



ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА

Методические указания

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра «Информационная безопасность»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА

Методические указания
для студентов очной и очно-заочной форм обучения
по направлению подготовки
10.03.01 «Информационная безопасность»

Севастополь
СевГУ
2024

УДК 004.056.5:001.891(075.8)
ББК 32.973-018.2я73
В92

Р е ц е н з е н т:

Д. В. Моисеев - д-р техн. наук, доцент, профессор кафедры
береговых ракетно-артиллерийских войск РАВ
Черноморского высшего военно-морского
ордена Красной Звезды училища им. П. С. Нахимова

Составители: Ю. Ю. Гончаренко, Т. В. Лагуткина

В92 Выпускная квалификационная работа бакалавра : методические указания для студентов очной и очно-заочной форм обучения по направлению 10.03.01 «Информационная безопасность» / Севастопольский государственный университет, Институт информационных технологий, кафедра «Информационная безопасность» ; сост.: Ю. Ю. Гончаренко, Т. В. Лагуткина. – Севастополь : СевГУ, 2024. – 86 с. – Текст : электронный.

Предназначены для студентов, обучающихся на кафедре «Информационная безопасность», руководителей выпускных квалификационных работ и рецензентов. Сформулированные методические и практические рекомендации по подготовке и защите выпускной квалификационной работы бакалавра по направлению 10.03.01 «Информационная безопасность» ориентированы на формирование навыков выполнения, оформления и представления результатов ВКР.

Рассмотрены цели и задачи итоговой государственной аттестации выпускников, определен порядок оформления и последовательность защиты ВКР, приведены рекомендации по каждому из этапов ее подготовки, что позволит студенту сконцентрироваться на наиболее важных вопросах, избежать наиболее распространенных ошибок и успешно защитить ВКР.

УДК 004.056.5:001.891(075.8)
ББК 32.973-018.2я73

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Информационная безопасность», протокол № 11 от 11 апреля 2024 г.

© Гончаренко Ю. Ю.,
Лагуткина Т. В., сост., 2024
© ФГАОУ ВО «Севастопольский
государственный университет», 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	5
ВВЕДЕНИЕ	6
1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	7
2 ВИДЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ	11
3 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	13
4 СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	16
5 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ	21
5.1 Общие требования	21
5.2 Оформление отдельных частей текста и иллюстраций	25
5.2.1 Содержание	25
5.2.2 Перечисления	26
5.2.3 Иллюстративный материал	26
5.2.3.1 Рисунки	27
5.2.3.2 Листинги программ	33
5.2.3.3 Таблицы	34
5.2.3.4 Формулы	36
5.2.4 Размерности	38
5.2.5 Использование и оформление цитат	39
5.2.6 Список использованных источников и ссылки на них	40
5.2.7 Список сокращений и условных обозначений	43
5.2.8 Оформление технического задания на программный продукт	43
5.3 Презентация доклада и раздаточный материал	52
6 ПОРЯДОК ДОПУСКА К ЗАЩИТЕ	54
7 ПРОВЕРКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ НА ОБЪЕМ ЗАИМСТВОВАНИЯ В СИСТЕМЕ «АНТИПЛАГИАТ.ВУЗ»	57
7.1 Порядок осуществления проверки	58
7.2 Результаты проверки	59
8 ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	61
9 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, А ТАКЖЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ ПРИ ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	63
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	68
Приложение А. Примерный перечень типовых тем выпускных работ направления подготовки 10.04.01 «Информационная безопасность»	69
Приложение Б. Форма заявления обучающегося о закреплении темы ВКР	70
Приложение В. Пример оформления задания на ВКР	71
Приложение Г. Пример оформления титульного листа ВКР	73
Приложение Д. Пример оформления отзыва руководителя ВКР	74

Приложение Е. Примеры библиографического описания	76
Приложение Ж. Техническое задание на программный модуль обработки рисунка вен подсистемы аутентификации пациента медицинского учреждения.....	76
Приложение К. Пример оформления титульного листа презентации ВКР	86

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ВКР – выпускная квалификационная работа;

ГЭК – государственная экзаменационная комиссия;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ГОСТ – государственный стандарт;

ЕСКД – единая система конструкторской документации;

ИБ – информационная безопасность;

ИС – информационные системы;

НИР – научно-исследовательская работа;

ОК – общекультурные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ООП – основная образовательная программа;

ПК – профессиональные компетенции;

СИБИД – система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу;

ФГАОУ ВО «СевГУ» – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Севастопольский государственный университет»;

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) для выпускников системы высшего образования Российской Федерации выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой одну из ступеней государственной итоговой аттестации и предназначена для оценки подготовленности выпускников ФГАОУ ВО «СевГУ» к выполнению профессиональных функций, определенных требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность [1, 2].

