываемого в рамках курсового проектирования программного средства;
- перечисляются инструментальные средства и языки проектирования и разработки программного обеспечения.

Примерный объем введения – 1-2 страницы.

Примечание

Объект исследования – это термин, обозначающий существование в материальном мире явления, независимого от сознания человека, но деятельность которого направлена на его исследование и изучение. Объект является отдельной частью во всем научном познании. Тема проекта всегда тесно связана с объектом исследования.

Предмет исследования – это одна из множества сторон, часть или свойство явления, составной элемент изучаемого объекта. Автору работы важно разобраться и понять, что именно он изучает, какую конкретно характеристику объекта. То есть, ответить на вопрос: «Какой процесс, проблема, закономерность или явление всего объекта рассматривается в работе?».

Пример

Тема курсового проекта: «Разработка и внедрение научно-методического инструментария сетевого обучения студентов учреждений профессионального образования».

Объект исследования: сетевое обучение студентов учреждений профессионального образования.

Предмет исследования: научно-методический инструментарий сетевого обучения.

Примечание

Общенаучные методы исследования делятся на 2 категории:

- 1) теоретические (анализ, синтез, индукция, дедукция, абстрагирование, конкретизация, аналогия, моделирование);
- 2) эмпирические (сравнение, эксперимент, наблюдение, измерение).

В основной части курсового проекта приводят данные, отражающие сущность, методику разработки и основные результаты курсового проектирования. Основная часть, как правило, состоит из двух разделов: в первом разделе содержатся теоретические основы разрабатываемой темы; во втором – представлена практическая часть. Подробное содержание основной части описано в следующем разделе Методических рекомендаций.

В заключении курсового проекта должно быть указано:

- все ли цели курсового проектирования были достигнуты;
- все ли задачи курсового проектирования были выполнены;
- выводы о достоинствах и недостатках разработанного в рамках курсового проектирования программного средства;
- предложения по дальнейшему развитию и усовершенствованию программного средства;
- трудности, возникшие в рамках курсового проектирования и пути их преодоления;
- результаты самостоятельного изучения инструментальных средств, технологий, методик.

Примерный объем заключения – 1-2 страницы.

Список литературы (использованных источников) и интернет-ресурсов должен содержать сведения об источниках, которые использовались или были изучены при подготовке курсового проекта (**не менее 20**).

Учебная и научная литература должна быть **не старше 5 лет**.

Образец оформления списка использованных источников и интернет-ресурсов представлен в Приложении Д.

В приложение выносятся примеры бланков входных и выходных документов; большие диаграммы, схемы и рисунки; таблицы, занимающие больше одного листа; листинг программы, содержащий фрагменты кода программных модулей; слайды презентации к защите курсового проекта. **Объем приложения** (сопроводительных материалов) – **не менее 4 страниц**.

3. Содержание основной части курсового проекта

В основной части пояснительной записки приводят данные, отражающие сущность, методику разработки и основные результаты курсового проектирования.

Основная часть курсового проекта состоит из двух частей:

Глава 1. Предпроектное исследование предметной области

Глава 2. Проектирование и разработка базы данных

Содержание главы 1. Предпроектное исследование предметной области

1.1. Описание предметной области

В реальной работе компании описание предметной области необходимо для согласования содержания и объема работ по автоматизации предприятия заказчика. Источниками информации для этого документа являются:

1. Результаты интервьюирования сотрудников предприятия заказчика
2. Специальная литература, описывающая данную предметную область
3. Сайты компаний, которые работают в данной предметной области
4. Сайты фирм по автоматизации, которые предлагают решения по автоматизации предприятий, работающие в данной предметной области.

В рамках проведения интервью представители заказчика должны ответить на вопросы:

- Кто работает с базой данных?
- Что делают?
- Что необходимо хранить в базе данных?
- Какие события происходят в предметной области?

– Какие отчеты необходимо формировать?

Работа над этим документом проходит обычно в несколько итераций. На основе данного описания предметной области составляется техническое задание на разработку информационной системы. Которое проверяется и подписывается заказчиком. При использовании гибкого управления проектами (Agile) техническое задание может изменяться и в течение работы над проектом.

Описание предметной области должно содержать текстовое описание предметной области, т.е. все необходимые для хранения в информационной системе объекты и происходящие с ними в процессе деятельности события. Это описание должно быть понятно заказчику, т.е. человеку незнакомому с программированием. Поэтому описание должно быть выполнено общепринятым языком, без использования специальных терминов из программирования. При этом необходимо использовать терминологию той предметной области заказчика, автоматизацию которой мы проводим. По содержанию данный текст должен содержать всю необходимую для разработки информационной базы информацию. Данный документ может изменяться в процессе разработки, поэтому на начальном этапе студенты должны предоставить их первоначальный анализ, который далее может быть дополнен. По объему текст должен ориентировочно иметь 2 страницы. По стилистике данное описание предметной области может быть близким к следующему примеру:

Автобусный парк.

