

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ)**

**Методические указания**

По защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

для обучающихся направления 09.03.03 – Прикладная информатика **(сокращенная форма обучения)**

Ростов-на-Дону

2018

Настоящие методические указания предназначены для студентов, обучающихся в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Донской государственный технический университет», на кафедре «Информационных технологий» по направлению подготовки 09.03.03 – «Прикладная информатика».

Завершающей стадией процесса обучения в высшем учебном заведении является итоговая государственная аттестация студентов. В ДГТУ государственная итоговая аттестация для студентов по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» включает в себя защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

ВКР выполняется на последнем курсе обучения студентов. Выполнение  
ВКР подтверждает готовность бакалавра – выпускника к решению теоретических и практических задач в профессиональной области деятельности.

ВКР представляет собой самостоятельную и логически завершённую научно-практическую разработку решения актуальной прикладной задачи в профессиональной области, в процессе подготовки, выполнения и защиты которой студент – бакалавр должен подтвердить свои знания и практические навыки, в соответствии с квалификационными характеристиками Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО). ВКР позволяет Государственной аттестационной комиссии (ГАК) оценить полученные бакалавром знания, умения и навыки, согласно квалификационным характеристикам ФГОС ВО.

Целью методических указаний по выполнению ВКР является обеспечение методической помощи по подготовке и выполнению ВКР, а также по структуре и содержанию основных разделов ВКР.

**Содержание**

[1 Методические основы организации выполнения выпускной квалификационной работы 4](#_Toc527010332)

[1.1 Общие положения 4](#_Toc527010333)

[1.2 Цели и задачи выпускной квалификационной работы 5](#_Toc527010334)

[1.3 Руководство выпускной квалификационной работой 6](#_Toc527010335)

[1.4 Тематика выпускной квалификационной работы 7](#_Toc527010336)

[2 Структура и правила оформления выпускной квалификационной работы 9](#_Toc527010337)

[2.1 Структура выпускной квалификационной работы 9](#_Toc527010338)

[2.2 Оформление титульного листа 10](#_Toc527010339)

[2.3 Оформление задания 11](#_Toc527010340)

[2.4 Оформление содержания ВКР 11](#_Toc527010341)

[2.5 Изложение содержания пояснительной записки 12](#_Toc527010342)

[2.6 Оформление пояснительной записки 17](#_Toc527010343)

[2.7 Оформление графических документов 23](#_Toc527010344)

[2.8 Оформление программных документов 23](#_Toc527010345)

[3 Порядок защиты выпускной квалификационной работы 25](#_Toc527010346)

[3.1. Подготовка к защите выпускной квалификационной работы 25](#_Toc527010347)

[3.2. Процедура защиты выпускной квалификационной работы 25](#_Toc527010348)

[Приложение 1. Образец титульного листа 27](#_Toc527010349)

[Приложение 2. Образец задания на ВКР 28](#_Toc527010350)

[Приложение 3 Образец отзыва руководителя 30](#_Toc527010351)

# **1 Методические основы организации выполнения выпускной квалификационной работы**

## **1.1 Общие положения**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 – «Прикладная информатика», выпускная квалификационная работа, входит в процедуру государственной итоговой аттестации, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

ВКР должна продемонстрировать готовность выпускника к самостоятельной работе в области: проведения анализа прикладной области, формализации решения прикладных задач и процессов информационных систем; разработки проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов и создания информационных систем в прикладных областях; выполнения работ по созданию, модификации, внедрению и сопровождению информационных систем и управления этими работами. Области рассмотрения будущих бакалавров информационных процессов, информационных технологий, информационных систем: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

## **1.2 Цели и задачи выпускной квалификационной работы**

ВКР является самостоятельным научно-практическим исследованием, в котором демонстрируются знания студента – бакалавра, а также умения применять их для решения прикладных задач в профессиональной области деятельности.

ВКР является заключительным этапом обучения студентов по  
ОПОП бакалавриата.

**Цели** подготовки, выполнения и защиты ВКР:

* систематизация, закрепление теоретических знаний и практических навыков в области прикладной информатики, их применение при выполнении ВКР;
* развитие навыков самостоятельной научной работы, овладение методикой проведения работ в области прикладной информатики;
* определение степени подготовленности выпускника к самостоятельной работе по направлению подготовки;
* проверка общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций выпускника.

