

Министерство образования и науки Республики Башкортостан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Уфимский колледж статистики, информатики и
вычислительной техники

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Одобрено
предметной цикловой комиссией
информатики
"___" _____ 2024 г.

Составлено в соответствии с
требованиями Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности 09.02.07

Председатель
предметной цикловой комиссии

_____ Фатхулова О.В.

Заместитель директора
по учебной работе

_____ Курмашева З.З.

Составители:
Каримова Р.Ф.,
Фатхулова О.В.

преподаватели
специальных дисциплин УКСИВТ

СОДЕРЖАНИЕ

	ЛИСТ
Введение	5
1 Общие положения	6
1.1 Цели и задачи выпускной квалификационной работы	6
1.2 Выбор темы выпускной квалификационной работы	6
2 Организация выполнения выпускной квалификационной работы	8
3 Рекомендации по содержанию выпускной квалификационной работы	12
3.1 Состав ВКР	12
3.1.1 Титульный лист	13
3.1.2 Задание на выпускную квалификационную работу	13
3.1.3 Заключение на выпускную квалификационную работу	13
3.1.4 Рецензия на выпускную квалификационную работу	14
3.2 Состав пояснительной записки ВКР	15
3.2.1 Аннотация	15
3.2.2 Содержание	16
3.2.2.1 Введение	17
3.2.2.2 Постановка задачи	18
3.2.2.2.1 Описание предметной области	18
3.2.2.2.2 Проектирование бизнес-процессов предметной области	19
3.2.2.2.3 Описание входной информации	19
3.2.2.2.4 Описание выходной информации	20
3.2.2.2.5 Общие требования к программному продукту	21
3.2.2.2.6 Описание структуры базы данных	23
3.2.2.3 Экспериментальный раздел	24
3.2.2.3.1 Описание программы	24
3.2.2.3.2 Протокол тестирования программного продукта	24
3.2.2.3.3 Руководство пользователя	25
3.2.2.4 Заключение	27
4 Требования к оформлению пояснительной записки	27

4.1 Общие требования	27
4.2 Текстовая часть	29
4.3 Иллюстрации	31
4.4 Таблицы	31
4.5 Формулы	34
4.6 Примечания	35
4.7 Приложения	35
4.8 Список сокращений	36
4.9 Список использованных источников	37
4.10 Графическая часть	38
4.11 Сноски	38
4.12 Примеры	38
Приложение А. Титульный лист	39
Приложение Б. Задание на выпускную квалификационную работу	40
Приложение В. Заключение на выпускную квалификационную работу	43
Приложение Г. Рецензия на выпускную квалификационную работу	44
Приложение Д. Аннотация	46
Приложение Е. Содержание	47
Приложение Ж. Пример описания структуры базы данных	48
Приложение И. Форма 1	49
Приложение К. Форма 2	50
Приложение Л. Форма 2а	51

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания содержат рекомендации к содержанию, оформлению, организации подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (далее ВКР) в форме дипломного проекта для выпускников специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Выполнение ВКР способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности при решении конкретных задач, выясняет уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Методические указания предназначены для студентов, руководителей ВКР, рецензентов и преподавателей.

1 Общие положения

1.1 Цели и задачи выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа позволяет проверить умение студента применять полученные знания при решении инженерных и производственных задач, дает возможность проявить свои творческие способности.

Написание выпускной квалификационной работы является заключительным этапом обучения в колледже и имеет своей целью:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности, применение этих знаний при решении конкретных производственных задач;

- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой исследования, экспериментирования при решении разрабатываемых проблем и вопросов.

К ВКР предъявляются следующие требования: соответствие темы ВКР специальности, реальность темы, актуальность разрабатываемых вопросов, практическая полезность проекта в решении производственных задач.

1.2 Выбор темы выпускной квалификационной работы

Тематика ВКР должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования по специальности 09.02.03.

Тематика отражает широкий спектр возможного использования средств вычислительной техники и автоматизированных систем управления в различных областях деятельности человека. Темы выпускных квалификационных работ определяется предметной цикловой комиссией (далее ПЦК). Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Название темы ВКР должно иметь чёткую формулировку задачи и отражать специфику данной специальности.

Закрепление за студентами тем выпускных квалификационных работ, назначение руководителей и рецензентов по представлению ПЦК осуществляется приказом перед направлением студента на последнюю практику.

2 Организация выполнения выпускной квалификационной работы

Приказом директора колледжа по представлению ПЦК назначаются руководители ВКР. Руководителями могут быть преподаватели данного колледжа, научные сотрудники и высококвалифицированные специалисты других учреждений и предприятий, а также сотрудники данного колледжа.

В соответствии с темами ВКР руководители разрабатывают индивидуальные задания на выпускную квалификационную работу для каждого студента с указанием срока окончания работ. Задания рассматриваются ПЦК, подписываются руководителем ВКР, председателем ПЦК и утверждаются заместителем директора по учебной работе.

Задание на выпускную квалификационную работу выдается студенту не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики. Задание сопровождается консультацией, в ходе которой руководитель ВКР разъясняет назначение задачи, структуру и объем работы, принципы разработки и оформления ВКР. Это задание вместе с работой предоставляется в государственную экзаменационную комиссию (далее ГЭК).

Основными функциями руководителя ВКР являются:

- разработка индивидуальных заданий;
- оказание помощи студенту в разработке календарного графика работы на весь период написания ВКР;
- рекомендации студенту необходимой литературы, справочных и архивных материалов и других источников информации по теме;
- проведение систематических консультаций по вопросам содержания и последовательности выполнения ВКР;
- проверка выполнения работы (по частям и в целом);
- подготовка письменного отзыва на выпускную квалификационную работу.

К каждому руководителю может быть одновременно прикреплено не более 8 студентов. На консультации для каждого студента должно быть предусмотрено

не более двух часов в неделю.

В случае необходимости предоставляется право приглашать консультантов по отдельным разделам ВКР за счет лимита времени, отведенного на руководство выпускной работой. Консультантами по отдельным разделам ВКР могут назначаться преподаватели и сотрудники данного колледжа, научные сотрудники и высококвалифицированные специалисты других учреждений и предприятий. Консультанты проверяют соответствующую часть выполненной студентом работы и ставят под ней свою подпись.

Законченная ВКР, подписанная студентом и консультантами, предоставляется руководителю ВКР.

