СОДЕРЖАНИЕ

лист

Введение 5

1. Общие положения 6
   1. Цели и задачи выпускной квалификационной работы 6
   2. Выбор темы выпускной квалификационной работы 6
2. Организация выполнения выпускной квалификационной работы 8
3. Рекомендации по содержанию выпускной квалификационной работы 12
   1. Состав ВКР 12
      1. Титульный лист 13
      2. Задание на выпускную квалификационную работу 13
      3. Заключение на выпускную квалификационную работу 13
      4. Рецензия на выпускную квалификационную работу 14
   2. Состав пояснительной записки ВКР 15
      1. Аннотация 15
      2. Содержание 16
         1. Введение 17
         2. Постановка задачи 18
            1. Описание предметной области 18
            2. Проектирование бизнес-процессов предметной области 19
            3. Описание входной информации 19
            4. Описание выходной информации 20
            5. Общие требования к программному продукту 21
            6. Описание структуры базы данных 23
         3. Экспериментальный раздел 24
            1. Описание программы 24
            2. Протокол тестирования программного продукта 24
            3. Руководство пользователя 25
         4. Заключение 27
4. Требования к оформлению пояснительной записки 27
   1. Общие требования 27
   2. Текстовая часть 29
   3. Иллюстрации 31
   4. Таблицы 31
   5. Формулы 34
   6. Примечания 35
   7. Приложения 35
   8. Список сокращений 36
   9. Список использованных источников 37
   10. Графическая часть 38
   11. Сноски 38
   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

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 |

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 наименование 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.

1. 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-хсхем для специальности 09.02.03);
* презентацию.
  + 1. Титульный лист

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

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».

Пример оформления содержания представлен в приложении Е. Примерное содержание пояснительной записки ВКР:

Введение

1. Постановка задачи
   1. Описание предметной области
   2. Проектирование бизнес процессов предметной области
   3. Описание входной информации
   4. Описание выходной информации
   5. Общие требования к программному продукту
   6. Описание структуры базы данных
   7. Контрольный пример
2. Экспериментальный раздел
   1. Описание программы
   2. Протокол тестирования программного продукта
   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 этапами достижения цели. Как правило, исходя из задач исследования, строится структура работы. Поэтому задачи исследования формулируются на основании наименований разделов и подразделов. 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.

1. Требования к оформлению пояснительной записки
   1. Общие требования

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

Пояснительная записка должна быть отпечатана шрифтом TimesNewRoman, размер шрифта 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.

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:

1. Методы испытаний
   1. Аппараты, материалы и реактивы

3.1.1

3.1.2

3.1.3

* 1. 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.

4.3 Иллюстрации

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.