**Задачи ВКР:**

* получение углубленных представлений о применении системного подхода к информатизации и автоматизации решения прикладных задач;
* разработка имитационных моделей информационных процессов на основе современных математических методов;
* разработка информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий;
* совершенствование информационных систем в связи с появляющимися новыми задачами;
* разработка программного и информационного обеспечения предметной области в соответствии с международными и отечественными стандартами в области информационных систем и технологий.

Подготовка, выполнение и защита ВКР включает в себя ряд **этапов**, среди которых:

* выбор и закрепление объектов преддипломной практики;
* выбор и закрепление темы ВКР;
* разработка и утверждение задания на ВКР;
* изучение литературы по проблеме, определение целей, задач и методов исследования;
* проектирование, разработка и внедрение программного продукта;
* написание и оформление пояснительной записки и демонстрационных слайдов;
* сдача работы на кафедру и подготовка выступления к защите ВКР;
* предварительная защита ВКР на кафедре;
* защита в ГАК.

## **1.3 Руководство выпускной квалификационной работой**

Руководителями ВКР могут быть профессора, доценты, старшие преподаватели, научные сотрудники вуза. Процесс закрепления студентов за руководителями ВКР должен быть завершен в начале сентября четвертого курса. Руководители определяются, исходя из загруженности преподавателей, по возможности с учетом пожеланий студентов и оценок, которые выставлял студенту преподаватель в течение срока обучения.

Руководитель дипломного проектирования назначается приказом ректора университета и не может быть сменен в процессе проектирования.

Руководитель проводит систематические консультации, контролирует выполнение календарного плана и, в случае его нарушения, ставит в известность заведующего кафедрой. Если студент не является к руководителю в течение длительного времени, кафедра по представлению руководителя принимает решение о недопуске студента к защите ВКР.

Помимо руководителя проекта студенту могут быть определены консультанты по технико-экономическому обоснованию и по охране труда.

Следует подчеркнуть, что ВКР – это самостоятельная работа студента, а не коллективный труд его руководителей и консультантов. В связи с этим, студент несет полную ответственность за принятые им инженерно-технические решения, корректную работу программных средств, качество графических работ и оформление проекта, а также за окончание его в установленный срок.

Разделы ВКР проверяются руководителем в черновом виде по мере их подготовки. Руководитель указывает на недостатки и даёт рекомендации по их устранению, не выполняя, однако, за дипломника исправление ошибок и редактирование проекта. Руководитель ВКР проверяет и подписывает все материалы. Заведующий кафедрой утверждает ВКР, контролируя общий уровень разработок, их соответствие заданию и специальности.

## **1.4 Тематика выпускной квалификационной работы**

Темы ВКР определяются выпускающей кафедрой. Студенту может предоставляться право выбора темы ВКР вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Темы ВКР определяются с учетом возможных мест трудоустройства молодых специалистов, реальных запросов современного производства и сферы обслуживания. Темы ВКР могут предлагаться научно-исследовательскими и проектными организациями, промышленными и иными предприятиями с профильными подразделениями, где студенты проходят преддипломную практику.

Тема ВКР должна быть сформулирована таким образом, чтобы в ней максимально конкретно отражалась основная идея работы. Темы ВКР утверждаются приказом ректора. После утверждения темы она не подлежит изменению. Поэтому следует уделить самое серьезное внимание формулировке темы.

Примерная тематика ВКР:

* Проектирование и разработка информационных систем, подсистем и модулей, обеспечивающих обработку информации по комплексу задач и функций управления процессами и ресурсами различных сфер деятельности предметной области.
* Разработка систем (подсистем) информационной системы поддержки принятия решений профильных специалистов.
* Разработка компьютерных обучающих систем, лабораторных практикумов и деловых игр на основе различных классов ЭВМ.
* Разработка инструментария автоматизированного проектирования модулей информационных систем.
* Исследование новых методов создания информационных систем с разработкой информационного и программного обеспечения.
* Разработка экспертных систем или интеллектуальный информационных систем.
* Создание тематических интернет-порталов или веб-служб.

