

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования**

**«Оренбургский государственный университет»  
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Факультет среднего профессионального образования

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО  
ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Специальность

09.02.03 Программирование в компьютерных системах  
(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена

Квалификация

Техник-программист

Форма обучения

очная



**Содержание**

1 Общие положения	4
2 Тематика выпускной квалификационной работы	4
3 Структура и содержание выпускной квалификационной работы	5
4 Требования к оформлению пояснительной записки	9
5 Оформление презентации	16
Приложение А Оформление обложки ВКР	17
Приложение Б Правила присвоения классификационного кода	18
Приложение В Бланк листа нормоконтроля ВКР	19
Приложение Г Бланк отзыва руководителя ВКР	20
Приложение Д Бланк рецензии на ВКР	21
Приложение Е Оформление титульного листа ВКР	22
Приложение Ж Бланк задания на выполнение ВКР	23
Приложение К Оформление аннотации	24
Приложение Л Пример оформления листов ВКР	25
Приложение М Пример оформления содержания	26

## 1 Общие положения

Подготовка и защита выпускной квалификационной работы (далее - ВКР) является обязательной формой государственной итоговой аттестации выпускников, завершающих обучение по основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования.

Выполнение ВКР призвано способствовать систематизации и закреплению полученных студентом знаний и умений, выработке у студента навыков научно-исследовательской и научно-практической деятельности, более глубокому изучению соответствующего теоретического или практического материала, выработке умений самостоятельного подбора и использования нормативной документации и справочной литературы, получению представления о грамотном оформлении работы.

ВКР выполняется в форме дипломного проекта.

Итоговая оценка за ВКР выставляется по результатам защиты.

При подготовке ВКР каждому студенту назначается руководитель из числа специалистов предприятий и преподавателей дисциплин профессионального цикла Института. С целью качественной подготовки разделов ВКР каждому студенту предлагается помощь консультантов. Обязанности руководителя ВКР прописаны в Программе Государственной итоговой аттестации. Кроме того, в этом документе представлена информация об организации рецензирования, предзащиты и защиты ВКР, а также описаны критерии оценки ВКР.

## 2 Тематика выпускной квалификационной работы

Темы ВКР определяются предметно-цикловой комиссией при согласовании со специалистами предприятий или организаций, заинтересованных в разработке данных тем или по их письменной заявке.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы ВКР, в том числе предложения своей тематики с обоснованием целесообразности ее разработки и предварительно согласованную с работодателем.

ВКР должна отражать проблематику специальности, иметь актуальность, новизну, практическую значимость, отвечать современным требованиям развития науки, техники, экономики.

Тема ВКР должна соответствовать содержанию профессиональных модулей:

ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем;

ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных;

ПМ.03 Участие в интеграции программных модулей;

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин).

Примерная тематика ВКР:

1. Реализация электронного представительства фитнес-клуба
2. Разработка электронного учебного пособия «Основы работы на ПК»
3. Разработка электронного учебного пособия по междисциплинарному курсу «Web-дизайн».
4. Автоматизированная система учёта технического осмотра автотранспорта
5. Разработка автоматизированной системы школьной библиотеки
6. Автоматизированное рабочее место администратора гостиницы
7. Сайт-портфолио творческой мастерской фотографа
8. Проектирование и реализация интернет-агентства недвижимости

9. Организация бизнеса в сети Интернет
10. Создание программы учёта аренды мест платной автостоянки
11. Проектирование и реализация персонального сайта учителя
12. Сайт управляющей компании жилищно-коммунального хозяйства
13. Обучающая информационная система с веб-интерфейсом
14. Разработка автоматизированной системы учёта услуг салона красоты
15. Проектирование и реализация базы данных трудоустройства студентов
16. Разработка программного приложения для электронной записи к врачу
17. Разработка сайта-витрины торговой сети
18. Электронная система учёта воспитанников в дошкольном образовательном учреждении
19. Создание автоматизированной системы учёта мероприятий факультета СПО
20. Проектирование и реализация программного приложения учёта абитуриентов колледжа
21. Разработка программы «Электронный журнал колледжа».

Закрепление за обучающимися тем ВКР, назначение руководителей утверждается приказом ректора Института. ВКР должна быть полностью оформлена (с листом нормоконтроля, с отзывом руководителя и рецензента) не позднее окончания срока подготовки ВКР.

### 3 Структура и содержание выпускной квалификационной работы

ВКР состоит из текстовой и графической частей, установленных заданием. Текстовая часть оформляется в виде пояснительной записки.

**Пояснительная записка** - это документ, включающий в себя цели и задачи создания проекта, описание его структуры и процесса создания, основные рекомендации по применению проекта в реальных условиях, а также экономическое обоснование целесообразности создания и эксплуатации проекта. Структура и содержание пояснительной записки определяются в зависимости от темы ВКР. Объём пояснительной записки – от 40 до 60 страниц машинописного текста (формат А4). В Приложении А приведен пример оформления обложки ВКР.

Общая структура пояснительной записки выглядит следующим образом:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- аннотацию;
- содержание;
- введение;
- основную часть (анализ предметной области; основные проектные решения; экономическое обоснование разработки);
- заключение;
- список использованных источников;
- обозначения и сокращения (при необходимости);
- приложения.