Таблица -

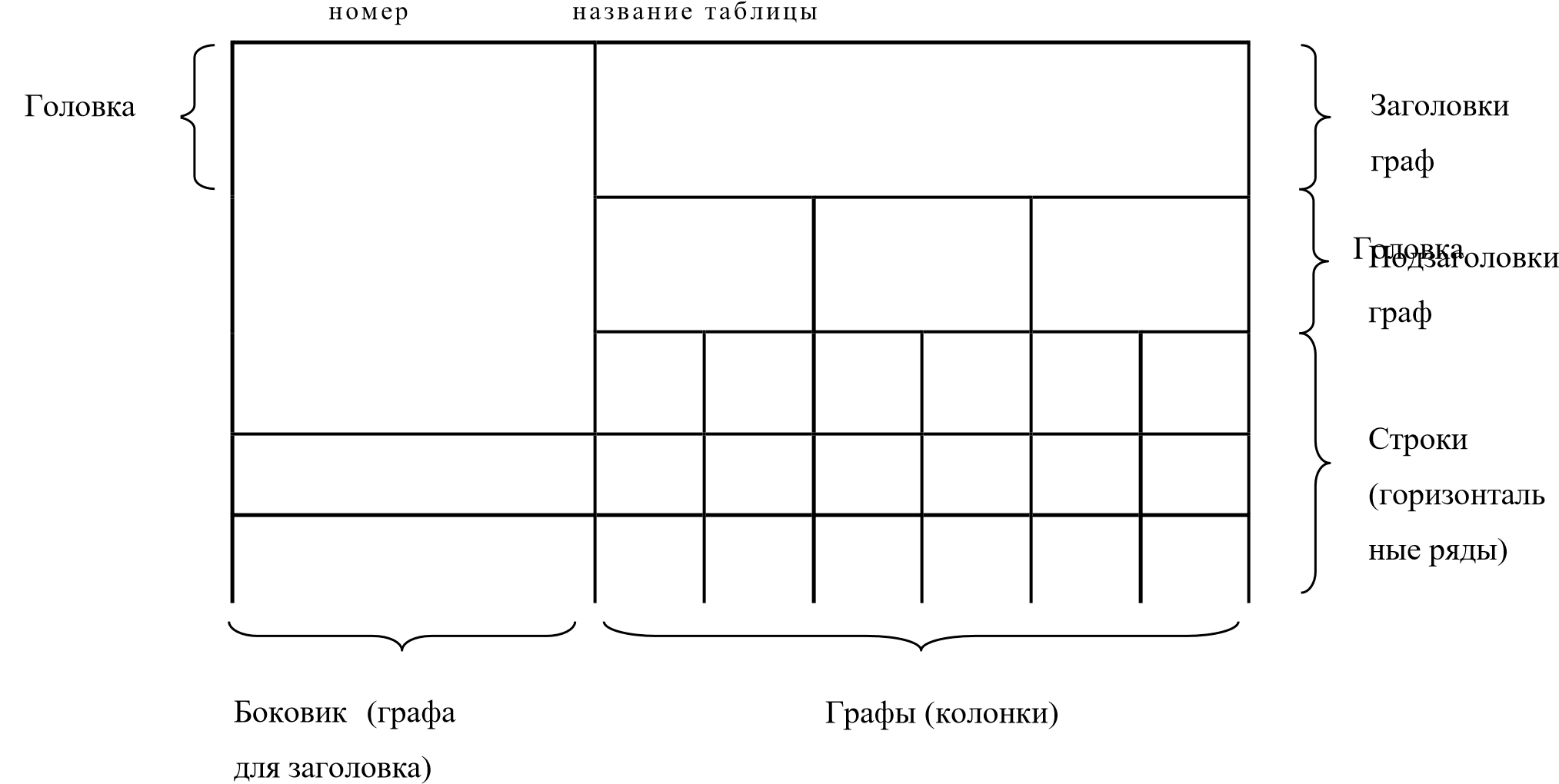


Рисунок 2 – Пример оформления таблицы

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 B.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 | | | *а* | *b* | *а* | *b* | *а* | *b* | | 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 | | | *а* | *b* | *а* | *b* | *а* | *b* | | 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.

4.7 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, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и О.

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.

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.

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 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ З.З. Курмашева

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20XX г.

АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЕТА ДВИЖЕНИЯ КОМПЬЮТЕРОВ

В УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ

Пояснительная записка к дипломному проекту

Рецензент Руководитель

И.И. Иванов П.П. Петров

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20XX г. «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20XX г.

Выпускник гр. ХХХ-Х

С.С. Сидоров

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20XX г.

20XX

Приложение Б

Министерство образования и науки Республики Башкортостан

автономное профессиональное образовательное учреждение

Уфимский колледж статистики, информатики и вычислительной техники

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе

З.З. Курмашева

«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20XX г.

ЗАДАНИЕ

на дипломный проект студенту дневного отделения, группы ХХХ-Х, 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 C#: информационная система: сайт, 2024 – URL:

https://metanit.com/sharp/tutorial/ – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный

Задание к выполнению получил «ХХ» марта 20ХХг.

Студент Сидоров Сидор Сидорович

Срок окончания «08» июня 20ХХг.

Руководитель П.П. Петров

Задание рассмотрено на заседании цикловой комиссии информатики

«ХХ» марта 20ХХг. протокол № Х

Председатель цикловой комиссии О.В. Фатхулова Приложение В

Министерство образования и науки Республики Башкортостан

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 техник*и

« » 20XXг.

Подпись

Приложение Г

Министерство образования и науки Республики Башкортостан

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 AMCTE.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.С231-XX 09.02.07 ДП-ПЗ* | | | | | |
|  |  |  |  |  |
| *Изм.* | *Лист* | *№ докум.* | *Подпись* | *Дата* |
| *Разраб.* | | *XXXXXXXXXX* |  |  | *Автоматизац*  *ия учета движения*  *компьютеров в учебном заведении* | *Лит.* | | | *Лист* | *Листов* |
| *Провер.* | | *YYYYYYYYYY* |  |  |  |  |  | *2* | *X* |
| *Реценз.* | | *ZZZZZZZZZZZ* |  |  | *УКСИВТ ХХХ-Х* 46 | | | | |
| *Н. Контр.* | | *Каримова Р.Ф.* |  |  |
| *Утверд.* | | *Курмашева З.З.* |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Приложение Е  СОДЕРЖАНИЕ  лист  Введение 4   1. Постановка задачи 6    1. Описание предметной области 6    2. Проектирование бизнес-процессов предметной области 8    3. Описание входной информации 12    4. Описание выходной информации 17    5. Общие требования к программному продукту 20    6. Описание структуры базы данных 15    7. Контрольный пример 17 2 Экспериментальный раздел 20    8. Описание программы 28    9. Протокол тестирования программного продукта 30    10. Руководство пользователя 37   Заключение 68  Приложение А. Схема отношений 69  Приложение Б. Исходный текст программы 70  Список сокращений 98  Список использованных источников 99  47 | | | | | | |
|  |  |  |  |  | *40.С231-XX 09.02.07 ДП-ПЗ* | *Лист* |
|  |  |  |  |  | 3 |
| *Изм.* | *Лист* | *№ докум.* | *Подпись* | *Дата* |

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) |  |

48

49

Приложение И

Форма 1



*Изм.*



*Лист*



*№ докум.*



*Подпись*



*Дата*



*Лист*



*1*



*НАЗВАНИЕ ДОКУМЕНТА*



*Разраб.*



*Ф*

*.*

*И.О.*



*Прове*

*р.*



*Ф.И.О.*



*Т. Контр.*



*Ф.И.О.*



*Н. Контр.*



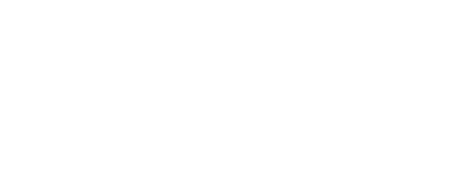
*Ф.И.О.*



*Утверд.*



*Ф.И.О.*



*Название работы*



*Лит.*



*Листов*



*1*



*Организация*



*Реценз.*



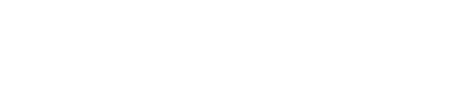
*Ф.И.О.*



*Масса*



*Масштаб*



*Материал*



*1*



*1*

*:*

*1*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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.* |  |  |

51

Приложение

Л

Форма 2а



*Изм.*



*Лист*



*№ докум.*



*Подпись*



*Дата*



*Лист*



*НАЗВАНИЕ ДОКУМЕНТА*