После просмотра и одобрения ВКР руководитель подписывает его на титульном листе и вместе со своим письменным отзывом представляет заведующему отделением. В отзыве дается характеристика проделанной работы по всем главам, определяется актуальность темы, степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в работе. В отзыве должны содержаться предложения об использовании полученных результатов, а также, на основании соответствия ВКР предъявляемым требованиям, рекомендация работы к защите. Не допускается ограничивать содержание отзыва пересказом разделов работы.

Таблица 1- График написания ВКР

Сроки по учебному плану	Мероприятия	Формы отчетности
Март	Утверждение темы ВКР	Оформленное задание на выпускную квалификационную работу
Конец мая – начало июня	Предварительная защита ВКР	Задание на выпускную квалификационную работу, пояснительная записка к ВКР, демонстрация программы
С 15 июня	Защита ВКР	Пояснительная записка к ВКР, доклад на защите, презентация

Контроль выполнения выпускной квалификационной работы осуществляет руководитель ВКР.

На предварительную защиту предъявляется выпускная квалификационная работа, титульный лист которой подписан выпускником и руководителем ВКР. Предварительная защита выпускной квалификационной работы проводится специально назначенной комиссией. Состав комиссии утверждается председателем ПЦК.

В случае неудовлетворительного выступления и (или) замечаний к содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы комиссия назначает дату повторной предзащиты.

На защите ВКР студент выступает с 7-10 минутным докладом, в котором излагается основное содержание работы. Доклад иллюстрируется презентацией в электронном виде, где обязательно необходимо представить:

- титульный лист с наименованием работы, Ф.И.О. выпускника, руководителя и рецензента;
- содержание должно быть лаконичным и отражать суть работы;
- графический материал (не менее 3-х схем).

По окончании доклада студент отвечает на вопросы.

Студент, не допущенный к защите или не защитивший ВКР, не менее чем через год может быть восстановлен в число студентов и допущен к повторному написанию ВКР.

Программа государственной итоговой аттестации, требования к выпускным квалификационным работам, а также критерии оценки знаний, утвержденные образовательной организацией, доводятся до сведения студентов, не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Защита выпускных квалификационных работ (за исключением работ по закрытой тематике) проводятся на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

Результаты любой из форм государственной итоговой аттестации определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно",

"неудовлетворительно" и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий.

Решения государственных экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

Лицам, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине, предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления из образовательной организации.

Дополнительные заседания государственных экзаменационных комиссий организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, проходят государственную итоговую аттестацию не ранее чем через шесть месяцев после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

Для прохождения государственной итоговой аттестации лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получившее на государственной итоговой аттестации неудовлетворительную оценку, восстанавливается в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения государственной итоговой аттестации соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

Повторное прохождение государственной итоговой аттестации для одного

лица назначается образовательной организацией не более двух раз.

Решение государственной экзаменационной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем государственной экзаменационной комиссии (в случае отсутствия председателя - его заместителем) и секретарем государственной экзаменационной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

3 Рекомендации по содержанию выпускной квалификационной работы

3.1 Состав ВКР

Выпускная квалификационная работа должна включать в себя:

- титульный лист (см. приложение А);
- задание на выпускную квалификационную работу (см. приложение Б);
- заключение на выпускную квалификационную работу (см. приложение В);
- рецензию на выпускную квалификационную работу (см. приложение Г);
- пояснительную записку;
- графическую часть на листах А4(не менее 3-х схем для специальности 09.02.03);
- презентацию.

Материалы ВКР должны излагаться четко, ясно, последовательно, соблюдая логичность перехода от одной главы к другой и от одного пункта к другому. Законченную мысль в тексте необходимо выделять в самостоятельный абзац, применяя для этого «красную строку». Следует использовать принятую научную терминологию, избегать повторений общеизвестных положений, имеющих в учебниках и учебных пособиях. Уточнять необходимо только понятия малоизвестные или противоречивые, делая ссылку на авторов, высказывающих разные мнения по одному и тому же вопросу.

Особое внимание должно быть уделено языку и стилю написания пояснительной записки, свидетельствующей об общем уровне подготовки

будущего специалиста, его профессиональной культуре. Стил ь написания – безличный монолог, т.е. изложение, ведется от второго лица, множественного числа. Не употребляется форма первого и второго лица местоимений единственного числа. Во всей ВКР должно быть достигнуто единообразие терминов, обозначений и условных сокращений.

3.1.1 Титульный лист

Титульный лист является первым листом документа. Номер листа не проставляется. Пример заполнения титульного листа дан в приложении А.

3.1.2 Задание на выпускную квалификационную работу

Задание на выпускную квалификационную работу выдает руководитель ВКР, утверждает заместитель директора по учебной работе, подписывает председатель ПЦК. Одновременно с заданием, руководитель составляет график разработки отдельных частей проекта, по которому ведется контроль работы выпускника над проектом. Задание печатается на листах без рамки, которые не нумеруются. Пример листа задания приведен в приложении Б.

3.1.3 Заключение на выпускную квалификационную работу

Заключение на выпускную квалификационную работу дает руководитель ВКР. Заключение руководитель пишет на бланках формата А4 без рамок, листы не нумеруются.

В тексте заключения указываются:

- фамилия, имя, отчество выпускника;
- специальность (код и наименование без сокращений);
- наименование темы ВКР;
- объем ВКР с точным указанием объема пояснительной записки, количества листов графической части;
- заключение о степени соответствия выполненной работы заданию;
- характеристика качеств, проявленных выпускником при работе над работой: самостоятельность, дисциплинированность, умение планировать,

другие индивидуальные особенности;

- положительные стороны и недостатки ВКР;
- характеристика общетехнической и специальной подготовки выпускника;
- оценка качества выполнения графической части и пояснительной записки ВКР;
- общая оценка за проект руководителя (по 5-ой балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»);
- рекомендации о присвоении выпускнику квалификации техника соответствующей специальности (специализации);
- фамилия и инициалы руководителя, подпись, дата, должность, звание, степень.

Форма заключения руководителя дана в приложении В.

3.1.4 Рецензия на выпускную квалификационную работу

Рецензия на выпускную квалификационную работу выполняется на бланках формата А4 без рамок и нумерации.