В ВКР вкладываются заполненные и подписанные бланки: «Лист нормоконтроля ВКР»; «Отзыв руководителя о ВКР»; «Рецензия на ВКР» (Приложения В, Г, Д).

**Титульный лист** является первым листом ВКР. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются. На титульном листе указывается классификационный код (см. Приложение Б). Пример оформления титульного листа представлен в Приложении Е.

В **задании** на ВКР отражаются исходные данные к работе, краткое её содержание (план), указывается дата выдачи задания и срок сдачи студентом законченной работы. Бланк задания оформляется руководителем и помещается после титульного листа. Бланк

«Задание на выполнение ВКР» приведён в приложении Ж.

**Аннотация** – это описание документа в лаконичной форме с точки зрения его назначения, содержания, вида, формы, новизны и других особенностей. Аннотация является третьим листом текстовой части работы объёмом 1/3 – 1/2 страницы (листа). Оформление аннотации представлено в приложении К.

**Содержание** включает введение, наименования всех разделов, подразделов и пунктов, заключение, список литературы и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы пояснительной записки. Пример оформления содержания представлен в приложении М.

Во **введении** даётся общая характеристика ВКР, ориентированная на выявление профессиональных знаний, умений, навыков автора. Раскрывается актуальность темы дипломного проекта, формулируются цель, основные задачи и предмет исследования. Введение оформляется в виде текстового материала без графических иллюстраций и формул.

Введение к ВКР содержит следующие элементы:

- актуальность работы обусловлена наличием определенных проблемных вопросов в рассматриваемой предметной области и возможностью их полного или частичного разрешения с помощью разрабатываемого программного средства;

- цель работы показывает направление раскрытия темы. Например: «Цель выпускной квалификационной работы - ...» или «Целью данной работы является изучение (описание, определение, установление, исследование, разработка, раскрытие, освещение, выявление, анализ, обобщение);

- задачи выпускной квалификационной работы обусловлены целью ВКР и представляют собой способы достижения цели. В соответствии с целью следует выделить 4-6 целевых задач. Каждая из задач определяет структуру аналитической, проектной и экономической частей ВКР. Пример формулирования задач: *«Для достижения цели, поставленной в выпускной квалификационной работе, были определены следующие задачи:*

1. *Выявить ...*
2. *Провести...*
3. *Разработать...*
4. *Раскрыть сущность ...*
5. *Провести сравнительный анализ ...*

**Аналитическая (теоретическая) часть ВКР** может содержать описание следующих вопросов: общая характеристика предприятия или подразделения, в рамках которой проводится автоматизация; описание предметной области проектирования; теоретические сведения о вопросе исследования; описание комплекса задач автоматизации; обзор программных аналогов по данной теме. При работе над первым разделом дипломник излагает теоретические аспекты, касающиеся объекта исследования, описывает предприятие или конкретное подразделение. В данном разделе используются материалы отчёта по преддипломной практике. Если дипломный проект посвящён разработке автоматизированного рабочего места некоторого сотрудника, то необходимо описать должностные функции этого сотрудника, уделить отдельное внимание описанию входной и выходной информации. В заключение первого раздела формулируются задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели. Определяются функции будущего программного продукта или модуля в виде технического задания согласно ГОСТ 19.201-1978.

**Практическая часть ВКР** является основой в дипломном проекте, ей должны быть подчинены остальные части. В этом разделе описывается разработка программной системы – от проектирования структурных, функциональных схем и структур баз данных до разработки алгоритмов, программного кода и пользовательских интерфейсов. Работа

над ним требует от дипломника практического применения знаний по различным специальным дисциплинам. Примеры параграфов проектной части:

2.1 Схема базы данных (описание структур таблиц базы данных, схемы базы данных, связей между таблицами).

2.2 Общая структура приложения (в виде иерархической структуры описать организацию работы приложения, пункты меню, разделы, вкладки и др.).

2.3 Алгоритм расчёта стоимости заказа (блок-схема основного алгоритма обработки информации). Программная реализация основных функций может содержать параграфы:

2.4 Описание программных компонентов приложения (описать язык программирования или другой инструмент программной реализации, используемые компоненты доступа к данным, визуализации данных, связи с внешними данными и др.).

2.5 Работа со справочником товаров (программная реализация просмотра справочных данных, добавления, удаления, редактирование записей).

2.6 Работа со справочником клиентов.

2.7 Форма оформления заказа (программная реализация основных функций приложения, компоненты, обработчики событий элементов управления на форме и т. д.).

Конкретное содержание практического раздела определяется темой дипломного проекта и обговаривается с руководителем. Если дипломник разрабатывает самостоятельный завершённый программный продукт или модуль, ориентированный на конкретного пользователя, то рекомендуется разместить в дипломной работе «Руководство пользователя». Руководство пользователя, как правило, содержит следующие разделы:

- общие сведения о программном продукте (наименование программного продукта, краткое описание его функций, реализованных методов и возможных областей применения);

- описание установки (подробное описание действий по установке программного продукта и сообщений, которые при этом могут быть получены);

- описание запуска (описание действий по запуску программы и сообщений, которые при этом могут быть получены);

- инструкции по работе или описание пользовательского интерфейса (описание режимов работы, форматов ввода-вывода информации и возможных настроек);