Выпускная квалификационная работа бакалавра выполняется на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных студентом в период обучения. ВКР выполняется на четвертом году обучения. Затраты времени на подготовку работы определяются учебным планом в соответствии с ФГОС ВО, и составляют не менее 4 недель.

Бакалаврская работа представляет собой самостоятельную, логически завершённую работу, направленную на анализ и применение вопросов обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности информации, защиты объектов информатизации, обеспечения безопасности автоматизированных систем предприятий и организаций, теоретическими и (или) практическими решениями в области информационной безопасности.

По характеру выполнения ВКР могут быть индивидуальными и комплексными. Индивидуальные ВКР являются наиболее распространёнными и выполняются обучающимися по индивидуальным заданиям. Комплексные ВКР выполняются по темам, которые по объёму или содержанию нуждаются в привлечении группы обучающихся одного или нескольких направлений подготовки (специальностей). Комплексные ВКР должны иметь логично завершённые и не дублируемые по содержанию части, которые выполняются по индивидуальному заданию каждым обучающимся отдельно, а также общую часть, которая связывает отдельные части в единую работу, что определяет комплексность.

Темы выпускных квалификационных работ разрабатываются выпускающей кафедрой и утверждаются приказом ректора.

Для руководства выпускной квалификационной работой по представлению выпускающей кафедры назначается руководитель, как правило, из числа преподавателей и научных сотрудников кафедры.

Настоящие методические указания разработаны с учетом требований Положения о выпускной квалификационной работе Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Севастопольский государственный университет» [2].

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Цель выполнения и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) бакалавра – установление соответствия уровня профессиональной подготовки студентов требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) [1].

Задачами выполнения и защиты ВКР бакалавров являются:

- систематизация, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений и компетенций обучающихся;
- приобретение навыков практического применения полученных знаний при решении конкретных проектных, научно-исследовательских, контрольно-аналитических и организационно-управленческих задач;
- развитие умений обучающихся работать с литературой и интернет-источниками, находить необходимые источники информации, анализировать и систематизировать результаты информационного поиска;
- развитие навыков проведения самостоятельной работы, овладение методиками теоретических, экспериментальных и научно-практических исследований;
- приобретение опыта систематизации результатов исследований, анализа и оптимизации проектных решений, формулировки выводов и положений выполненной работы и приобретение опыта их публичной защиты.

Выполнение ВКР направлено на систематизацию, закрепление и расширение теоретических знаний студента, углубленное изучение им вопросов обеспечения защиты информации (в соответствии с темой ВКР); развитие расчетно-графических навыков студента; овладение навыками самостоятельного решения исследовательских задач. В ходе выполнения бакалаврской работы (ВКР) студент должен использовать все знания и навыки, полученные им в период теоретического обучения, на производственной и преддипломной практике.

Для достижения цели написания бакалаврской работы студент должен:

- провести теоретическое исследование по обоснованию проблемы выполнения работы и сущности изучаемого явления или процесса;
- обосновать методы и методики исследования, проанализировать изучаемое явление или процесс, выявить тенденции и закономерности его развития на основе анализа конкретных данных;
- разработать, если это возможно, конкретные предложения по совершенствованию и развитию исследуемого явления или процесса.