В рецензии указываются:

- фамилия, имя, отчество выпускника;
- специальность (код и наименование без сокращений);
- наименование темы ВКР;
- объем ВКР с точным указанием объема пояснительной записки, количества листов спецификации, технологических карт и т.д.;
- заключение о степени соответствия выполненной работы заданию на ВКР;
- характеристика выполнения каждого раздела ВКР, степень использования последних достижений науки и техники;
- перечень положительных качеств ВКР и ее основных недостатков;
- оценка качества выполнения графической части и пояснительной записки;

- отзыв о работе в целом;
- общая оценка за выполненную работу (по 4-х балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») и рекомендации о присвоении выпускнику квалификации техника соответствующей специальности (специализации);
- фамилия и инициалы рецензента, подпись, дата, должность, звание, степень.

Форма рецензии дана в приложении Г.

3.2 Состав пояснительной записки ВКР

Пояснительная записка к ВКР состоит из:

- аннотации;
- содержания;
- текста пояснительной записки.

3.2.1 Аннотация

Аннотация размещается на отдельном листе формата А4 с рамкой (форма 2, ГОСТ 2.104-2006) и основной надписью. Заголовок АННОТАЦИЯ пишется прописными буквами, выравнивается по центру, точка в конце не ставится. Аннотация является вторым листом документа.

В текст аннотации включаются кратко:

- содержание документа;
- наименование и назначение документа;
- название предприятия, для которого разработан проект;
- сведения о внедрении работы;
- используемые языки программирования и операционная система;
- взаимосвязь с другими задачами, комплексом задач, подсистемами и

т.д.

Пример оформления аннотации представлен в приложении Д.

3.2.2 Содержание

Содержание пояснительной записки оформляется на отдельном листе с рамкой (форма 2а, ГОСТ 2.104-2006), разделом не является. Заголовок СОДЕРЖАНИЕ пишется прописными буквами, выравнивается по центру, точка в конце не ставится. В содержании последовательно перечисляются заголовки разделов, подразделов и приложений; указываются номера страниц, на которых они помещены. Над нумерацией пишется слово – «лист».

Конкретное содержание работы устанавливается ПЦК и может корректироваться в зависимости от темы ВКР. Пример оформления содержания представлен в приложении Е. Примерное содержание пояснительной записки ВКР:

Введение

1 Постановка задачи

1.1 Описание предметной области

1.2 Проектирование бизнес процессов предметной области

1.3 Описание входной информации

1.4 Описание выходной информации

1.5 Общие требования к программному продукту

1.6 Описание структуры базы данных

1.7 Контрольный пример

2 Экспериментальный раздел

2.1 Описание программы

2.2 Протокол тестирования программного продукта

2.3 Руководство пользователя

Заключение

Приложения

Список сокращений

Список использованных источников

3.2.2.1 Введение

Заголовок ВВЕДЕНИЕ пишется прописными буквами, выравнивается по центру, точка в конце не ставится.

Во введении к проекту должны быть представлены обоснования актуальности темы и краткая характеристика состояния проблемы, перечень вопросов, которые требуют разрешения.

Введение должно содержать:

- актуальность темы. Кратко излагается современное состояние рассматриваемой проблемы, ее роль, необходимость разработки темы;

- цель проекта - это желаемый результат деятельности, достигаемый в итоге успешного осуществления проекта в заданных условиях его выполнения;

- задачи вытекают непосредственно из целей работы, являются ее элементами (этапами достижения цели). Как правило, исходя из задач исследования, строится структура работы (план, содержание). Поэтому задачи исследования формулируются на основании наименований разделов и подразделов (т. е. краткое содержание раздела). Формулировки задач обычно начинаются глаголами: изучить, рассмотреть, осуществить, выполнить, оптимизировать и т.п. Число задач в проектной работе может быть несколько.

- используемые теоретические и законодательно-нормативные источники. Кратко указываются фамилии авторов, внесших наиболее ощутимый вклад в разработку проблемы, основные нормативные акты, которые упоминаются в работе (со ссылками в квадратных скобках на номера источников в их списке).

- область применения результатов работы. Кратко характеризуется область, где может использоваться разрабатываемый продукт, вид результатов работы (предложения, рекомендации) и их влияние в случае внедрения.

Раздел пишется на основании результатов преддипломной практики, обзора литературы и информации в сети Internet с соответствующими ссылками на источники.

Общий объем введения приблизительно составляет 2 – 2,5 стр.

3.2.2.2 Постановка задачи

3.2.2.2.1 Описание предметной области

Необходимо кратко перечислить основные бизнес-процессы, которые реализуются на предприятии, описать входные документы, которые являются основанием для заполнения базы данных, выходные документы, которые должны создаваться на основе данных, хранящихся в базе данных

Бизнес-процесс – последовательность действий, направленных на получение заданного результата, ценного для организации. Далее необходимо выделить один бизнес-процесс, для автоматизации которого в рамках курсового проекта будет спроектирована и реализована база данных. Затем необходимо изучить пользовательские информационные потребности, выделить основных пользователей базы данных и кратко описать их функции в рамках выделенного бизнес-процесса.

Сформулируйте бизнес-правила, которые будут основой для задания ограничений при проектировании и реализации базы данных, а также для обеспечения пользовательского интерфейса в процессе реализации базы данных.

Бизнес-правила – факты, ограничения, которые должны выполняться в ходе бизнес-процесса, сформулированные на естественном языке.

На основании полученной информации формулируются основные задачи, которые будут решаться в информационной системе.

Системный анализ и словесное описание информационных объектов предметной области должны содержать:

- подробное описание информации об объектах предметной области, которая требуется для решения конкретных задач и которая должна храниться в

базе данных;

- подробное описание атрибутов, доменов атрибутов объектов предметной области;
- формулировку конкретных задач, которые будут решаться с использованием данной базы данных с кратким описанием алгоритмов их решения;
- описание выходных документов, которые должны генерироваться в системе;
- описание входных документов, которые служат основанием для заполнения базы данных.

3.2.2.2.2 Проектирование бизнес-процессов предметной области

Для проектирования программного продукта используются следующие методологии функционального моделирования: SADT, RUP. В случае SADT следует спроектировать функциональную диаграмму AS-IS в нотации IDEF0, В случае RUP следует разработать диаграмму вариантов использования, описывающую, какой функционал разрабатываемой программной системы доступен каждой группе пользователей.