- сообщения пользователю (содержит перечень возможных сообщений, описание их содержания и действий, которые необходимо предпринять по этим сообщениям)

**Экономическая часть ВКР** должна содержать экономическое обоснование дипломного проекта с определением величины годового экономического эффекта от разработки и внедрения программного продукта. Глава экономической части дипломного проекта называется следующим образом: «Технико-экономическое обоснование эффективности внедрения ...», далее следует название проектируемой системы. Например, «Технико-экономическое обоснование эффективности внедрения системы автоматизированного расчёта норм времени и расхода материалов на сборку-сварку металлоконструкций». На подзаголовки экономическая часть не разбивается. Смысловое выделение должно быть следующим: вводная часть (преамбула), основная и заключительная части. В преамбуле необходимо раскрыть сущность, значимость и преимущества разработки. Основная часть представляет собой расчёты, результаты которых необходимо представить в форме таблиц. По тексту должны быть ссылки на таблицы, а после таблиц должны быть сформулированы выводы по результатам расчетов.

В заключительной части экономического раздела необходимо сделать выводы об эффективности предложенной разработки и определить период окупаемости произведённых затрат.

**Заключение** должно содержать краткие выводы по результатам выполненной работы, оценку полноты решения поставленных задач, рекомендации по практическому использованию разработки, её научную, экономическую и социальную значимость.

В **список использованных источников** включают все источники, на которые имеются ссылки в тексте ВКР.

Материал, дополняющий основную часть ВКР, оформляют в виде приложений. В приложениях целесообразно приводить графический материал большого объёма или формата, описания аппаратуры или приборов, описания алгоритмов и программ, задач, решаемых на ЭВМ и т.д.

**Приложения** являются обязательным элементом работы. В приложениях приводится текст разработанного программного продукта, блок-схемы работы отдельных алгоритмов и подсистем, схема реляционной базы данных и другая необходимая документация.

Все дипломные проекты должны пройти нормоконтроль, который осуществляет сотрудник, наделённый соответствующими функциями. Нормоконтролёр назначается из числа специалистов специальности, по которой выполнен дипломный проект.

Нормоконтроль предусматривает проверку соответствия оформления всех отчётных материалов студента-дипломника требованиям государственных и стандартов оформления ВКР. Нормоконтроль осуществляется по направлениям:

- оформление дипломного проекта;
- структура пояснительной записки к дипломному проекту (кроме наличия рецензии);
- выполнение требований настоящих методических указаний.

Для проведения нормоконтроля студент предоставляет дипломный проект на проверку не позднее 14 дней до защиты.

Нормоконтроль предполагает выполнение следующих работ:

1. Нормоконтроль дипломного проекта в целом, проводимый только при наличии всех подписей лиц, ответственных за содержание и выполнение документов, кроме утверждающей подписи заведующего кафедрой.

2. Нормоконтроль пояснительной записки, включающий проверку правил оформления пояснительной записки по ГОСТ 19.781-1990 ЕСПД (Единая система программной документации), ГОСТ 34.003-90 (Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы) и СТО 02069024.101–2015 (Работы студенческие. Общие требования и правила оформления):

- соответствие структуры пояснительной записки заданию на дипломное проектирование и действующим методическим материалам на кафедре;
- внешний вид записки;
- соблюдение действующей научно-технической терминологии;
- наличие ссылок на источники информации;
- правильность оформления таблиц, иллюстраций, приложений;
- соблюдение обозначений единиц физических величин;
- наличие и правильность ссылок на стандарты и другие нормативные документы;
- правильность нумерации и оформления наименований разделов и подразделов, иллюстраций и таблиц, библиографических описаний источников.

3. Нормоконтроль схем и плакатов, включающий проверку:

- наличие подписей;
- соблюдение правил выполнения схем по ГОСТ 19.701-90 ЕСПД (Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения).

4. Составление перечня замечаний и предложений нормоконтроллера, предполагающего анализ и оформление результатов нормоконтроля дипломного проекта для последующего устранения студентом-дипломником допущенных ошибок.

Все замечания по результатам нормоконтроля фиксируются в листе нормоконтроля

ВКР (приложение В).

**Отзыв руководителя** (приложение Г) должен отражать соответствие темы и содержания; объем и полноту выполнения выпускной квалификационной работы; систематичность работы студента над выпускной квалификационной работой; степень самостоятельности выполнения разделов выпускной квалификационной работы студентом; объем и полноту использования студентом литературных источников по теме; дополнительные исследования и работы, проведенные студентом; возможность реализации материалов, разработанных (полученных) студентом в проекте; точку зрения руководителя о возможности допуска ВКР к защите по специальности «Программирование в компьютерных системах» (без оценки в баллах).

**Рецензия** оформляется специалистом, работающим по профилю специальности, и включает в себя заключение о соответствии выпускной квалификационной работы заданию на неё; оценку качества выполнения каждого раздела выпускной квалификационной работы; оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости работы; а также указание на недостатки, выводы и рекомендации рецензента, общую оценку ВКР. Бланк рецензии представлен в приложении Д).