Необходимо разработать базу данных для парка автобусов. Расписание автобуса задается.

Есть маршруты автобусов, включающие в себя последовательность остановок. Есть водители, работающие на маршруте, которым нужно выдавать расписание движения по маршруту. Есть пассажиры, которые должны иметь возможность посмотреть расписание автобусов на остановке и прибытие ближайшего автобуса нужного маршрута на заданной остановке

1.2. Постановка задачи

В данном разделе необходимо представить:

- списки категорий пользователей (что соответствует роли пользователя в информационной системе;
- списки решаемых ими задач (функций) и их подробное описание;
- информацию о необходимых отчетах.

В первом приближении отчет представляется в виде таблицы. Для этой таблицы должны быть определены названия колонок отражающее выводимое содержание. Необходимо указать отражает ли отчет состояние на заданный момент или изменения за период.

Приход от клиентов за период

<i>Клиент</i>	<i>Количество</i>	<i>Сумма</i>

Нефункциональные требования – это требования к реализации и требования к надежности. В требованиях к реализации необходимо указать на какой операционной системе должна работать база данных и на каких аппаратных средствах. В требованиях к надежности необходимо указать способы защиты информации в базе данных.

Объем данного раздела может быть в пределах 2 страниц.

1.3. Характеристика инструментальных средств разработки

Характеристика инструментальных средств разработки должно содержать описание преимуществ выбранной системы разработки (MS SQL Server), минимальные или рекомендуемые характеристики аппаратного и программного обеспечения компьютерной системы для обеспечения бесперебойной работы разрабатываемого в рамках курсового проектирования программного средства, а также возможностей по защите информации, которое предоставляет данная платформа.

Вводить тройную нумерацию пунктов (1.4.1, 1.4.2) недопустимо. Рекомендуется оформлять параграф сплошным, логически выстроенным текстом, содержащим следующую информацию (порядок изложения остается на усмотрение студента):

- описание системы управления базами данных (Microsoft SQL Server);
- описание графического пользовательского интерфейса (WPF);
- описание языка программирования C#;
- описание системы/среды программирования (Microsoft Visual Studio);
- описание других программных продуктов, которые используются в процессе курсового проектирования – для создания и оформления пояснительной записки и презентации к защите (Microsoft Word, Microsoft PowerPoint или аналогичные), для обработки графических изображений (при необходимости) и др.

Описание инструментальных средств разработки должно быть кратким.

Содержание главы 2. Проектирование и разработка базы данных

Практическая часть включает в себя следующие подразделы:

2.1. Проектирование базы данных

В данном разделе необходимо провести:

1. Построение инфологической модели. Целью построения этой структуры является выявление и объединение информационных требований пользователя, связей между элементами данных без относительно к их содержанию и среде их хранения.

2. Построение даталогической модели. Для реляционной модели данных даталогическая модель — набор схем отношений, обычно с указанием первичных ключей, а также «связей» между отношениями, представляющих собой внешние ключи.

3. Моделирование бизнес-процессов. Для этого необходимо описать цепочки связанных между собой событий.



Для построения диаграмм воспользуйтесь инструментальными средствами Draw.io, Microsoft Visio, PlantUML.com, Planttext.com, dbdiagrams.com и другими.

2.2. Разработка базы данных и интерфейса

В данном разделе разрабатывается база данных в MS SQL SERVER и приложение WPF для взаимодействия с базой данных. Описываются созданные таблицы, указываются типы данных и ограничения целостности. Для большего удобства данные о таблицах записываются в таблицу,

Например:

Номер столбца	Название	Тип данных	Ограничения целостности
1	Id	Int	PRIMARY KEY
2	ФИО	Varchar(50)	NOT NULL
3	Возраст	Int	

Разрабатываемое приложение должно давать возможность просматривать данные из базы данных, изменять их, удалять и добавлять, а также просматривать результаты запросов. Программа должна учитывать ограничения целостности, заданные в базе данных.

Изложение необходимо сопровождать соответствующими небольшими фрагментами программного кода для демонстрации подключения базы данных к разрабатываемому приложению, манипуляций с данными из базы данных.

2.3. Отладка и тестирование

Раздел содержит примеры ввода в программу как верных, так и ошибочных входных данных с указанием реакции программы, а также процесс нагрузочного тестирования базы данных. Реакцию программы и результат тестирования необходимо оформлять в виде скриншотов.