# **2 Структура и правила оформления выпускной квалификационной работы**

# **2.1 Структура выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа состоит из следующих документов:

* пояснительная записка;
* графическая часть (слайды презентации);
* отзыв руководителя;
* заключение руководителя об отсутствии заимствований (проверка на антиплагиат);

Пояснительная записка ВКР содержит:

* титульный лист;
* задание на дипломную работу;
* аннотация;
* содержание;
* введение;
* разделы основной части в соответствии с утверждённым заданием на ВКР;
* заключение;
* список использованных источников;
* приложения (листинги кода, руководства пользователю, администратору и т.д.).

Листы пояснительной записки оформляются рамкой стандартных размеров и основной надписью по ГОСТ 2.104. Левую часть основной надписи

допускается не заполнять, так как она предназначена для сведений о последующих изменениях в текстовом документе, что в учебных проектах не предусматривается.

В основной надписи на всех последующих страницах после заглавной указывается:

* шифр проекта (Аrial, 18 пт);- в рамке
* номер страницы.

Нумерация страниц пояснительной записки сквозная, начинается с титульного листа.

**Номера страниц не ставятся на титульном листе и задании ВКР.**

Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитываются как одна страница.

Номера страниц проставляются внизу страницы арабскими цифрами без точки и чёрточек, выравнивание выполняется по правому краю.

Отзыв, заключение на антиплагиат руководителя на ВКР, ведомость работы **не подшиваются в пояснительную з**аписку.

Все части пояснительной записки должны соответствовать требованиям нормативных документов в части нормоконтроля.

## **2.2 Оформление титульного листа**

Титульный лист является первым листом пояснительной записки (далее ПЗ).

Для написания наименования вуза, слова «ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА», наименования и обозначение (шифра) проекта (работы) применяется шрифт в текстовом редакторе –Times New Roman, 14 пт, буквы прописные. **Наименование вуза**, слово «**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**» оформляются **полужирным** шрифтом.

Тема ВКР – записывается заглавными буквами.

Для всех остальных надписей используется шрифт в текстовом редакторе –12 пт, Times New Roman.

Перенос слов на титульном листе не допускается. Точки в конце строк не ставятся.

На титульном листе справа от подписи ставятся инициалы и фамилии лиц, подписавших ВКР, ниже, под подписью, – дата подписания арабскими цифрами, по две для числа, месяца и года.

## **Оформление задания**

Задание является второй и третьей страницей ПЗ. Выполнять его следует на белой бумаге формата А4 (210×297 мм) по ГОСТ 2.301 черными чернилами чертежным шрифтом по ГОСТ 2.304 (или впечатать на ПК).

Перенос слов в названии ВКР не разрешается, точка в конце названия не ставится. Если в теме фигурирует название предприятия, то оно указывается полностью, без аббревиатур. Точки в конце строк не ставятся.

Для написания наименования вуза, слова «ЗАДАНИЕ», наименования и обозначение (шифра) работы применяется шрифт в текстовом редакторе – 14 пт Times New Roman, буквы прописные. **Наименование вуза**, слово «**ЗАДАНИЕ**» пишется **полужирным** шрифтом.

Для всех остальных надписей в текстовом редакторе используется шрифт 12 пт, Times New Roman, буквы строчные.

На бланке задания для ВКР должны быть указаны номер и дата приказа, которым была утверждена тема ВКР, проставлены в соответствующих местах подписи, даты, Ф.И.О. заведующего кафедрой, обучающегося, руководителей разделов.

## **Оформление содержания ВКР**

Обозначение листа раздела «Содержание» и последующих листов пояснительной записки, включая листы приложений, имеет код «ПЗ».

В содержании указывают обозначение и наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование) и номера страниц, на которых размещается начало материала разделов, подразделов, пунктов.

В содержание выносятся следующие разделы:

* ВВЕДЕНИЕ;
* основная часть (нумерация и название разделов);
* экономическое обоснование работы;
* безопасность и экологичность работы (в соответствии с заданием);
* ЗАКЛЮЧЕНИЕ;
* СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ;
* ПРИЛОЖЕНИЯ.

Слово «СОДЕРЖАНИЕ» оформляется в текстовом редакторе – полужирный шрифт, 14 пт Times New Roman, прописные в виде заголовка симметрично основному тексту (по центру, без абзацного отступа).

Наименования разделов и подразделов, включённые в содержание, оформляются шрифтом в текстовом редакторе – 14 пт, Times New Roman строчными буквами, начиная с прописной за исключением разделов: «ВВЕДЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «ПРИЛОЖЕНИЯ».