**Графическая часть** в ВКР выполняется в виде плакатов для представления в двух формах: в электронном виде для показа с помощью проектора во время защиты дипломного проекта и в виде распечатки на листах формата А3, помещённой в приложение к пояснительной записке. Как правило, графическая часть готовится в одном из форматов, удобных для полистового показа: Microsoft PowerPoint (PPT), Adobe Acrobat (PDF) и др

Все таблицы и иллюстрации (графики, рисунки, диаграммы, схемы и т.п.), приводимые в основной части или вынесенные в Приложения, должны быть «рабочими», то есть они должны облегчать понимание идей и выводов автора и его аргументации.

#### **4 Требования к оформлению пояснительной записки**

При оформлении текстовых и графических материалов, входящих в программную документацию следует придерживаться действующих государственных стандартов, а также стандарта организации: «СТО 02069024.101-2015 Работы студенческие. Общие требования и правила оформления». Некоторые положения этих стандартов приведены ниже.

Пояснительная записка должна быть отпечатана на белой бумаге формата А4 (210x297 мм, ГОСТ 9327) с расположением текста на одной стороне листа. Текст должен быть оформлен в текстовом редакторе Microsoft Word.

Лист аннотации выполняется по ГОСТ 2.106 (форма 9) с основной надписью по ГОСТ 2.104 (форма 2). Следующие листы выполняются по ГОСТ 2.106 (форма 9а) с основной надписью по ГОСТ 2.104 (форма 2а). Допускается выполнять следующие за аннотацией листы без основной надписи.

Расстояние от верхней или нижней строки основного текста пояснительной записки до верхней или нижней рамки листа должно быть не менее 10 мм. Расстояние от рамки до границы основного текста в начале и в конце строк должно быть не менее 3 мм.

Для печати текста используется шрифт Times New Roman. Шрифт основного текста – обычный, размер – 14 пт. Шрифт заголовков разделов – полужирный, размер – 16 пт. Шрифт заголовков подразделов – полужирный, размер – 14 пт. Межсимвольный интервал – обычный, межстрочный интервал – одинарный.

Выравнивание текста по ширине с автоматической расстановкой переносов. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен 12,5 мм или пять знаков размером 14 пт.

Страницы следует нумеровать арабскими цифрами без точки, соблюдая сквозную

нумерацию по всему тексту. Первым листом считается титульный лист, номер на титульном листе не проставляется.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки пояснительной записки, допускается исправлять закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) черными чернилами, пастой или тушью.

Текст должен быть написан грамотно, с соблюдением всех требований русского языка. Язык пояснительной записки должен быть сжатым и точным, свойственным научно-техническим документам. Не следует злоупотреблять описаниями устройств или программного обеспечения, известными из литературы. Достаточно коротко перечислить их существенные особенности и дать библиографическую ссылку. В тексте ВКР не допускается применять:

- обороты разговорной речи, техницизмы и профессионализмы;
- для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- произвольные словообразования.

Нельзя употреблять сокращения слов, за исключением общепринятых и таких аббревиатур, как СУБД, ГОСТ, ЭВМ и т.п. При необходимости сокращенного обозначения выражений, слов, наименований сигналов, команд или шин приводится таблица принятых в тексте сокращений. Все термины, обозначения, символы и принятые сокращения должны сохраняться на протяжении всей записки, их перечень должен быть приведен в конце вводной части записки.

Весь текст, заголовки и иллюстрации должны быть выполнены в единообразном редакционном стиле.

Количество рисунков – иллюстраций (схем, эскизов, графиков, чертежей) в пояснительной записке определяется её содержанием и должно обеспечивать ясность, конкретность и полноту изложения текста.

Фамилии, названия учреждений, организаций, фирм, названия изделий и другие имена собственные приводят на языке оригинала.

### **Заголовки**

Для разделов и подразделов ВКР применяют заголовки. Заголовок раздела (подраздела) печатают, отделяя от номера пробелом, начиная с заглавной буквы, не приводя точку в конце и не подчёркивая. При этом номер раздела (подраздела) печатают после абзацного отступа 12,5 мм.

В заголовках следует избегать сокращений (за исключением общепринятых аббревиатур, единиц, величин и сокращений, входящих в условные обозначения). В заголовках не допускается перенос слова на следующую строку, применение римских цифр, математических знаков и греческих букв. Если заголовок состоит из двух предложений, то их разделяют точкой.

Межстрочный интервал между строками заголовков и подразделов принимают таким же, как в тексте (одинарный).

При оформлении заголовков следует соблюдать следующие требования к их размещению:

- между заголовком и текстом должно быть две пустые строки;
- между заголовками раздела и подраздела должна быть одна пустая строка;
- между последней строкой текста и последующим заголовком текста должно быть две пустые строки.

Недопустимо, когда заголовок находится в нижней части листа, а текст раздела, подраздела, пункта или подпункта начинается на следующем листе.

Каждый раздел записки начинается с новой страницы. Каждый подраздел, пункт и перечисления записываются с нового абзаца.

Заголовки ВКР «Аннотация», «Содержание», «Введение», «Заключение», «Список используемых источников», «Приложение» размещаются по центру листа. Остальные заголовки и подзаголовки располагают по ширине листа.

### **Списки**

В тексте ВКР могут быть приведены перечисления в виде списков. Перечисления выделяют в тексте абзацным отступом, который используют только в первой строке. Перед каждой позицией перечисления ставят дефис.

Если необходимо в тексте сослаться на одно или несколько перечислений, то перед каждой позицией вместо дефиса ставят строчную (маленькую) букву, приводимую в алфавитном порядке, а после неё – скобку.