Результаты проведенной отладки и тестирования программы рекомендуется оформлять в виде таблицы. Достаточно продемонстрировать один контрольный пример, а также реакцию программы на ошибочные действия пользователя.

Пример

В таблице 5 представлены результаты отладки и тестирования программы.

Таблица 5 - Результаты отладки и тестирования программы

№ теста	Входные данные	Вводимое значение	Ожидаемая реакция программы	Фактическая реакция программы	Ошибка выявлена
1	Фамилия	“ ”	Сообщение «Введите фамилию»	На рисунке 10	Нет
2	Фамилия	Иванов	Открытие окна «Учет взносов»	На рисунке 11	Нет

Рисунки, перечисленные в таблице, следует расположить под таблицей.

Также данный параграф должен содержать:

- краткий анализ приведенных в таблице тестовых данных;
- методы отладки, используемые для исправления ошибок;
- выводы о соответствии работы программы функциональным и нефункциональным требованиям, заявленным в параграфе 1.2. Постановка задачи.

2.4. Руководство администратора базы данных

Руководство администратора должно включать в себя последовательные инструкции по решению необходимых задач, иллюстрируемые видом соответствующих окон. Руководство должно содержать следующие пункты:

- установка MS SQL Server;
- инструкция по восстановлению БД;
- установка соответствующих ролей, привилегий и запретов.

4. Требования к оформлению пояснительной записки курсового проекта

4.1. Курсовой проект оформляется в соответствии с российскими национальными и межгосударственными ГОСТами:

ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»;

ГОСТ 7.80-2000 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления»;

ГОСТ 7.82-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов»;

ГОСТ 7.0.12-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила»;

ГОСТ 7.11-2004 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках».

4.2. Курсовой проект должен быть напечатан на стандартных листах бумаги формата А4 белого цвета, на одной стороне (без оборота), через полтора межстрочных интервала (интервал. Перед и После – 0 пт). Шрифт выбирается Times New Roman, чёрного цвета, размер 14. В таблицах – размер шрифта 12, в подстрочных сносках – размер шрифта 10. Подчеркивание слов и выделение их курсивом не допускается.

Текст курсового проекта следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, правое – 10 мм.

Колонтитулы: верхний – 2 см, нижний – 1,25 см. Абзацный отступ («красная строка») – 1,25 см.

4.3. Курсовой проект состоит из следующих структурных элементов: введение, заключение, список использованных источников и интернет-ресурсов, приложение. Слова **ВВЕДЕНИЕ**, **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**, **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ) И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ**, **ПРИЛОЖЕНИЕ** являются заголовками структурных элементов работы. Заголовки структурных элементов следует располагать посередине текстового поля и печатать прописными буквами без кавычек полужирным шрифтом, без подчеркивания и без проставления точки в конце заголовка.

Пример оформления:

ВВЕДЕНИЕ

4.4. Главы курсового проекта должны быть пронумерованы арабскими цифрами в пределах всей работы и записаны с абзацного отступа (выравнивание по центру). После цифры ставится точка и пишется название главы, строчными буквами (кроме первой прописной), полужирным шрифтом.

Заголовки глав выполняют стилем «Заголовок 1». Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Каждую главу следует начинать печатать с новой страницы (после разрыва страницы).

Введение и заключение как главы не нумеруются.

Пример оформления:

Глава 1. Предпроектное исследование предметной области

Параграфы должны иметь нумерацию в пределах каждой главы. Номер параграфа состоит из номера главы и номера параграфа, разделенных точкой. В конце номера параграфа точка не ставится. Заголовки параграфов печатаются строчными буквами (кроме первой прописной) с абзацного

отступа (выравнивание по левому краю), полужирным шрифтом. Заголовки параграфов выполняют стилем «Заголовок 2». Слово «параграф» не пишут.

Пример оформления:

1.1. Обоснование выбора и анализ предметной области

Параграф начинать с нового листа не следует. Если глава содержит только один параграф (что нежелательно), то нумеровать его не нужно.

В курсовом проекте могут быть перечисления (списки). Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждым элементом перечисления следует ставить короткое тире («Ctrl+'-'» (минус на боковой клавиатуре). При необходимости ссылки в тексте отчета на один из элементов перечисления, вместо тире ставят строчные буквы русского алфавита со скобкой, начиная с буквы "а" (за исключением букв е, з, й, о, ч, ъ, ы, ь). Простые перечисления отделяются запятой, сложные – точкой с запятой. При наличии конкретного числа перечислений, а также при дальнейшей детализации перечисления, допускается перед каждым элементом ставить арабские цифры, после которых ставится скобка.