Выпускная квалификационная работа является подтверждением соответствия профессиональной подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность» и позволяет оценить уровень сформированных универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника [1]:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,

применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

- способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);

- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);

- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

- способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

- способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);

- способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9);

- способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-10);

- способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства (ОПК-1);

- способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2);

- способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-3);

- способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4);

- способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации в сфере профессиональной деятельности (ОПК-5);

- способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы

безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю (ОПК-6);

- способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-7);

- способен осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических документов в целях решения задач профессиональной деятельности (ОПК-8);

- способен применять средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-9);

- способен в качестве технического специалиста принимать участие в формировании политики информационной безопасности, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации на объекте защиты (ОПК-10);

- способен проводить эксперименты по заданной методике и обработку их результатов (ОПК-11);

- способен проводить подготовку исходных данных для проектирования подсистем, средств обеспечения защиты информации и для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений (ОПК-12);

- способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма (ОПК-13);

- способен проводить анализ функционального процесса объекта защиты и его информационных составляющих с целью выявления возможных источников информационных угроз, их возможных целей, путей реализации и предполагаемого ущерба (ОПК-2.1);

- способен формировать предложения по оптимизации структуры и функциональных процессов объекта защиты и его информационных составляющих с целью повышения их устойчивости к деструктивным воздействиям на информационные ресурсы (ОПК-2.2);

- способен разрабатывать, внедрять и сопровождать комплекс мер по обеспечению безопасности объекта защиты с применением локальных нормативных актов и стандартов информационной безопасности (ОПК-2.3);

- способен проводить аудит защищенности объекта информатизации в соответствии с нормативными документами (ОПК-2.4);

- способен обеспечивать защиту от несанкционированного доступа объекта информатизации и сетей связи (за исключением сетей связи специального назначения) (ПК-2.1);

- способен обеспечить управление защитой информации на объектах информатизации (ПК-2.2);

- способен внедрять системы защиты информации на объектах информатизации (ПК-2.3);

- способен формировать требования к защите информации на объектах информатизации (ПК-2.4);

- способен выполнять работы по установке, настройке, администрированию, обслуживанию и проверке работоспособности отдельных программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации (ПК-2.5).

2 ВИДЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

Виды ВКР определяются практической направленностью и характером выполнения работ, а также видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата. Бакалаврская работа представляет собой самостоятельную, логически завершённую работу, направленную на анализ и применение в собственной работе известных научных и (или) теоретических, и (или) практических решений в области профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность», включает сферы науки, техники и технологии, охватывающие совокупность проблем, связанных с обеспечением информационной безопасности и защиты информации.

По практической направленности ВКР могут быть [2]:

- практически направленные;
- теоретические (академические);
- теоретико-экспериментальные.

По видам профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники [1]:

а) проектная деятельность:

- системный анализ прикладной области, выявление угроз и оценка уязвимости информационных систем, разработка требований и критериев оценки информационной безопасности;
- обоснование выбора состава, характеристик и функциональных возможностей систем и средств обеспечения информационной безопасности объектов защиты на основе российских и международных стандартов;
- разработка систем, комплексов, средств и технологий обеспечения информационной безопасности;
- разработка программ и методик, испытаний средств и систем обеспечения информационной безопасности;

б) научно-исследовательская деятельность:

- анализ фундаментальных и прикладных проблем информационной безопасности в условиях становления современного информационного общества;
- разработка планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
- выполнение научных исследований с применением соответствующих физических и математических методов;
- подготовка по результатам научных исследований отчетов, статей, докладов на научных конференциях;

в) контрольно-аналитическая деятельность:

- аудит информационной безопасности информационных систем и объектов информатизации;
- аттестация объектов информатизации по требованиям безопасности

информации;

г) организационно-управленческая деятельность:

- организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений, определение порядка выполнения работ;

- организация управления информационной безопасностью;

- организация работы по созданию или модернизации систем, средств и технологий обеспечения информационной безопасности в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации (далее – ФСБ России), Федеральной службы по техническому и экспортному контролю Российской Федерации (далее – ФСТЭК России);

- организация и выполнение работ по вводу в эксплуатацию систем и средств обеспечения информационной безопасности;

- разработка проектов организационно-распорядительных документов, бизнес-планов в сфере профессиональной деятельности, технической и эксплуатационной документации на системы и средства обеспечения информационной безопасности.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО, объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 10.04.01 «Информационная безопасность», являются [1]:

- фундаментальные и прикладные проблемы информационной безопасности;

- объекты информатизации, информационные ресурсы и информационные технологии, компьютерные, автоматизированные, телекоммуникационные, информационные и информационно-аналитические системы;

- средства и технологии обеспечения информационной безопасности и защиты информации;

- экспертиза, сертификация и контроль защищенности информации и объектов информатизации;

- методы и средства проектирования, моделирования и экспериментальной отработки систем, средств и технологий обеспечения информационной безопасности объектов информатизации;

- организация и управление информационной безопасностью.