3.2.2.2.3 Описание входной информации

Входная информация может быть представлена в виде входного документа и/или информационного массива (файла). Для описания входных документов используется таблица 2. В описание входят:

- перечень документов;
- периодичность и источник поступления документов;
- описание реквизитов, используемых для задачи;
- формы входных документов.

Таблица 2 - Описание входных документов

Наименование документа (шифр)	Периодичность поступления документа	Откуда поступает документ

При описании реквизитов входных документов перечисляются все составляющие, которые используются в процессе выполнения программы, на основании которых создаются таблицы базы данных, входные параметры, константы и др. Формы входных документов даются либо в тексте в качестве сканированных рисунков, либо как приложение. Для описания информационного массива (входного файла) и его реквизитов используются таблицы 3 и 4.

Таблица 3 - Описание входных файлов

Название файла	Шифр файла	Тип файла

Таблица 4 - Описание реквизитов входных файлов

Шифр файла	Наименование реквизитов	Шифр реквизитов	Форма представления	Длина в байтах

3.2.2.2.4 Описание выходной информации

Выходная информация может быть представлена в виде выходных документов и/или выходных файлов. При описании выходных документов можно использовать форму таблицы 5, в которой указываются:

- перечень документов, периодичность выдачи документов, количество экземпляров и куда (кому) передаются документы;
- поля, по которым выполняется сортировка и группировка, подводятся итоги.

Таблица 5 - Описание выходных документов

Наименование документа (шифр)	Периодичность выдачи документа	Кол-во экз.	Куда передаются

Формы выходных документов даются либо в тексте в качестве сканированных рисунков, либо как приложение.

Для описания выходных файлов и их реквизитов используются таблицы 6 и 7 соответственно.

Таблица 6 - Описание выходных файлов

Название файла	Шифр файла	Тип файла	Источник приема

Таблица 7 - Описание реквизитов выходных файлов

Шифр файла	Наименование реквизитов	Шифр реквизитов	Форма представления

3.2.2.2.5 Общие требования к программному продукту

Описывается конфигурация системы, обосновывается рациональный выбор необходимого аппаратного и программного обеспечения для реализации программного продукта.

Описание требований к программному продукту содержит:

- обозначения и указания;
- функциональные возможности;
- надежность;
- эффективность.

При описании общих требований к программному продукту необходимо указать:

- а) целевые рабочие задачи, которые могут быть выполнены данным продуктом;

б) ссылки на нормативные документы, которым удовлетворяет данный продукт, в этом случае должны быть указаны соответствующие редакции данных документов;

в) технические, программные средства, необходимые для ввода продукта в эксплуатацию, включая наименования изготовителей и обозначения типов всех ее частей, например:

- 1) процессоры, включая сопроцессоры;
- 2) объем основной памяти;
- 3) типы периферийных устройств;
- 4) оборудование ввода и вывода;
- 5) сетевое оборудование;
- 6) системные и прочие программные средства;

г) соответствующие интерфейсы или продукты, если в описании продукта имеются ссылки на интерфейсы с другими продуктами;

д) каждый физический компонент поставляемого продукта, в частности, все печатные документы и все носители данных;

е) вид поставляемых программ, например, исходные программы, объектные (рабочие) модули или загрузочные модули;

ж) необходимое программное обеспечение для сопровождения продукта.

При описании функциональных возможностей необходимо отразить:

а) обзор функций продукта, необходимых для них данных и предоставляемых средств;

б) граничные значения. Если использование продукта ограничено конкретными граничными значениями. Они должны быть указаны в описании продукта, например:

- 1) минимальные или максимальные значения;
- 2) длины ключей;
- 3) максимальное число записей в файле;
- 4) максимальное число критериев поиска;
- 5) минимальный объем выборки.

При необходимости в описание продукта должна быть включена информация по средствам предотвращения несанкционированного доступа к программам и данным.

При описании надежности продукта необходимо привести информацию по процедурам сохранения данных. Например:

- проверка достоверности исходных данных;
- описание технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации;
- защита от серьезных последствий ошибки пользователя;
- восстановление при ошибках.

При описании эффективности необходимо отразить информацию о характере поведения продукта во времени, например, указать время ответа и время оценки производительности для заданных функций при установленных условиях (например, для заданных конфигураций системы и профилей загрузки).

В описание продукта могут быть внесены формулировки требований (правил) по сопровождению и мобильности продукта.

3.2.2.2.6 Описание структуры базы данных

В данном разделе указывается выбранная СУБД, приводится описание структуры базы данных (далее БД) с указанием полей каждой таблицы относительно выбранной СУБД. Кроме этого в разделе описание структуры БД должна быть представлена схема отношений БД или ER-диаграмма. Пример оформления структуры базы данных приведен в приложении Ж.

3.2.2.2.7 Контрольный пример

При построении контрольного примера входные данные и предполагаемые результаты задаются в виде таблиц. Эти результаты в дальнейшем должны совпадать с результатами, полученными при работе программного продукта на соответствующих входных данных. Данные должны быть подобраны таким образом, чтобы на них можно было продемонстрировать работу основных

функций задачи, а при получении отчетов однозначно просматривались критерии сортировки, группировки, а также промежуточные и окончательные итоги.

3.2.2.3 Экспериментальный раздел

3.2.2.3.1 Описание программы

Описание программы содержит: модульную схему задачи, описание модулей.

В модульной схеме следует указать в виде иерархической структуры все модули и связи между ними.

В описании модулей подробно описывается каждый модуль; перечисляются все процедуры, входящие в модуль; описываются действия, выполняемые в каждой процедуре модуля.

3.2.2.3.2 Протокол тестирования программного продукта

В протоколе тестирования отражаются:

- тестирование на корректных данных;
- тестирование на некорректных данных;
- тестирование на данных контрольного примера с приложением распечатки исходных данных (таблиц) и результата решения.

Протокол тестирования программного продукта оформляется в виде таблиц. Шаблон протокола представлен в таблице 8. Минимальное количество тестов 5.