Для дальнейшей детализации перечисления используют арабские цифры, после которых ставят скобку, приводя их со смещением вправо на два знака относительно перечислений, обозначенных буквами.

Допускается вместо дефиса приводить арабские цифры со скобкой, а для дальнейшей детализации использовать строчные буквы русского или латинского алфавитов в алфавитном порядке со скобкой после них.

### **Рисунки**

Все иллюстрации (графики, схемы алгоритмов, диаграммы) именуют рисунками. Рисунки должны располагаться сразу же после первого упоминания в тексте, либо на следующей странице. Рисунки следует нумеровать в пределах каждого раздела, номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера рисунка в пределах данного раздела, разделенных точкой. Например, Рисунок 2.3 – третий рисунок во второй главе. Рисунки в приложениях нумеруются отдельно. Например, Рисунок П.2 – второй рисунок в приложениях.

Рисунки должны иметь наименование, а, при необходимости, также и пояснительные данные (обозначение кривых, условия их получения и т.п.).

При оформлении пояснительной записки в соответствии с ГОСТ 2.105-95, номер и название рисунка разделяются тире. Слово «Рисунок», номер и наименование рисунка помещают с отступом 12,5 мм и располагают по ширине строки под рисунком после пояснительных данных. Например, «Рисунок 2.3 – Логическая схема базы данных».

Если в иллюстрации используются стандартные графические элементы, например, в структурных схемах или в схемах алгоритмов, то их нужно изображать в соответствии с ГОСТ. Графики и диаграммы должны иметь масштабную сетку. Надписи на схемах должны быть выполнены чертежным шрифтом, высота букв и цифр должна быть не менее 3,5 мм.

От основного текста до верхней границы рисунка и от слова «Рисунок» или последней строчки наименования рисунка до последующего основного текста должно быть одна пустая строка.

Рисунки необходимо выравнивать по центру.

### **Таблицы**

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, либо на следующей странице. Нумерация таблиц аналогична нумерации рисунков (в пределах каждой главы ВКР). Например, Таблица 3.1 – первая таблица



непосредственно под формулой. Формулы, используемые в тексте, могут вписываться с помощью редактора формул при таких геометрических параметрах, чтобы они были удобочитаемы, но в то же время не очень крупными. Следует учитывать, что формула – это равноправный член предложения и при ее написании надо соблюдать правила пунктуации (точка после формулы, если ею завершается предложение, или запятая).

Формула может быть пронумерована, но только в том случае, если на нее есть ссылка в тексте, причем сначала по тексту идет упоминание формулы, а затем должна быть вписана собственно формула. Формулу нумеруют по тем же правилам, что и рисунки (пораздельно). Номер формулы арабскими цифрами ставят в круглых скобках справа от её изображения по границе текста. Например:

$$Z:=\sin(x)+\ln(y) \quad (2.2)$$

Формула всегда первоначально приводится в общем (буквенном) виде, а ниже следует привести пояснения с указанием размерности каждой величины. Например:

$$U = IR, \quad (2.3)$$

где  $U$  – величина напряжения, В;  
 $I$  – сила тока, А;  
 $R$  – сопротивление цепи, Ом.

Формулу, приведенную в общем виде, недопустимо завершать знаком равенства и числом – результатом подстановки конкретных числовых величин.

Формулы выделяют из основного текста в отдельную строку с помощью одной пустой строки до и после формулы.

При ссылке в тексте на формулы их порядковые номера приводят в скобках. Например: Вычисления проводятся по формуле (2.5).

### **Единицы величин и числовые значения**

В тексте ВКР применяют стандартизированные единицы величин, их наименования и обозначения, установленные ГОСТ 8.417.

Обозначения единиц величин могут быть приведены в заголовках граф и строк таблиц и пояснениях символов, используемых в формулах, а в остальных случаях – только при числовых значениях этих величин.

Между последней цифрой числа и обозначением единицы оставляют пробел.

Например: 1... 100 кВт, 80 %, 20 °С

Если в тексте приведён ряд числовых значений величины, который выражен одной и той же единицей величины, то обозначение единицы величины указывают только после последнего числового значения.

Например: 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 мм

Если в тексте приводят диапазон числовых значений величины, который выражен одной и той же единицей измерения, то обозначение единицы величины указывают за последним числовым значением, за исключением знаков «‰», «°С», «°».

Например: от 10 до 100 кг  
от 65 % до 70 %  
от 10 °С до 20 °С

Числовые значения в тексте с обозначением единиц счёта или единиц величин записывают цифрами, а числа без обозначения единиц величин от единицы до девяти – словами.

Например:

...провести испытания пяти труб, каждая длиной 5 м.

- ... отобразить 15 образцов для проведения испытаний.
- ... не менее трёх таблиц базы данных.

### Оформление списка используемых источников

Сведения об литературных источниках следует располагать в порядке появления ссылок в тексте, нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа. Ссылки в тексте приводят в квадратных скобках.

Например: [5], [7, 8, 9], [8-13, 44-56]

Допускается располагать сведения об источниках в списке:

- в алфавитном порядке;
- по разделам;
- по видам источников.

Сведения об источниках приводятся в соответствии с ГОСТ 7.1, ГОСТ 7.82, сокращения слов – по ГОМСТ 7.11, ГОСТ Р 7.0.12.