Если наименование раздела (пункта) не умещается на одну строку, его переносят на следующие строки, при этом перенос слов запрещён. Номер страницы проставляется напротив последней строки.

## **Изложение содержания пояснительной записки**

**Аннотация** должна отражать тему, краткую характеристику работы, полученные результаты и их новизну, область применения, возможность практической реализации и др.; сведения об объеме текстового материала (количество страниц), количество иллюстраций (рисунков), таблиц, приложений, использованных источников. Объем аннотации должен составлять не более 1 страницы печатного текста. Аннотация выпускной квалификационной работы должна быть составлена на русском и иностранном языках. Размещается в пояснительной записке ВКР **перед содержанием.**

**ВВЕДЕНИЕ**

Введение является обязательным разделом пояснительной записки.

Во введении должна быть рассмотрена актуальность работы, определены цели и задачи выпускной квалификационной работы, перечислены методы и средства решения поставленных задач. Введение начинают с нового листа. Слово «ВВЕДЕНИЕ» располагается симметрично основному тексту (по центру).

**РАЗДЕЛЫ ОСНОВНОЙ ЧАСТИ**

Основная часть отражает процесс решения поставленных задач и полученные результаты.

Здесь приводятся данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной работы. Содержание разделов основной части должно точно соответствовать теме работы и полностью её раскрывать.

Наименование разделов основной части пояснительной записки определяет руководитель в зависимости от темы работы.

Основная часть, как правило, состоит из следующих разделов:

* теоретический раздел посвящён теоретическим аспектам по выбранной
* теме;
* аналитический раздел содержит характеристику объекта исследования, проведённый анализ исследуемой проблемы и выводы;
* проектный раздел предлагает конкретные мероприятия по совершенствованию работы объекта исследования.

Каждый раздел начинается с нового листа.

**Раздел «Безопасность и экологичность работы»**

Объем раздела «Безопасность и экологичность работы» и его содержание в ПЗ выпускной квалификационной работы устанавливает консультант в зависимости от направления подготовки и темы ВКР. Объём раздела составляет 5 – 10 стр. В общем случае раздел «Безопасность и экологичность работы» должен содержать анализ опасных и вредных производственных факторов, их расчёт, оценку последствий для экологии, эксплуатации и утилизации, и конкретные технические или организационные мероприятия по их устранению. При анализе опасных и вредных факторов следует делать ссылки на действующие единые правила техники безопасности, государственные стандарты безопасности труда, санитарные нормы и другие нормативно-технические документы в области экологии и безопасности жизнедеятельности.

**Раздел «ЗАКЛЮЧЕНИЕ**»

Раздел заключение является обязательным для пояснительной записки ВКР. Заключение должно содержать краткие выводы, оценку результатов выполненной работы, преимущества решений, принятых в работе, соответствие полученных результатов заданию. В конце заключения указывается, чем завершается работа. Содержание раздела уточняет руководитель работы в зависимости от темы и задания. Заключение начинают с нового листа. Слово «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» оформляется симметрично основному тексту.

**Список использованных источников**

Данный раздел обязателен для выпускной квалификационной работы.

Список использованных источников должен быть выполнен в соответствии с ГОСТ 7.32 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления, и правилами библиографического описания документов ГОСТ 7.1 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления, ГОСТ Р 7.0.5 Библиографическая ссылка. Общие требования и правила оформления. Для ссылки на электронные источники применяется также ГОСТ 7.82 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.

Список использованных источников начинают с нового листа. Слова «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» оформляются симметрично основному тексту. Список является обязательным разделом и включается в содержание текстового документа (ПЗ).

Список должен содержать сведения об источниках, использованных при выполнении ВКР. Список обязательно должен быть пронумерован. Каждый источник упоминается в списке один раз, вне зависимости от того, как часто на него делается ссылка в тексте пояснительной записки.

В выпускной квалификационной работе список использованных источников должен содержать больше 10 наименований.

Литература и информационные источники, используемые для написания выпускных квалификационных работ должны быть актуальны на момент написания работы (не более 5 лет).

Список использованных источников приводится в следующей последовательности:

* законодательные и нормативно-методические документы и материалы;
* монографии, учебники, справочники и т.п.;
* научные статьи, материалы из периодической печати;
* электронные ресурсы.