Таблица 8 – Описание информационных полей для тестирования

Поле	Описание
1	2
Дата теста	Дата проведения теста – это один или несколько дней. Если тесты проводились в более протяженный период времени, нужно отметить отдельную дату для каждого теста

Продолжение таблицы 8

1	2
Приоритет тестирования (Низкий/ Средний/ Высокий)	Насколько важен каждый тест. Приоритет тестирования для бизнес-правил и функциональных тестовых случаев может быть средним или высоким, в то время как незначительные случаи пользовательского интерфейса могут иметь низкий приоритет.
Заголовок/ название теста	Название тестового случая. Например, Подтвердите страницу авторизации с действительным именем пользователя и паролем.
Резюме испытания	Описание, чего нужно достигнуть при тестировании.
Этапы теста	Перечислите все этапы теста подробно. Запишите этапы теста в том порядке, в котором они должны быть реализованы. Предоставьте как можно больше подробностей и разъяснений. Пронумерованный список – хорошая идея.
Тестовые данные	Перечислите/опишите все тестовые данные, используемые для данного тестового случая. Так, фактические используемые входные данные можно отслеживать по результатам тестирования. Например, Имя пользователя и пароль для подтверждения входа.
Ожидаемый результат	Каким должен быть вывод системы после выполнения теста? Подробно опишите ожидаемый результат, включая все сообщения/ошибки, которые должны отображаться на экране.
Фактический результат	Каким должен быть фактический результат после выполнения теста? Опишите любое релевантное поведение системы после выполнения теста

3.2.2.3.3 Руководство пользователя

Руководство пользователя должно отвечать следующим характеристикам: полнота, правильность, непротиворечивость, понятность, простота обозрения.

Полнота. Документация пользователя должна содержать информацию, необходимую для использования продукта. В ней должны быть полностью описаны все функции, используемые в программном продукте. Кроме того, граничные значения, заданные в описании продукта, должны быть продублированы в документации пользователя. Если установка (инсталляция) и/или сопровождение продукта могут быть проведены пользователем, то в документацию пользователя должны быть включены руководства по установке

продукта и/или по сопровождению программы.

Правильность. Вся информация в документации пользователя должна быть правильной. Кроме того, представление данной информации не должно содержать ошибок и неоднозначных толкований.

Непротиворечивость. Документы, входящие в комплект документации пользователя, не должны противоречить сами себе, друг другу и описанию продукта. Каждый термин должен иметь один и тот же смысл во всех документах.

Понятность. Документация должна быть понятной для пользователя, например, посредством использования в ней соответствующим образом подобранных терминов, графических вставок, уточняющих пояснений и ссылок на полезные источники информации.

Простота обозрения. Документация пользователя должна быть достаточно проста.

Руководство пользователя должно содержать:

- руководство по установке и запуску программы;
- руководство по использованию программы;
- сообщения пользователю.

В руководстве по установке и запуску программы указываются: диск, с которого устанавливается программа; папка, где она находится; какие системные или дополнительные компоненты необходимы; как выполняется вызов загрузочного модуля.

Сообщение пользователю оформляется в виде таблицы, в которой перечисляются все сообщения, выдаваемые программой, их причина и необходимые действия пользователя.

Таблица 9 - Сообщение пользователю

Сообщение	Причина	Что делать

3.2.2.4 Заключение

Заголовок ЗАКЛЮЧЕНИЕ пишется прописными буквами, выравнивается по центру, точка в конце не ставится.

В заключении кратко и логически последовательно излагаются теоретические и практические выводы и предложения, они должны вытекать из содержания работы и носить обобщающий характер. Из текста заключения должно быть ясно, что цель и задачи выпускной работы полностью выполнены. Последовательность изложения выводов должна соответствовать порядку представления материалов в тексте работы. Заключение представляет собой связный, четкий, компактный текст. Заключение завершается оценкой перспектив исследуемой проблемы в целом.

4 Требования к оформлению пояснительной записки

4.1 Общие требования

Документ обязателен для исполнения студентами, руководителями, консультантами и нормоконтролерами.

В настоящем документе использованы следующие стандарты:

– ГОСТ Р 2.105-2019 Единая система конструкторской документации.

Общие требования к текстовым документам;

– ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления

– ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения.

Пояснительная записка оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 на листах формата А4 (210x297 мм) по ГОСТ 2.301 на одной стороне листа с применением печатающих и графических устройств ЭВМ.

Пояснительная записка должна быть отпечатана шрифтом TimesNewRoman, размер шрифта 12 через двойной интервал или 14 интервал

полуторный. Выравнивание основного текста по ширине. Размеры полей: левое – не менее 30 мм, правое -10 мм, верхнее -20 мм, нижнее – не менее 30 мм. Размер абзацного отступа должен быть 10 мм.

Каждый лист пояснительной записки (кроме приложений) должен иметь рамку согласно ГОСТ 2.106-2006 и основную надпись согласно ГОСТ 2.104-2006 по формам 2 (для аннотации) и 2а (для последующих листов). В основную надпись по форме 2а вписывается номер страницы. Отступы текста от рамки: слева - не менее 10 мм, справа -5 мм, сверху – 15 мм, снизу от рамки до текста - не менее 10 мм.

Для оформления документации используются три вида основной надписи (виды листов с рамками):

- чертежей и схем, графической части, форма 1 (ГОСТ 2.104-2006) приложение И;
- аннотации и схем алгоритмов программы, форма 2 (ГОСТ 2.104-2006) приложение К;
- всех последующих листов пояснительной записки, форма 2а (ГОСТ 2.104-2006) приложение Л.

Опечатки, опiski и графические неточности можно исправлять закрашиванием белой краской и написанием (наклейкой) на том же месте исправленного текста (изображения) машинным или рукописным способом. Повреждения листов документа, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста не допускаются.

Листы пояснительной записки обязательно должны быть скреплены жестким соединением и пронумерованы арабскими цифрами сквозной нумерацией, включая приложения. Если простановка номера страницы будет мешать восприятию, то номер не пишут, но имеют в виду при нумерации последующих страниц (например, для титульной страницы, некоторых иллюстраций на отдельных листах и т.п.).

4.2 Текстовая часть

Текст документа, при необходимости, разделяют на разделы и подразделы. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Подразделы могут состоять из одного или нескольких пунктов. Например:

3 Методы испытаний

3.1 Аппараты, материалы и реактивы

3.1.1

3.1.2

3.1.3

3.2 Подготовка к испытанию

3.2.1

3.2.2

3.2.3

Внутри пунктов могут быть приведены перечисления.

Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или, при необходимости, ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых, ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, как показано в примере.

Пример

а) _____

б) _____

1) _____

2) _____

Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояние между заголовком и текстом, заголовками раздела и подраздела – двойной интервал.