Пример оформления:

Выделяют следующие этапы разработки программы:

- предпроектное исследование предметной области;
- анализ требований и определение спецификаций;
- проектирование программы;
- реализация программы:
 - 1) кодирование алгоритмов;
 - 2) отладка;
 - 3) тестирование;
 - 4) документирование.

4.5. Содержание курсового проекта выполняется по установленному образцу (Приложение Г).

4.6. Графики, схемы, диаграммы располагаются в курсовом проекте непосредственно после текста, имеющего на них ссылку, и выравниваются по центру страницы. Название графиков, схем, диаграмм помещается под ними, пишется без кавычек и содержит слово «Рисунок» без кавычек и указание на порядковый номер рисунка, без знака №. Далее, через тире, следует наименование рисунка. Например: Рисунок 2 – Оформление таблицы. Если наименование рисунка состоит из нескольких строк, то его следует записывать через один межстрочный интервал. Наименование рисунка приводят с прописной буквы без точки в конце. Перенос слов в наименовании графического материала не допускается. Рисунки нумеруются арабскими цифрами, сквозной нумерацией в пределах всей работы (1, 2, 3) либо в пределах каждой главы (1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3). При ссылке необходимо писать слово "рисунок" и его номер, например: "в соответствии с рисунком 2" и т.д.

Пример оформления:

На рисунке 1 представлена диаграмма вариантов использования.

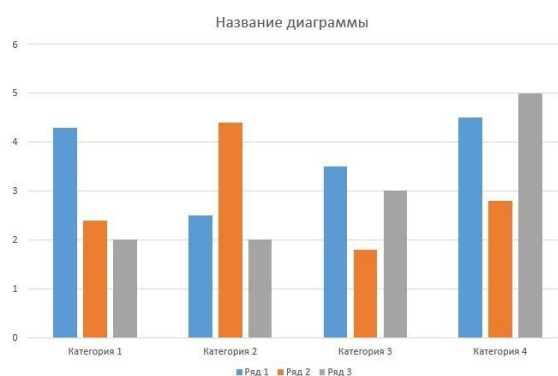


Рисунок 1 – Диаграмма вариантов использования

4.7. Таблицы в курсовом проекте располагаются непосредственно после текста, имеющего на них ссылку. Таблицы выравниваются по центру страницы, нумеруются арабскими цифрами, сквозной нумерацией в пределах всей работы (1, 2, 3) либо в пределах каждой главы (1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3).

Заголовки граф и строк таблицы начинают с прописных букв. Шапку таблицы следует выравнивать по центру.

Наименование (краткое и четкое) следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа, через тире, в следующем формате: Таблица 1 – Наименование таблицы. Наименование таблицы приводят с прописной буквы без точки в конце. Если наименование таблицы занимает две строки и более, то его следует записывать через один межстрочный интервал.

В таблицах необходимо настроить размер шрифта – 12, междустрочный интервал – одинарный (интервал Перед и После – 0 пт).

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом. При переносе таблицы на следующую страницу над ней размещают слова «Продолжение таблицы 1». При этом «шапку» таблицы либо повторяют, либо заменяют номерами граф.

В тексте работы целесообразно располагать таблицы объемом не более одной страницы, таблицы большего объема следует размещать в Приложении.

При ссылке следует печатать слово "таблица" с указанием ее номера.

Пример оформления:

В таблице 2 представлен список некоторых известных систем тестирования, представленных в сети Интернет, и их недостатки.

Таблица 2 – Системы тестирования

Шапка таблицы	Шапка таблицы	Шапка таблицы	Шапка таблицы
Текст ячейки	Текст ячейки	Текст ячейки	Текст ячейки

Пример оформления после разрыва страницы:

Продолжение таблицы 2

Шапка таблицы	Шапка таблицы	Шапка таблицы	Шапка таблицы
Текст ячейки	Текст ячейки	Текст ячейки	Текст ячейки

4.8. Для иллюстрации реализованных в работе технологий программирования, паттернов, методов, подходов необходимо вставлять фрагменты листинга программного кода.

Фрагменты листинга программы в курсовом проекте располагаются непосредственно после текста, имеющего на них ссылку (Образец: В листинге 1 представлена реализация подключения базы данных с помощью технологии ADO.NET Entity Framework). Фрагменты листинга выравниваются по левому краю с абзацным отступом, нумеруются арабскими цифрами, сквозной нумерацией в пределах всей работы (1, 2, 3) либо в пределах каждой главы (1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3). Каждый листинг должен иметь тематический заголовок.

Листинг программы следует оформлять в рамке шрифтом Courier New, размер 10, одинарный междустрочный интервал (интервал Перед и После – 0 пт).