Допускается формирование списка источников в порядке упоминания. Наиболее удобным является алфавитное расположение материала, так как в этом случае произведения собираются в авторских комплексах. Произведения одного автора расставляются в списке по алфавиту заглавий.

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

Сведения о книгах (монографии, учебники, справочники и т.п.) должны включать фамилию и инициалы автора (авторов), название книги, город, издательство, год издания, количество страниц. Наименование места издания необходимо приводить полностью в именительном падеже, допускается сокращение названия только двух городов – Москва (М) и Санкт-Петербург (СПб).

Сведения о статье из периодического издания должны включать фамилию и инициалы автора, заглавие статьи, наименование издания (журнала), год выпуска, номер издания (журнала), страницы, на которых помещена статья.

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

Материал, дополняющий текст пояснительной записки выпускной квалификационной работы, допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, описания алгоритмов и программ задач, и т.д.

Приложения оформляются как продолжение пояснительной записки на последующих его листах.

На все приложения должны быть ссылки в тексте ПЗ, а в разделе «Содержание» должны быть перечислены все приложения с указанием их обозначений и заголовков. Приложения располагаются в порядке появления ссылок в тексте.

Слово «**ПРИЛОЖЕНИЕ**» печатается в верхней части страницы, посередине, все буквы прописные, выделяются полужирным шрифтом, под ним в скобках указывается статус приложения, используются слова «обязательное», «рекомендуемое» или «справочное».

Приложение должно иметь содержательный заголовок, который записывается симметрично относительно текста строчными буквами с первой прописной буквы в виде отдельной строки (или строк) и выделяется полужирным шрифтом.

Приложения обозначаются заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением Е (Ё), З, И (Й), О, Ч, Я, Ь, Ы, Ъ, или латинского алфавита за исключением букв I и O. Если в ПЗ одно приложение, оно обозначается как «ПРИЛОЖЕНИЕ А».

Текст каждого приложения (при необходимости) может быть разделён на разделы, подразделы, пункты и подпункты, которые нумеруются в пределах каждого приложения и озаглавливаются. Перед номером ставится обозначение этого приложения, например, А2.1 (Заголовок – первый подраздел второго раздела приложения А).

Рисунки, таблицы, формулы, помещаемые в приложении, обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например, рисунок А.3, формула (Б.1), таблица В.1.

Приложения должны иметь общую с остальной частью ПЗ, сквозную нумерацию страниц.

Приложения размещаются после списка использованных источников.

## **Оформление пояснительной записки**

Пояснительная записка должна быть выполнена на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210×297 мм) в соответствии с общими требованиями к текстовым документам по ГОСТ 2.105, 2.106.

Текст ПЗ выполняют с помощью текстовых редакторов через полуторный интервал шрифтом Times New Roman, размер шрифта – 14 пт. Разрешается использовать возможности акцентирования внимания: курсив, разрядка букв.

Текст ПЗ в рамках следует размещать, соблюдая следующие размеры согласно ГОСТ 2.104:

* расстояние от рамки и в конце строк не менее 3 мм;
* расстояние от текста до верхней и нижней рамки должно быть не менее 10 мм;
* абзацы в тексте начинают с отступом, равным 1,25 см. (от рамки)

Отступы текста от края страниц: левое-3 см, правое -1 см, верхнее – 2 см, нижнее – 1 см (без учета рамки). Сами рамки по 0,5см от края страницы, левый край – 2 см.

Нумерация страниц в тексте ПЗ, включая иллюстрации и таблицы, выполненные на листах формата А4, сквозная.

Полное наименование темы ВКР на титульном листе, на листе задания, в основной надписи и в тексте ПЗ должно быть одинаковым. Неточности в формулировке, сокращения не допускаются.

Текст ПЗ должен быть кратким, четким, не допускающим различных толкований и при необходимости разделяться на разделы, подразделы, пункты и подпункты. Степень дробления материала зависит от его объема и содержания.

В выпускных квалификационных работах каждый раздел следует начинать с нового листа.

Подразделы с нового листа не начинаются. Не допускается размещать наименования подразделов в нижней части листа, если под ними помещается менее двух строк текста.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей ПЗ, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа.