Каждый раздел текстового документа начинается с нового листа (страницы).

В тексте порядок слов в наименовании должен быть прямой, а именно: на первом месте должно быть определение (имя прилагательное), а затем - название работы (имя существительное), допускается употреблять сокращенное наименование работы.

Наименования, приводимые в тексте документа и на иллюстрациях, должны быть одинаковыми.

Текст документа должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований.

В тексте документа, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

- применять математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);

- применять знак « \emptyset » для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»). При указании размера или предельных отклонений диаметра на чертежах, помещенных в тексте документа □ перед размерным числом, следует писать знак « \emptyset »;

- применять без числовых значений математические знаки: > (больше), < (меньше), = (равно), \geq (больше или равно), \leq (меньше или равно), \neq (не равно), № (номер), % (процент);

- применять индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера.

4.3 Иллюстрации

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации могут быть расположены как по тексту документа, так и в конце его, они должны быть выполнены в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД и СПДС. Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1».

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например, Рисунок А.3.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой, например, Рисунок 1.1.

При ссылках на иллюстрации следует писать: «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации, а при нумерации в пределах раздела «... в соответствии с рисунком 1.2».

Иллюстрации могут иметь наименование и пояснительные данные, например, Рисунок 1-Детали прибора.

4.4 Таблицы

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц в соответствии с рисунком 2.

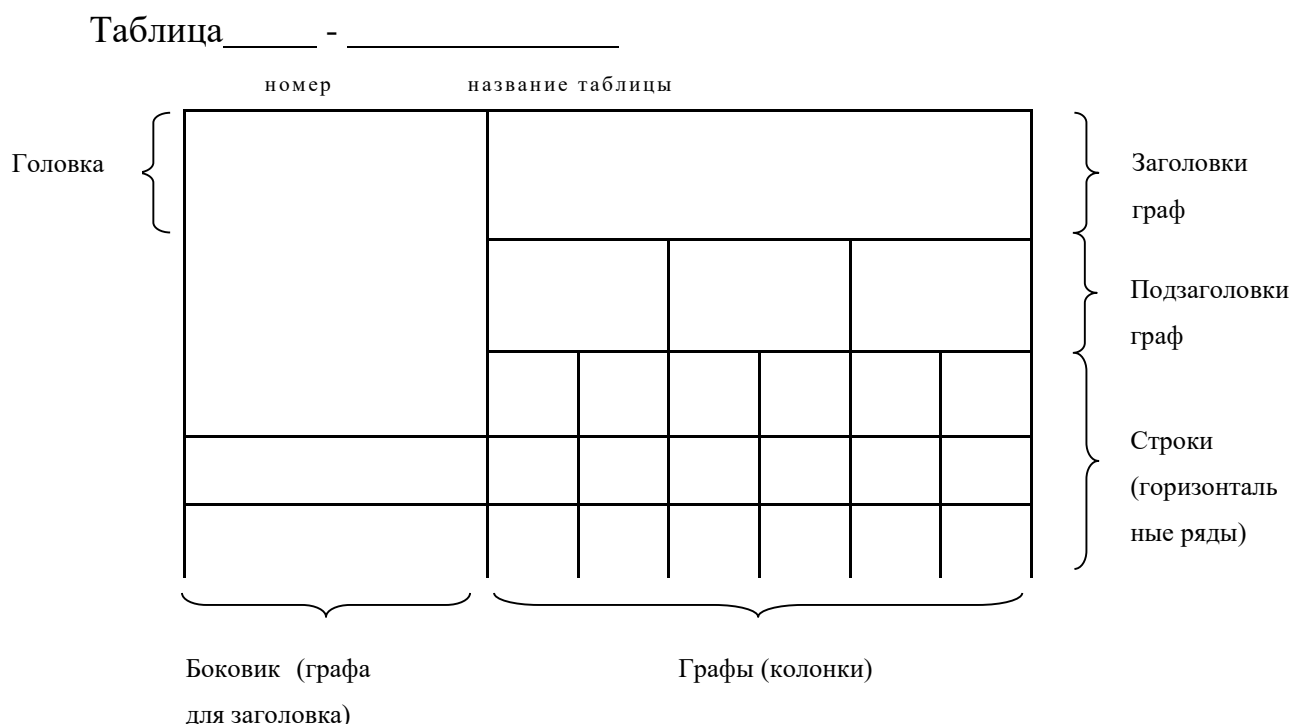


Рисунок 2 – Пример оформления таблицы

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например, Таблица В.1. Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1».

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы.

При необходимости, допускается перпендикулярное расположение заголовков граф. Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, при необходимости, в приложении к документу.

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и боковик. При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

Слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы в соответствии с рисунком 3.

Таблица...

В миллиметрах

Номинальный диаметр резьбы болта, винта, шпильки	Внутренний диаметр шайбы	Толщина шайбы					
		легкой		нормальной		тяжелой	
		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>
2,0	2,1	0,5	0,8	0,5	0,5	-	-
3,0	3,1	0,8	1,0	0,8	0,8	1,0	1,2

Продолжение таблицы...

В миллиметрах

Номинальный диаметр резьбы болта, винта, шпильки	Внутренний диаметр шайбы	Толщина шайбы					
		легкой		нормальной		тяжелой	
		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>
4,0	4,1	1,0	1,2	1,0	1,2	1,2	1,6

Рисунок 3 – Расположение таблицы, выходящей за границы страницы

При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире).

Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю. В одной графе должно быть соблюдено, как правило, одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

4.5 Формулы

Формула выравнивается по центру строки, а номер формулы выравнивается по правой границе строки. В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Пример:

Плотность каждого образца ρ кг/м³, вычисляют по формуле:

$$\rho = \frac{m}{v}, \quad (1)$$

где m -масса образца, кг;

v -объем образца, м³.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой.

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем, знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак « \times ».

Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на

уровне формулы справа в круглых скобках. Одну формулу обозначают-(1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например:... в формуле (1).

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например, (В.1).

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например, формула (3.1).

4.6 Примечания

Примечания приводят в документах, если необходимы пояснения к содержанию текста, таблиц или графического материала. Примечания не должны содержать требований.

Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания, и печатать с прописной буквы с абзаца. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается тоже с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами. Примечание к таблице помещают в конце таблицы под линией, обозначающей окончание таблицы.