Пример оформления:

В листинге 5 представлено объявление интерфейса INavigationManager.
Листинг 5 – Объявление интерфейса INavigationManager

```
public interface INavigationManager
{
    void Navigate(string navigationKey, object arg = null);
}
```

4.9. Список использованных источников и интернет- ресурсов должен содержать сведения об источниках, которые использовались, при подготовке курсового проекта (не менее 20) и располагаются в следующем порядке:

- законы Российской Федерации (в хронологической последовательности, от наиболее новых к более старым);
- указы Президента Российской Федерации (в хронологической последовательности);
- постановления Правительства Российской Федерации (в хронологической последовательности);
- нормативные акты, инструкции (в хронологической последовательности);

- иные официальные материалы (резолюции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты);
- монографии, учебники, учебные пособия (источники размещаются строго в алфавитном порядке по фамилии автора, в случаях, когда работа выполнена коллективом авторов – в алфавитном порядке по названию работы);
- литература на иностранном языке;
- интернет-ресурсы и материалы судебной практики (перечень использованных в работе источников из сети Интернет должен приводиться с указанием адреса сайта).),

Научная и учебная литература должна быть не старше 5 лет.

Список использованных источников и интернет-ресурсов необходимо оформлять в соответствии с образцом (Приложение Д).

Нумерация источников в списке сквозная.

Следует обратить особое внимание на использование нормативных документов. При написании курсового проекта следует использовать только действующие нормативные документы. Недопустимыми являются ссылки на отмененные или утратившие силу нормативные документы, кроме случаев анализа внесенных изменений или рассмотрения истории развития изучаемого вопроса.

4.10. Приложения не входят в установленный объем курсового проекта, при этом нумерация страниц их охватывает. Приложения включают дополнительные справочные источники, материалы, имеющие вспомогательное значение, например: копии документов, выдержки отчетных материалов, статистические данные, схемы, таблицы, диаграммы, программы, положения и т.п.

Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте отчета. Каждое приложение следует размещать с новой страницы с указанием в центре верхней части страницы слова **"ПРИЛОЖЕНИЕ"**. Приложение

должно иметь заголовок, который записывают с прописной б у к в ы , полужирным шрифтом, отдельной строкой по центру без точки в конце.

Приложения обозначают прописными буквами кириллического алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, 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 кириллического или латинского алфавита допускается обозначать приложения арабскими цифрами (**ПРИЛОЖЕНИЕ №**)

Если в отчете одно приложение, оно обозначается **"ПРИЛОЖЕНИЕ А"**.

Каждое приложение должно иметь ссылку в основном тексте работы.

Заголовок структурного элемента ПРИЛОЖЕНИЕ на первой странице пишется заглавными буквами (выравнивание по центру).

В содержании курсового проекта указывается только название структурного элемента **ПРИЛОЖЕНИЕ**. Отдельные приложения в содержание не выносятся.

Пример оформления:

<p style="text-align: center;">ПРИЛОЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЕ А Дизайн-макет приложения</p>

Если приложение представляет собой отдельный рисунок или таблицу, то оно оформляется в соответствии с требованиями, предъявляемыми к рисункам, таблицам.

Рисунки и таблицы нумеруются в пределах каждого приложения в отдельности. Например: Рисунок А.1 (первый рисунок приложения А), Таблица Б.1 (первая таблица приложения Б).

4.11. Страницы курсового проекта следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы

проставляется по центру нижней части листа без точки шрифтом Times New Roman, кегль 14. Титульный лист считают первой страницей, но номер «1» на титульном листе не ставится (необходимо настроить «Особый колонтитул для первой страницы»). Лист Содержание имеет номер страницы «2».

4.12. При дословном использовании материала для подтверждения важной мысли или существенного положения используется цитирование. При цитировании необходимо соблюдать следующие правила:

текст цитаты заключается в кавычки, и приводится в той грамматической форме, в какой он дан в источнике, с сохранением особенностей авторского написания; цитирование должно быть полным, без произвольного сокращения цитируемого фрагмента и без искажения смысла.

Пропуск слов, предложений, абзацев при цитировании допускается, если не влечет искажение всего фрагмента, и обозначается многоточием, которое ставится на место пропуска; если цитата включается в текст, то первое слово пишется со строчной буквы; если цитата выделяется из основного текста, то ее пишут от левого поля страницы на расстоянии абзацного отступа, при этом каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник.

В случае цитирования необходима ссылка на источник, откуда приводится цитата.

В курсовом проекте (работе) используются ссылки в форме подстрочных сносок, которые оформляются внизу страницы, где расположен текст, например, цитата.

Для этого в конце текста (цитаты) ставится цифра или звездочка, обозначающая порядковый номер сноски на данной странице. Нумерация подстрочных сносок может быть сквозной по всему тексту письменной работы.