Подразделы должны иметь порядковые номера в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. Точки в конце номера подраздела не ставят. Если в подразделе имеются пункты, то нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела. Номер пункта состоит из номеров раздела, подраздела, пункта, разделённых точками. В конце номера пункта точка не ставится.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны чётко и кратко отражать содержание.

Заголовки разделов и подразделов следует оформлять с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая.

Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Перенос слов в заголовках не допускается. Точки в конце заголовка не ставятся.

Для заголовков разделов, подразделов, пунктов используется шрифт Times New Roman, размер 14 пт. Иная гарнитура шрифта не допускается.

Наименования разделов ВКР следует располагать на отдельной строке, посередине, симметрично основному тексту с соответствующей нумерацией.

Наименование разделов «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» следует располагать на отдельной строке, посередине, симметрично основному тексту и не нумеровать.

Расстояние между заголовком раздела и заголовком подраздела, а также между заголовком раздела и текстом при использовании текстового редактора пропускается одна строка, интервал полуторный.

**В тексте ПЗ не допускается:**

* применять 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;
* сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в таблицах в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки;
* применять сокращения слов. Исключения составляют сокращения, установленные ГОСТ Р 7.0.12.

Оформление списков должно быть единообразным во всей ПЗ. Элементы списка начинаются с маленькой буквы и заканчиваются ;. Последний элемент завершается точкой.

**Оформление формул**

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами, например ГОСТ 8.430.

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку, выравнивание по центру. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки (т.е. перед формулой и после нее по 1 пустой строке вставляете).

Формулы в тексте нумеруются по порядку, в пределах всего текста, арабскими цифрами, в круглых скобках, в крайнем правом положении на строке.

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделённых точкой, как представлено выше.

Формулы, помещаемые в приложениях, нумеруются отдельно арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например, формула (В.1).

В ПЗ при написании формул, выборе параметров, коэффициентов необходимо делать ссылки на соответствующую литературу согласно ГОСТ Р 7.0.5.

**Оформление иллюстраций**

Все иллюстрации в ПЗ (копии экрана, графики, схемы, диаграммы, чертежи, фотографии и т.д.) именуются рисунками.

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации, выполненные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц документа.

Рисунки, размеры которых больше формата А4, учитываются как одна страница и помещаются в приложения. Размер одной иллюстрации не должен превышать формата А3 (297×420 мм).

На одном листе можно располагать несколько иллюстраций. Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации могут быть чёрно-белыми или цветными. Рисунки следует размещать так, чтобы их можно было рассматривать без поворота ПЗ, или с поворотом по часовой стрелке. Иллюстрации, помещаемые в ПЗ, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Рисунки нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией и обозначаются «Рисунок 1», «Рисунок 2» и т.д.

Если рисунок в ПЗ только один, то он должен быть обозначен как «Рисунок 1».

Допускается нумеровать рисунки в пределах раздела. В этом случае номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделённых точкой. На все рисунки должны быть даны ссылки в тексте документа. Иллюстрации при необходимости могут иметь тематический заголовок и пояснительные данные (подрисуночный текст).

Номер и название помещаются по центру под рисунком. Шрифт Times New Roman, размер 12 пт, выравнивание по центру. Точка в конце названия рисунка не ставится.

Рисунки отделяются от текста сверху и снизу межстрочным интервалом (одна пустая строка). Между рисунком и его заголовком также предусматривается межстрочный интервал. Интервал между заголовком и подрисуночным текстом не предусмотрен.

Обозначения, термины, позиции, размеры на иллюстрациях должны соответствовать упоминаниям их в тексте и подрисуночных подписях. Цифры на иллюстрациях проставляются по порядку номеров слева направо, сверху вниз или по часовой стрелке, начиная с левого верхнего угла.

Графики и диаграммы выполняются согласно рекомендациям Р 50-77-88 «ЕСКД. Правила выполнения диаграмм».

**Оформление таблиц**

Таблицы применяют для наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать её содержание, быть точным, кратким.

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые.

Разрешается делать таблицы с меньшим размером шрифта Times New Roman (10, 12), интервал - одинарный. Но, если на одной странице расположено несколько таблиц, то нельзя делать их разными шрифтами.

Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа, в одну строку, с номером через тире.

Таблицы необходимо нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если таблица в ПЗ только одна, 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, разделённых точкой. (делайте лучше сквозную)

В тексте пояснительной записки на все таблицы должны быть приведены ссылки, в которых следует писать слово «таблица» с указанием её номера.