Фамилия (имя) автора приводится в именительном падеже, за фамилией следуют инициалы. Например: «Иванов П.В.» Если авторов больше одного, но меньше четырех, то они перечисляются через запятую в алфавитном порядке. Например: «Иванов А.А., Петров Б.П., Семенов К.К.»

Описание книги или статьи одного, двух или трёх авторов начинается с перечисления авторов, за которым следует заглавие. Если авторов больше трех, описание начинается с заглавия книги или статьи, за которым следует наклонная черта, а за ней – перечисление первых трех авторов (сначала инициалы, затем – фамилия) с добавлением слов «и др.». Например: «/А.А. Иванов, Б.П. Петров, К.К.Семенов и др.»

Если статья опубликована в серийном издании, то после заглавия в описании следуют две наклонные черты, сокращенное название издания и номер серии. Например: «//Вестник МГУ. Сер. 5.»

После наименования источника следует тире, за которым приводятся сведения о городе издания (Москва сокращается до «М.», Ленинград – до «Л.», Санкт-Петербург – до «СПб.», Киев – до «К.», остальные города приводятся полностью), затем – двоеточие, название издательства (без кавычек, с прописной буквы), запятая, год издания, точка, тире, количество страниц в издании, буква «с», точка. Например: «–М.: Наука,2001.–125с.», «–Новосибирск: НГУ, 2003.–230с. »

Если статья опубликована в журнале, то после заглавия в описании следуют две наклонные черты, название журнала, точка, тире, год издания, точка, тире, знак номера «№», номер выпуска, точка, тире, буква «С», точка, номер страницы (или номера страниц через тире), точка.

Например: «// Информационные технологии.– 2003. – №2. – С.6-8.»

Сведения об электронных ресурсах локального и удаленного доступа приводятся по ГОСТ 7.82.

Примеры библиографических описаний:

1 Бобровский, С. Ю. Программирование на Delphi / С. Ю. Бобровский. – Санкт Петербург : Питер, 2007. – 640 с.

2 Земсков, А. И. Электронные библиотеки : учебник / А. И. Земсков, Я. Л. Шрайберг. – Москва : Либерия, 2013. – 352 с.

3 Конструкторско-технологическое проектирование электронной аппаратуры : учебник для вузов / К. И. Билибин, А. В. Власов, Л. В. Журавлева и др. ; под общ. ред. В. А. Шахнова. – М. : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002. – 528 с.

4 Киреев, О. Скованные одной сетью // Компьютерра. – 2004. – № 8. – С. 57.

5 Брейман, А. Д. и др. Маршрутизация запросов в поисковых системах / А. Д. Брейман, Б. А. Духовный // Программное и информационное обеспечение систем различного назначения на базе персональных ЭВМ : межвузовский сборник научных

трудоу. – Вып. 5. – М. : МГАПИ, 2002. – С. 71-72.

6 Цветков, В. Я. Компьютерная графика : рабочая программа [Электронный ресурс] : для студентов заоч. формы обучения геодез. и др. специальностей / В. Я. Цветков. – Электрон. дан. и прогр. – М. : МИИГАиК, 1999. – 1 дискета. – Систем. требования : IBM PC, Windows XP, Word 6.0. – Загл. с экрана. – № гос. регистрации 0329900020.

7 Русские документы: компьютерная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://www.rusdoc.ru>.

8 Российская Федерация. Конституция (1993). Конституция Российской Федерации : офиц. текст. – Москва : Политика, 2001. – 39 с. – ISBN 5-94462025-0.

9 ГОСТ 19.701-90 Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения. – Москва : Изд-во стандартов, 2005. – 21 с.

10 Программирование на языке Visual C [Электронный ресурс]: учебник / Л.И. Вереина. — М. : ИНФРА-М, 2016. — 440 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-010887-2. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=504764>

## Приложения

Приложения выполняют на листах формата А4, допускается оформлять приложения на листах формата А3 по ГОСТ 2.301.

Приложения обозначают прописными (заглавными) буквами русского алфавита, начиная с А (за исключением Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь). В случае полного использования букв русского алфавита приложения обозначают арабскими цифрами.

При наличии в ВКР одного приложения оно обозначается «Приложение А».

Каждое приложение начинают с новой страницы с указанием наверху по центру страницы с прописной буквы слова «Приложение» и его обозначения. Под ним в скобках указывают статус приложения, например «(обязательное)», «(рекомендуемое)», «(справочное)», шрифт – полужирный, курсив, размер – 14 пт.

Приложение должно иметь заголовок, который располагают симметрично относительно текста в виде отдельной строки, печатают строчными буквами с первой прописной и выделяют полужирным шрифтом, размер – 14 пт.

Рисунки и таблицы, помещенные в приложении, нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого приложения.

Приложения должны иметь общую с остальной частью ВКР сквозную нумерацию страниц. В тексте ВКР на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагаются в порядке ссылок на них в тексте ВКР.