Ссылки на главы, рисунки, таблицы должны начинаться со строчной буквы, например, см. рис.2.5., результаты приведены в табл.3.1....

4.13. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме установленных

ГОСТ Р7.0.12-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила».

4.14. Текст курсового проекта должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований.

5. Порядок защиты курсового проекта

После завершения работы над курсовым проектом студент представляет проект руководителю на отзыв. В рамках рецензирования делается вывод о готовности студента к защите курсового проекта.

Отзыв руководителя на курсовой проект включает:

- заключение о соответствии курсового проекта заявленной теме;
- оценку качества выполнения курсового проекта;
- оценку полноты разработки поставленных вопросов, теоретической и практической значимости курсового проекта.

За неделю до защиты курсового проекта студентом представляется **пояснительная записка на бумажном носителе и электронный носитель (флеш-накопитель)**, содержащий:

- пояснительную записку курсового проекта в виде электронного документа – pdf-файла;
- скрипт для создания базы данных;
- архив с исходным кодом разработанного программного обеспечения;
- файлы с запросами к базе данных;
- презентацию к защите курсового проекта.

Защита курсового проекта является открытой и проводится очно в форме выступления студента с подготовленным докладом. В своей речи студент освещает рассмотренные им вопросы, выполненные им задачи, основные теоретические сведения по теме проекта, а также демонстрирует разработанное в рамках курсового проектирования программное обеспечение. Продолжительность доклада – не более 10 минут. После доклада студент отвечает на вопросы преподавателей, присутствующих на защите.

Доклад студента на защите сопровождается презентацией, в которой необходимо отразить:

а) на титульном слайде:

- полное наименование учебного заведения;
- тему курсового проекта;
- Ф.И.О. исполнителя и руководителя;
- год выполнения курсового проекта;

б) на остальных слайдах:

- предмет и объект исследования;
- цель и задачи курсового проекта;
- разработанные схемы;
- разработанных интерфейс для взаимодействия с базой;
- достигнутые в ходе курсового проектирования результаты.

в) на заключительном слайде:

- текст «Спасибо за внимание!».

Слайды презентации не должны быть перегружены информацией: следует отображать тезисы, схемы или иллюстрации, а все необходимые пояснения давать устно. Оформление презентации должно быть выполнено в соответствии со следующими критериями:

1. Стил

- Соблюдайте единый стиль оформления.
- Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации.
- Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны

преобладать над основной информацией (текст, рисунки).

2. Фон

- Для фона выбирайте более холодные тона (синий или зеленый).
- На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов:

один для фона, один для заголовков, один для текста.

- Для фона и текста используйте контрастные цвета.
- Обратите особое внимание на цвет гиперссылок (до и после использования).

3. Анимационные эффекты

- Запрещено использовать любые анимационные эффекты.

4. Содержание информации

- Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
- Используйте короткие слова и предложения.
- Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных.

5. Расположение информации на странице

- Предпочтительно горизонтальное расположение информации.
- Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

6. Шрифты

- Для заголовков – не менее 24.
- Для информации – не менее 18.
- Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния.
- Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.
- Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание.
- Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).

7. Способы выделения информации

Следует использовать:

- рамки, границы, заливку;
- разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки;
- рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.

8. Объем информации

- Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений.

- Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.

9. Виды слайдов

Для обеспечения разнообразия (не нарушая единства выбранного стиля) следует использовать разные виды слайдов:

- с текстом;
- с таблицами;
- с диаграммами;
- с изображениями.

Курсовой проект оценивается по пятибалльной системе.

6. Критерии оценивания курсового проектирования

При выставлении оценки за курсовой проект будут учитываться следующие требования:

1. Соблюдение сроков выполнения курсового проектирования в течение семестра;
2. Качество оформления документации и ее содержание. Будут учитываться:
 - степень разработки темы;
 - полнота охвата научной литературы;
 - творческий подход к процессу курсового проектирования;
 - правильность и научная обоснованность выводов.
3. Соответствие выбранных технологий и инструментов и предъявляемых технологий;
4. Реализация полного функционала в приложении.

Первое требование считается полностью выполненным, если студент демонстрировал текущий прогресс по работе над курсовым проектом в соответствии с календарным графиком и не задерживал сроки выполнения.

Второе требование считается полностью выполненным, если в документации отсутствуют недочеты в оформлении, структура и содержание пояснительной записки соответствует структуре и содержанию, заявленным в методических рекомендациях, подробно описано исследование и разработка.

Третье требование считается полностью выполненным, если использованные инструментальные средства и выбранные технологии соответствуют технологиям, описанным в методических рекомендациях.

Четвертое требование считается полностью выполненным, если в разработанном приложении реализован и работает весь функционал, предъявляемый к курсовому проекту.