Заголовки граф и строк таблицы следует оформлять с прописной буквы. 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 ставятся. Заголовки и подзаголовки граф указываются в единственном числе. Слева, справа и снизу таблицы ограничиваются линиями.

Разделение заголовков и подзаголовков боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа ПЗ.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист, при этом в первой части таблицы нижняя горизонтальная линия, ограничивающая таблицу, не проводится. При переносе таблицы на другую сторону заголовок помещается только над её первой частью, при этом в каждой части таблицы повторяется её головка и боковик.

Слово «Таблица» указывается один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишутся слова «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы.

**Оформление ссылок и примечаний**

Ссылки составляются и оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5.

В ПЗ встречаются ссылки двух видов: ссылки внутри текста (на различные рисунки, страницы, формулы, таблицы, иллюстрации) и библиографические ссылки.

Ссылки на очень отдаленные иллюстрации и таблицы рекомендуется сопровождать указанием страницы, где они размещены.

При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии полного описания стандарта в библиографическом списке.

Все ссылки на все объекты ссылок, принадлежащие пояснительной записке, приводятся без скобок так, чтобы они составляли одно целое с текстом.

Если в работе одна иллюстрация, таблица и т.д., то следует при ссылке писать: «на рисунке 1», «в таблице 1», «в приложении А».

При ссылке на части иллюстрации, обозначенные буквами (а, б, в), после номера иллюстрации ставится соответствующая буква. Например, на рисунке 4.1, а.

## **2.7 Оформление графических документов**

Графическая часть - это слайды презентации, на которые выносится материал, наглядно показывающий выполненную работу и помогает кратко изложить её основные положения.

Распечатывается 2 презентации (для комиссии).

После защиты 1 презентация вкладывается в ПЗ.

## **2.8 Оформление программных документов**

Программные документы (листинги программ) должны включать:

* текст программы, оформленный согласно ГОСТ 19.401;
* описание программы, выполненное согласно ГОСТ 19.402;
* описание примечания, приведённое согласно ГОСТ 19.502;
* другие программные документы (при необходимости).

Листинги программ размещаются в приложениях с обязательными ссылками на них в ПЗ. Программный код может быть сопровождён комментариями. При оформлении листингов рекомендуется использовать шрифт Courier New, размер – 12 пт, межстрочный интервал – одинарный. Рекомендуется отделять смысловые блоки пустыми строками, а также визуально обозначать вложенные конструкции с помощью отступов.

Ключевые слова и комментарии в листинге программ могут быть выделены с помощью курсива. В основном тексте ПЗ курсивом следует выделять имена библиотек, подпрограммы, константы, переменные и т.д.

Листинги программ должны иметь порядковую нумерацию в пределах приложения. Номер листинга должен состоять из обозначения приложения и порядкового номера листинга, разделенных точкой, например: «Листинг А.3» – третий листинг приложения А. Если в работе содержится только один листинг, он обозначается «Листинг 1». При ссылке на листинг в тексте ПЗ следует писать слово «Листинг» с указанием его номера.

Название листинга программы оформляется тем же шрифтом, что и основной текст, и размещается над листингом слева, без абзацного отступа, через тире, после номера листинга.

# **3 Порядок защиты выпускной квалификационной работы**

**3.1. Подготовка к защите выпускной квалификационной работы**

Окончательный вариант работы должен быть представлен руководителю ВКР, который принимает решение о допуске к защите.  
Рекомендуется проведение предзащиты ВКР на кафедре.  
Работа должна быть проверена в системе поиска текстовых заимствований  
не позднее, чем за 14 дней до защиты. Оригинальный текст в выпускной работе  
должен составлять не менее 70 %. К работе прилагается справка о результатах проверки.

Необходимо заблаговременно проверить в деканате наличие в зачетной книжке всех подписей и печатей. В случае отсутствия одного из перечисленных документов или их неверном оформлении студенту-бакалавру может быть отказано в праве защиты на ГАКе в назначенный день. Если формулировка темы в работе отличается от формулировки в приказе, то работа не допускается к защите. Причины, по которым студент-бакалавр не может быть допущен к защите: наличие задолженностей или неудовлетворительных оценок по пройденным учебным дисциплинам; несоответствие темы выполненной работы теме, утвержденной приказом; отсутствие подписей на титульном листе работы.