Примеры:

Примечание - _____

Примечания

1 _____

2 _____

4.7 Приложения

Материал, дополняющий текст документа, допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал,

таблицы большого формата, расчеты, описания аппаратуры и приборов, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ и т.д.

Приложение оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах или в виде самостоятельного документа.

В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы заголовка «Приложение» и его обозначения.

Приложения обозначают заглавными, буквами русского 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 русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами. Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения. Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц (в правом нижнем углу страницы). Все приложения должны быть перечислены в содержании документа с указанием их номеров и заголовков.

4.8 Список сокращений

Перечень допускаемых сокращений слов установлен в ГОСТ 2.316. Если в документе принята особая система сокращения слов или наименований, то в нем должен быть приведен перечень принятых сокращений, который помещают в конце документа перед перечнем терминов. Сокращения русских слов и словосочетаний выполняются по ГОСТ 7.12. Список сокращений включают в

содержание документа. Заголовок СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ пишется прописными буквами, выравнивается по центру, точка в конце не ставится.

4.9 Список использованных источников

В конце текстового документа приводится список использованных источников, которые были использованы при разработке дипломного проекта.

Список использованных источников включают в содержание документа. Общее количество использованных источников не должно быть меньше 20.

Ссылки на список использованных источников выполняются в тексте по следующим ГОСТам:

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

– ГОСТ Р 7.0.108-2022 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографические ссылки на электронные документы, размещенные в информационно-телекоммуникационных сетях. Общие требования к составлению и оформлению

Заголовок СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ пишется прописными буквами, выравнивается по центру, точка в конце не ставится.

Официальные документы ставятся в начале списка в определенном порядке: Конституции; Кодексы; Законы; Указы Президента; Постановление Правительства; другие нормативные акты (письма, приказы и т. д.).

Литература на иностранных языках ставится в конце списка после литературы на русском языке, образуя дополнительный алфавитный ряд.

Для каждого документа предусмотрены следующие элементы библиографической характеристики: фамилия автора, инициалы; название; подзаголовочные сведения (учебник, учебное пособие, словарь и т. д.); выходные сведения (место издания, издательство, год издания); количественная характеристика (общее количество страниц в книге).

4.10 Графическая часть

Для изображения графической части используются стандартные графические символы по ГОСТ 19.701-90. Графическая часть оформляется как листы приложения пояснительной записки и включает 3 листа формата А4.

4.11 Сноски

Если необходимо пояснить отдельные данные, приведенные в документе, то эти данные следует обозначать надстрочными знаками сноски.

Сноски в тексте располагают с абзацного отступа в конце страницы, на которой они обозначены, и отделяют от текста короткой тонкой горизонтальной линией с левой стороны, а к данным, расположенным в таблице, в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

Знак сноски ставят непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, к которому дается пояснение, и перед текстом пояснения. Знак сноски выполняют арабскими цифрами со скобкой и помещают на уровне верхнего обреза шрифта.

Пример - «... печатающее устройство² ...». Нумерация сносок для каждой страницы отдельная. Допускается вместо цифр выполнять сноски звездочками: *.Применять более четырех звездочек не рекомендуется.

4.12 Примеры

Примеры могут быть приведены в тех случаях, когда они поясняют требования документа или способствуют более краткому их изложению.

Примеры размещают, нумеруют и оформляют также как и примечания.

Приложение А

Министерство образования и науки Республики Башкортостан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Уфимский колледж статистики, информатики и
вычислительной техники

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебной работе

_____ 3.3. Курмашева

« ____ » _____ 20XX г.

АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЕТА ДВИЖЕНИЯ КОМПЬЮТЕРОВ В УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ

Пояснительная записка к дипломному проекту

Рецензент

_____ И.И. Иванов

« ____ » _____ 20XX г.

Руководитель

_____ П.П. Петров

« ____ » _____ 20XX г.

Выпускник гр. XXX-X

_____ С.С. Сидоров

« ____ » _____ 20XX г.

20XX

Приложение Б

Министерство образования и науки Республики Башкортостан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Уфимский колледж статистики, информатики и
вычислительной техники

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебной работе

_____ 3.3. Курмашева

«__» _____ 20XX г.

ЗАДАНИЕ

на дипломный проект студенту дневного отделения, группы XXX-X,
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Фамилия, имя, отчество: Сидоров Сидор Сидорович

Тема: «Автоматизация учета движения компьютеров в учебном заведении».

Текст задания:

при выполнении дипломного проекта должны быть решены следующие задачи:

- а) разработана структура программы;
- б) реализованы функции ввода в эксплуатацию, отправки в ремонт, списания и вывода накладных;
- в) построена справочная система.

В результате выполнения дипломного проекта должны быть представлены:

- а) пояснительная записка, состоящая из следующих разделов:

Введение

1 Постановка задачи

2 Экспериментальный раздел

Заключение

Продолжение приложения Б

Приложения

Список сокращений

Список использованных источников

- б) электронный носитель, содержащий разработанный программный продукт, пояснительную записку;
- в) графическая часть - 3 листа формата А4;
- г) презентация дипломного проекта в электронном виде.

Список рекомендуемых источников:

1 Кумскова И.А. Базы данных: учебник / Кумскова И.А. — Москва : КноРус, 2021. — 400 с. — ISBN 978-5-406-08303-1. — URL: <https://book.ru/book/940108>. — Текст: электронный.

2 Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. — 4-е изд., перераб. — Москва : Издательский центр «Академия», 2020. — 384 с. ISBN 978-5-4468-9443-7. - Текст : электронный. - URL: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=473265#> – Режим доступа: по подписке

3 METANIT.COM С#: информационная система: сайт, 2024 – URL: <https://metanit.com/sharp/tutorial/> – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный

Задание к выполнению получил «XX» марта 20XXг.

Студент _____ Сидоров Сидор Сидорович

Срок окончания «08» июня 20XXг.

Руководитель _____ П.П. Петров

Задание рассмотрено на заседании цикловой комиссии информатики

«XX» марта 20XXг. протокол № X

Председатель цикловой комиссии _____ О.В. Фатхулова

Приложение В

Министерство образования и науки Республики Башкортостан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Уфимский колледж статистики, информатики и
вычислительной техники

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на дипломный проект

Дипломник _____

Группа _____

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Тема _____

Объем дипломного проекта:

количество листов пояснительной записки _____

количество листов графической части _____

Заключение о степени соответствия заданию на дипломный проект

Характеристика качеств, проявленных выпускником при работе над дипломным проектом: самостоятельность, дисциплинированность, умение планировать работу и пользоваться литературным материалом и т.д.