-Оценка «отлично» выставляется студенту при соблюдении всех требований, во время защиты студент показал умение кратко, доступно (ясно)

представить результаты исследования, адекватно ответить на поставленные вопросы

-Оценка «хорошо» выставляется при соблюдении трех требований, а также во время защиты студент показал умение кратко, доступно (ясно) представить результаты исследования, адекватно ответить на поставленные вопросы. ИЛИ: соблюдены все требования к курсовому проекту, во время защиты студент показал умение кратко, доступно (ясно) представить результаты исследования, однако затруднялся отвечать на поставленные вопросы.

-оценка «удовлетворительно» ставится, если студент выполнил большую часть требований, время защиты студент показал слабую ориентацию в исследуемой теме, затруднялся отвечать на поставленные вопросы.

-оценка «неудовлетворительно» выставляется, если выполнено меньше половины работы, студент не допущен к защите.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Примерные темы курсовых проектов

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

1. Автоматизация мониторинга ИТ-инфраструктуры предприятия.
2. Анализ проблем лицензирования коммерческого программного обеспечения и пути их решения.
3. Анализ угроз безопасности и рисков при подключении IoT устройств к корпоративной сети.
4. Выбор стратегии обновления антивирусного ПО в крупной компании.
5. Интеграция ERP-системы с системами электронного документооборота (ЭДО).
6. Использование технологии VPN для удалённого подключения сотрудников предприятия.
7. Исследование подходов к обеспечению непрерывности бизнес-процессов при киберугрозах.
8. Критерии выбора решений облачных сервисов для малых компаний.
9. Методики анализа отказоустойчивости сетевого оборудования.
10. Методы предотвращения сбоев операционных систем на серверах предприятия.
11. Моделирование отказов в сетях передачи данных и разработка мероприятий по их предотвращению.
12. Настройка взаимодействия межсетевых экранов разных производителей в гетерогенной инфраструктуре.
13. Обоснование выбора метода резервирования баз данных предприятий малого бизнеса.
14. Описание опыта миграции базы данных с Oracle на PostgreSQL.
15. Оптимизация процессов инвентаризации аппаратного обеспечения организаций.
16. Опыт настройки межведомственного взаимодействия через веб-сервисы.
17. Организация защиты персональных данных сотрудников в рамках требований российского законодательства.
18. Организация процедуры контроля изменений в системах информационной безопасности предприятия.
19. Организация рабочего места администратора базы данных средствами Windows Server.
20. Особенности администрирования кластера виртуальных машин в среде VMware ESXi.
21. Оценка эффективности внедрения новых технологий управления конфигурациями.
22. Повышение надежности хранения файлов пользователей путем реализации распределенной файловой системы.
23. Подготовка рекомендаций по повышению производительности корпоративной сети.
24. Практическое применение инструментов централизованного

развертывания ПО в организациях.

25. Применение методов шифрования данных в условиях ограниченного бюджета.
26. Принципы построения системы обнаружения вторжений IDS на уровне пограничного роутера.
27. Проектирование процесса обслуживания серверного оборудования организации.
28. Проектирование системы сбора статистики по загрузке вычислительных ресурсов сервера.
29. Развитие методологии оценки качества технических документов на этапе проектирования информационной системы.
30. Разработка инструкции по устранению типичных ошибок конфигурации Active Directory.
31. Разработка регламента технического сопровождения локальной сети.
32. Реализация многофакторной аутентификации на предприятии малого бизнеса.
33. Регулирование доступа к конфиденциальной информации посредством решений класса DLP.
34. Рекомендации по оптимизации хранения больших объемов структурированных данных.
35. Роль аудита безопасности при сертификации ИС по требованиям регуляторов РФ.
36. Совершенствование процедур реагирования на инциденты информационной безопасности.
37. Создание инструкций по техническому обслуживанию программного обеспечения АСУТП.
38. Составление плана регулярного тестирования аварийного восстановления корпоративных сетей.
39. Управление жизненным циклом приложения на примере проекта автоматизации складского учета.
40. Эффективность использования контейнеризации Docker в тестировании и разработке приложений.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Курсовая работа
студента 3 курса

Специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Магомедова Магомеда Магомедовича

на тему:

«Разработка обучающего приложения по языку программирования Java»

Руководитель курсового проекта

_____ И.О. Фамилия

Исполнитель курсового проекта

_____ И.О. Фамилия

Оценка за проект: _____

«_____» _____ 202__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ В
Форма отзыва на курсовой проект

ОТЗЫВ
на курсовой проект

«_____»
(наименование темы)

Студент _____
(фамилия, имя, отчество)