**3.2. Процедура защиты выпускной квалификационной работы**

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГАК. Время защиты объявляется заранее. На защиту приглашаются руководители, представители работодателей и все желающие. После представления выпускника (ФИО, номер группы, тема работы, руководитель) председателем ГАК, слово предоставляется студенту бакалавру. Время его выступления должно составлять не более 10 минут. В своем докладе он раскрывает актуальность выбранной темы, основную цель и обусловленные ею конкретные задачи, приводит описание этапов проектирование и разработки программного продукта, демонстрирует возможности его практического применения. Завершается выступление выводами, сделанными в работе.

Доклад должен сопровождаться иллюстративными материалами. Рекомендуется использование презентаций в форме слайдов (PowerPoint), а также предоставление раздаточного материала. После выступления автор отвечает на вопросы членов комиссии. Далее председатель ГАКа зачитывает отзыв руководителя и предоставляет слово руководителю ВКР. Результаты защиты оцениваются по всей совокупности имеющихся данных, в том числе по:содержанию ВКР;оформлению ВКР;докладу выпускника;ответам выпускника на вопросы при защите. Результаты защиты ВКР объявляются в тот же день после оформления протокола заседания ГАК. Результаты ВКР могут быть рекомендованы к публикации или внедрению. На заседании председатель также вправе представить рекомендации бакалавров к поступлению в магистратуру. При отрицательном решении ГАК студент-бакалавр вправе подать в двухдневный срок на имя председателя ГАК заявление о повторной защите, а также написать апелляцию, в которой представлено мотивированное несогласие с вынесенным ГАК решением. К повторной защите работа может быть представлена в переработанном виде не раньше, чем через месяц после вынесения отрицательного решения.

# **Приложение 1. Образец титульного листа**



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ)**

Факультет \_\_\_\_Информатика и вычислительная техника\_\_\_\_\_\_

(наименование факультета)

Кафедра \_\_\_\_\_ Информационные технологии\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование кафедры)

Зав. кафедрой

\_«Информационные технологии»\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Б.В. Соболь

(подпись) (И.О.Ф.)

« \_\_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_ г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

к выпускной квалификационной работе бакалавра на тему:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Автор выпускной квалификационной работы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись, дата) (И.О.Ф)

Обозначение ВКР \_\_\_\_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_\_\_\_

Направление \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(код) (наименование)

Руководитель работы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись, дата) (должность, И.О.Ф)

Консультанты по разделам:

Безопасность и экологичность \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование раздела) (подпись, дата) (должность, И.О.Ф)

Нормоконтроль \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись, дата) (должность, И.О.Ф)

Ростов-на-Дону

201\_

# **Приложение 2. Образец задания на ВКР**



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ)**

Факультет \_\_\_\_Информатика и вычислительная техника\_\_\_\_\_\_

(наименование факультета)

Кафедра \_\_\_\_\_ Информационные технологии\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование кафедры)

Зав. кафедрой

«Информационные технологии»\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Б.В. Соболь

(подпись) (И.О.Ф.)

« \_\_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_ г.

**ЗАДАНИЕ**

к выпускной квалификационной работе бакалавра

Обучающийся \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Обозначение ВКР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Тема: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Утверждено приказом по ДГТУ № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_ \_» \_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_ 201\_ г.

Срок представления ВКР к защите: « » 201\_\_ г.

Исходные данные для выпускной квалификационной работы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Содержание пояснительной записки:

ВВЕДЕНИЕ:

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

1 Наименование и содержание разделов

|  |
| --- |
|  |
|  |

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

Перечень графического материала**:**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Презентация в Power Point на листах |

Руководитель работы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись, дата) (должность, И.О.Ф)

Консультанты по разделам:

Безопасность и экологичность \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись, дата) (должность, И.О.Ф)

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись, дата) (И.О.Ф)

# **Приложение 3 Образец отзыва руководителя**



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ДГТУ)**

**ОТЗЫВ руководителя**

**на выпускную квалификационную работу**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О. студента)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование темы ВКР по приказу)

представленной к защите по специальности

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование специализации)

Текст отзыва

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ | / | |
| (должность) | (подпись) | (Ф.И.О.) |  |

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.