Продолжение приложения В

Положительные стороны

Недостатки

Характеристика общетехнической и специальной подготовки выпускника

Заключение и предлагаемая оценка за дипломный проект

Руководитель _____

Должность преподаватель

Место работы *ГАПОУ Уфимский колледж статистики, информатики и вычислительной техники*

«__» _____ 20XXг.

Подпись _____

Приложение Г

Министерство образования и науки Республики Башкортостан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Уфимский колледж статистики, информатики и
вычислительной техники

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу

Дипломник _____

Группа _____

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Тема _____

Объем дипломного проекта:

количество листов пояснительной записки _____

количество листов графической части _____

Заключение о степени соответствия заданию на дипломный проект

Характеристика выполнения каждого раздела дипломного проекта

Перечень положительных качеств дипломного проекта, возможность его
использования на производстве

Продолжение приложения Г

Недостатки

Оценка качества выполнения графической части дипломного проекта

Оценка качества выполнения пояснительной записки дипломного проекта

Оценка общеобразовательной и технической подготовки выпускника

Отзыв о дипломном проекте в целом, предлагаемая оценка

Рецензент

Должность

Место работы

«__» _____ 20XX г.

Подпись

АННОТАЦИЯ

Пояснительная записка к дипломному проекту содержит постановку и программу решения задачи «Автоматизация учета движения компьютеров в учебном заведении».

Программа АМСТЕ.exe написана на языке программирования **C#** в среде программирования **Microsoft Visual Studio 19** с использованием **системы управления базами данных MS SQL Server 2019**, предназначена для работы в операционной системе MSWindows 11 и отлажена на данных контрольного примера.

					40.C231-XX 09.02.07 ДП-ПЗ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						
Разраб.		XXXXXXXXXX			Автоматизация учета движения компьютеров в учебном заведении	Лит.		Лист	Листов	
Провер.		YYYYYYYYYY						2	X	
Реценз.		ZZZZZZZZZZ				УКСИВТ XXX-X 46				
Н. Контр.		Каримова Р.Ф.								
Утверд.		Курмашева З.З.								

Приложение Е

СОДЕРЖАНИЕ

	лист
Введение	4
1 Постановка задачи	6
1.1 Описание предметной области	6
1.2 Проектирование бизнес-процессов предметной области	8
1.3 Описание входной информации	12
1.4 Описание выходной информации	17
1.5 Общие требования к программному продукту	20
1.6 Описание структуры базы данных	15
1.7 Контрольный пример	17
2 Экспериментальный раздел	20
2.1 Описание программы	28
2.2 Протокол тестирования программного продукта	30
2.3 Руководство пользователя	37
Заключение	68
Приложение А. Схема отношений	69
Приложение Б. Исходный текст программы	70
Список сокращений	98
Список использованных источников	99

Приложение Ж

Пример описания структуры базы данных

Таблица Ж.1- Departs (Список отделов)

Содержание поля	Имя поля	Тип, длина	Примечания
Аббревиатура отдела	D_IDATE	VARCHAR(12)	первичный ключ
Название отдела	D_NAME	VARCHAR(100)	обязательное поле

Таблица Ж.2- Rooms (Список комнат)

Содержание поля	Имя поля	Тип, длина	Примечания
Отдел	R_DEPART	VARCHAR(12)	внешний ключ (к Departs)
Номер комнаты	R_ROOM	NUMERIC(4)	составной уникальный ключ
Телефон	R_PHONE	VARCHAR(20)	

Таблица Ж.3- Posts (Список должностей)

Содержание поля	Имя поля	Тип, длина	Примечания
Название должности	P_POST	VARCHAR(30)	первичный ключ
Оклад	P_SAL	NUMERIC (8,2)	обязательное поле, > 4500 руб.

Таблица ж.4- Employees (Список сотрудников)

Содержание поля	Имя поля	Тип, длина	Примечания
Идентификатор сотрудника	E_IDATE	NUMERIC (4)	суррогатный первичный ключ
Фамилия	E_FNAME	VARCHAR(25)	обязательное поле
Имя, отчество	E_LNAME	VARCHAR(30)	обязательное поле
Дата рождения	E_BORN	DATE	обязательное поле
Пол	E_GENDER	CHAR(1)	обязательное поле
Серия и номер паспорта	E_PASP	CHAR(10)	обязательное уникальное поле
Когда выдан паспорт	E_DATE	DATE	обязательное поле
Кем выдан паспорт	E_GIVEN	VARCHAR(50)	обязательное поле
ИНН	E_INN	CHAR(12)	обязательное уникальное поле
Номер пенсионного страхового свидетельства	E_PENS	CHAR(14)	обязательное уникальное поле
Отдел	E_DEPART	VARCHAR(12)	внешний ключ (к Departs)
Должность	E_POST	VARCHAR(30)	внешний ключ (к Posts)
Номер комнаты	E_ROOM	NUMERIC(4)	составной внешний ключ (к Rooms)
Рабочий телефон	E_PHONE	VARCHAR(20)	
Логин	E_LOGIN	VARCHAR(30)	

Приложение И

Форма 1

					НАЗВАНИЕ ДОКУМЕНТА					
					Название работы	Лит.			Масса	Масштаб
									1	1 : 1
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						
Разраб.		Ф.И.О.								
Провер.		Ф.И.О.								
Т. Контр.		Ф.И.О.				Лист 1			Листов 1	
Реценз.		Ф.И.О.			Материал	Организация 49				
Н. Контр.		Ф.И.О.								
Утверд.		Ф.И.О.								

Приложение К

Форма 2

					НАЗВАНИЕ ДОКУМЕНТА						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата							
Разраб.		Ф.И.О.			Название работы			Лит.	Лист	Листов	
Провер.		Ф.И.О.								50	5
Реценз.		Ф.И.О.						Организация 50			
Н. Контр.		Ф.И.О.									
Утверд.		Ф.И.О.									

Приложение Л

Форма 2а

					НАЗВАНИЕ ДОКУМЕНТА	Лист
						51
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		