Руководитель _____
(фамилия, имя, отчество, должность, квалификационная категория)

1. Актуальность работы _____

2. Отличительные положительные стороны работы _____

3. Практическое значение _____

4. Недостатки и замечания работы _____

5. Предполагаемая оценка курсового проекта _____

6. Выводы _____

Руководитель

курсового проекта

(подпись)

(инициалы, фамилия)

«___» _____ 20__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Пример содержания курсового проекта

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Глава 1. Предпроектное исследование предметной области.....	5
1.1. Описание предметной области	5
1.2. Постановка задачи.....	7
1.3. Характеристика инструментальных средств разработки.....	9
Глава 2. Проектирование и разработка базы данных.....	11
2.1. Проектирование базы данных	14
2.2. Разработка базы данных и интерфейса.....	16
2.3. Отладка и тестирование	18
2.4. Руководство администратора базы данных.....	21
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	22
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	24
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	26

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Оформление списка использованных источников

I. Нормативные правовые акты

1. Конституция Российской Федерации 1993 года. – Москва: Эксмо, 2024.
2. **Российская Федерация. Законы. Об оценочной деятельности в Российской Федерации:** Федеральный закон от 29.07.1998 N 135-ФЗ // СПС КонсультантПлюс —
URL:http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19586/ (дата обращения: 02.04.2025).
3. **Российская Федерация. Президент РФ. О мерах государственной поддержки лиц, проявивших выдающиеся способности:** Указ Президента РФ от 07.12.2015 № 607 // СПС КонсультантПлюс. – URL: http://www.consultant.ru/document/Cons_doc_LAW. (дата обращения: 28.05.2025).
4. **Российская Федерация. Правительство. О государственной автоматизированной информационной системе «Управление»:** Постановление Правительства РФ от 25.12.2009 № 1088 (с изменениями и дополнениями) // СПС КонсультантПлюс. – URL: http://www.consultant.ru/document/Cons_doc_LAW (дата обращения: 28.04.2025).
5. **Российская Федерация. Министерство финансов. Об утверждении Порядка формирования идентификационного кода закупки:** Приказ Минфина России от 10.04.2019 № 55: [зарегистрировано в Минюсте России 30.07.2019 № 55455]. // СПС КонсультантПлюс . —
URL:http://www.consultant.ru/document/Cons_doc_LAW (дата обращения: 26.03.2025).

II. Научная и учебная литература

6. **Гагарина, Л. Г.** Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул; под ред. Л.Г. Гагариной. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. – 400 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0812-9. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1067012> (дата

обращения: 30.09.2025).

7. Позитивная коммуникация: коллективная монография / О. А. Леонтович, М. А. Гуляева, О. В. Лунёва, М. С. Соколова. – Москва: Гнозис, 2019. – 296 с.

8. Полное руководство по языку программирования C# 6.0 и платформе .NET 4.6. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://metanit.com/sharp/tutorial/> (дата обращения: 27.09.2021).

9. Юденков, А. В. Математическое моделирование на основе теории потенциала: монография / А. В. Юденков, А. М. Володценков, Л. П. Римская. – Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2020. – 152 с.

III. Интернет - ресурсы:

10. РУКОНТ : национальный цифровой ресурс : межотраслевая электронная библиотека : сайт / консорциум «КОТЕКСТУМ». – Соколово, 2010 – 2022. – URL: <https://rucont.ru> (дата обращения: 20.01.2026).

11. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – 2022. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 20.01.2026).

12. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» : сайт. – Москва, 2013 – 2022. – URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 20.01.2026).

13. Программирование на Borland C++ Builder]. – URL: <http://bcb.fud.ru> (дата обращения: 20.01.2026).

14. Уроки Delphi начинающим с нуля. – URL: <http://delphi-manual.ru> (дата обращения: 20.01.2026).

Информационная безопасность (ИБ)– это состояние информационной системы, при котором она наименее восприимчива к вмешательству и нанесению ущерба со стороны третьих лиц. Безопасность данных также подразумевает управление рисками, которые связаны с разглашением информации или влиянием на аппаратные и программные модули защиты.¹

Безопасность информации, которая обрабатывается в организации, – это комплекс действий, направленных на решение проблемы защиты информационной среды в рамках компании. При этом информация не должна быть ограничена в использовании и динамичном развитии для уполномоченных лиц².

¹ Юденков, А. В. Математическое моделирование на основе теории потенциала: монография / А. В. Юденков, А. М. Володценков, Л. П. Римская. – Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2020. – С.56

² Позитивная коммуникация: коллективная монография / О. А. Леонтович, М. А. Гуляева, О. В. Лунёва, М. С. Соколова. – Москва: Гнозис, 2019. – С. 76