## Оформление графической части ВКР

Графическая часть проекта выполняется для представления в двух формах: в электронном виде для показа с помощью проектора во время защиты дипломного проекта и в виде распечатки на листах формата А3, помещённой в приложение к пояснительной записке. Как правило, графическая часть готовится в одном из форматов, удобных для полистового показа: Microsoft PowerPoint (PPT), Adobe Acrobat (PDF) и др. При выполнении графической части проекта можно использовать возможности текстового редактора Microsoft Word или графический векторный редактор Microsoft Visio. Графическая часть должна содержать схему базы данных, структуру программы или карту сайта, алгоритмы обработки информации. Блок-схемы алгоритмов должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 19.701-90. На каждом листе формата А3 графической части дипломного проекта должен находиться малый штамп с нумерацией страницы.

## 5 Оформление презентации

На защите дипломного проекта для большей наглядности и убедительности доклад необходимо дополнить электронной презентацией, для которой рекомендована следующая структура:

- титульный слайд с указанием темы ВКР и её разработчика;
- цель и задачи дипломного проекта;
- функции программного продукта;
- функциональная схема системы;
- диаграмма потоков данных;
- логическая модель базы данных;
- алгоритм какой-либо разработанной функции;
- основные формы базы данных;
- выходные данные разработанной программы;
- методы защиты разработанной программы;
- смета затрат на разработку программы с указанием срока окупаемости.

Также можно добавить заключительный слайд, например, со словами «Доклад окончен, спасибо за внимание».

Так как время доклада обычно составляет 5-7 минут, то целесообразнее презентации разместить на 10-15 слайдах.

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**ОРСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**  
**(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

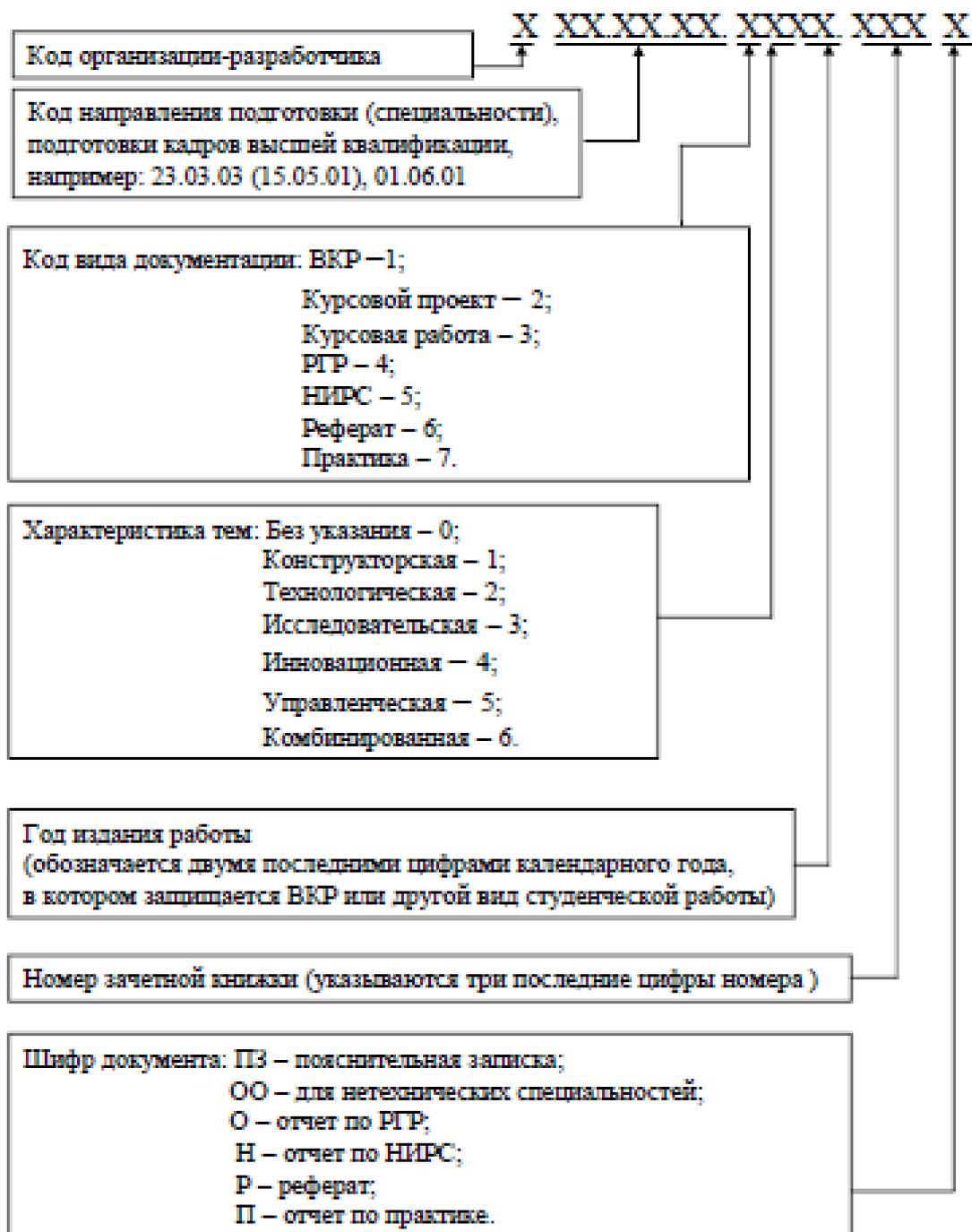
**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**  
**К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ**

**Тема дипломного проекта**

**Студент**

**И.О. Фамилия**

Примечание: Размеры бланка 130 x 170 мм, шрифт - полужирный, размер шрифта 14 пт.





Министерство образования и науки Российской Федерации  
 ОРСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
 ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

## ОТЗЫВ (16 пт полужирный)

### руководителя о ВКР (14 пт, полужирный)

студента \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_  
фамилия имя отчество обозначение

выполненной по теме \_\_\_\_\_

по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

1 ВКР выполнена на \_\_\_\_\_ страницах, графическая часть \_\_\_\_\_ листах.

2 Соответствие ВКР требованиям стандарта среднего профессионального образования \_\_\_\_\_

3 Соответствие ВКР заданию \_\_\_\_\_

4 Степень проработанности разделов ВКР \_\_\_\_\_

5 Оригинальность решений ВКР \_\_\_\_\_

6 Оценка качеств студента, проявленных в процессе выполнения ВКР \_\_\_\_\_

7 Общее заключение о результатах ВКР \_\_\_\_\_

ВКР заслуживает оценки \_\_\_\_\_  
отлично, хорошо, удовлетворительно

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_

фамилия, имя, отчество, должность, учёная степень, учёное звание

Подпись \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Примечание: Неуказанные размеры шрифта – 12 пт.

Министерство образования и науки Российской Федерации  
 ОРСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
 ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РЕЦЕНЗИЯ (16 пт полужирный)  
 на выполненную ВКР (14 пт, полужирный)**

студента \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_  
фамилия имя отчество обозначение

выполненной по теме \_\_\_\_\_

по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

1 Соответствие темы ВКР видам и задачам профессиональной деятельности \_\_\_\_\_

2 Актуальность, полнота обзора и раскрытия темы ВКР \_\_\_\_\_

3 Оценка основных результатов ВКР \_\_\_\_\_

4 Замечания (при наличии) по ВКР \_\_\_\_\_

5 Грамотность и стилевое оформление текста ВКР, содержательность  
 графического материала \_\_\_\_\_

6 Пожелания и предложения \_\_\_\_\_

ВКР заслуживает оценки \_\_\_\_\_  
отлично, хорошо, удовлетворительно

Рецензент \_\_\_\_\_

фамилия, имя, отчество, должность, место работы

Подпись \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_  
место печати или штампа

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ОРСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет среднего специального образования

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных  
системах

**Тема дипломного проекта**

Пояснительная записка

ОГТИ 09.02.03. 1016. 007. ПЗ

Декан факультета

\_\_\_\_\_

подпись дата

\_\_\_\_\_

инициалы фамилия

Руководитель

\_\_\_\_\_

подпись дата

\_\_\_\_\_

инициалы фамилия

Студент

\_\_\_\_\_

подпись дата

\_\_\_\_\_

инициалы фамилия

Орск 2016

## Приложение Ж Бланк задания на выполнение ВКР

Утверждаю  
декан факультета среднего специального  
образования

\_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (инициалы фамилия)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ (16 пт полужирный)**

**на выполнение выпускной квалификационной работы  
(14 пт, полужирный)**

студенту \_\_\_\_\_  
(фамилия имя отчество)

по направлению специальности \_\_\_\_\_  
код наименование

1 Тема ВКР \_\_\_\_\_

2 Срок сдачи студентом ВКР «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

3 Цель и задачи ВКР \_\_\_\_\_

4 Исходные данные к ВКР \_\_\_\_\_

5 Перечень вопросов, подлежащих разработке \_\_\_\_\_

6 Перечень графического (иллюстративного) материала \_\_\_\_\_

Дата выдачи и получения задания

Руководитель ВКР «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_  
подпись инициалы фамилия

Студент «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_  
подпись инициалы фамилия

Примечание: Неуказанные размеры шрифта – 12 пт.

### Аннотация

Выпускная квалификационная работа посвящена (теме, вопросу, проблеме) .....

В первой главе исследуется, рассматривается, анализируется .....

Во второй главе описано, спроектировано, реализовано, .....

В третьей главе показана экономическая эффективность разработки, .....

Дипломный проект содержит \_\_ листов текста, \_\_ рисунков, \_\_ таблиц, \_\_ источников, \_\_ приложения. Графическая часть выполнена на \_\_ листах формата А3.

					ОГТИ 09.02.03. 1016. 007. ПЗ		
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			
<i>Разраб.</i>	<i>Ф.И.О.</i>				<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Пров.</i>	<i>Ф.И.О.</i>					3	
<i>Н.контр.</i>	<i>Ф.И.О.</i>				номер группы		
<i>Уте.</i>	<i>Ф.И.О.</i>						
Название ВКР							



## Содержание

Введение .....	4
1 Название главы.....	6
1.1 Название параграфа .....	6
1.2 Название параграфа .....	10
1.3 Название параграфа .....	12
1.4 Название параграфа .....	14
1.5 Техническое задание на проектирование .....	17
2 Название главы.....	20
2.1 Название параграфа .....	20
2.2 Название параграфа .....	22
2.3 Название параграфа .....	23
2.4 Название параграфа .....	25
2.5 Название параграфа .....	28
2.6 Название параграфа .....	34
2.7 Название параграфа .....	40
2.8 Название параграфа .....	45
3 Название главы.....	51
Заключение .....	62
Список использованных источников .....	63
Приложение А .....	65
.....	
Приложение Б .....	75