Представленная к защите ВКР, а также сам процесс ее защиты, должны продемонстрировать членам государственной экзаменационной комиссии знания, умения и навыки, полученные выпускником за весь период обучения по программе бакалавриата по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность»

3 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Подготовка к написанию ВКР начинается с первых дней обучения. Процесс подготовки состоит в изучении библиографии по направлению исследования и подготовке кратких докладов. Кроме того, студент готовит статьи в сборники научных трудов, выступает с докладами на конференциях. Все эти виды работ учитываются при оценивании результатов ВКР.

Процесс выполнения ВКР включает следующие этапы:

- выбор и утверждение темы ВКР и научного руководителя;
- разработка и утверждение плана работы студента;
- подготовка ВКР;
- предварительная защита ВКР;
- нормоконтроль;
- проверка работы на объем заимствования;
- рецензирование и защита ВКР.

Выбор темы ВКР. Темы ВКР разрабатываются ведущими преподавателями и утверждаются на заседании кафедры «Информационная безопасность». Перечень тем доводится до обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации. Примеры тем представлены в приложении А.

ВКР должна быть выполнена на актуальную тему, соответствующую направлению и программе подготовки, отвечающую направленности научно-исследовательской работы кафедры и имеющую теоретическое и практическое значение. Тема должна отвечать современному состоянию и перспективам развития систем защиты информации с ограниченным доступом. Кроме того, при определении тематики ВКР кафедрой должны учитываться запросы предприятий, на которых проходят практику, работают или будут работать молодые специалисты.

Комплексная ВКР выполняется группой обучающихся до четырёх человек. В этом случае ВКР должна предусматривать не более одного общего для всех обучающихся раздела объёмом не менее 25 % от всего объёма ВКР с определением для каждого выпускника индивидуальных разделов этой темы, которые должны иметь соответствующий уровень и объём. Название темы комплексной ВКР состоит из названия общей части и дальше через точку - индивидуальной части, которую в соответствии с индивидуальным заданием разрабатывает каждый обучающийся.

Утверждение выбранной обучающимся темы ВКР производится в следующем порядке:

- обучающийся заполняет бланк заявления установленного образца (приложение Б) на имя заведующего кафедрой;

- заявление обучающегося, согласованное с руководителем ВКР и заведующим кафедрой, является основанием для включения темы в проект приказа ректора об утверждении тем ВКР и назначении руководителей.

Утверждение обучающимся тем выпускных квалификационных работ и назначение руководителей ВКР оформляется приказом ректора (или уполномоченного им лица) по представлению директора института, согласованному с заведующим кафедрой, не позднее, чем за 3 месяца до защиты ВКР. Корректировка темы допускается в исключительных случаях по просьбе руководителя ВКР с последующим её рассмотрением на заседании кафедры и утверждается приказом ректора (или уполномоченного им лица) не позднее 4-х недель до защиты.

Составление плана ВКР. После утверждения темы ВКР студент в недельный срок составляет план работы и календарный график его реализации, согласовывает с научным руководителем, который проводит консультации относительно написания ВКР и осуществляет контроль за своевременным выполнением плана подготовки работы. План ВКР должен соответствовать теме исследования, отражать её особенности. Основой разработки плана служат сформулированные цель и задачи темы бакалаврской работы, анализ подготовленной информации по исследуемой проблематике. План работы и календарный график ее подготовки утверждается на заседании кафедры.

Основные этапы выполнения ВКР. Выполнение ВКР складывается из следующих основных этапов:

- определение цели, задач, предмета и ожидаемых результатов исследования, согласование их с руководителем;
- изучение объекта исследования;
- сбор необходимых фактических данных;
- составление библиографии, ознакомление с нормативными документами и другими источниками, относящимися к теме ВКР;
- изучение основной и дополнительной научной литературы;
- обработка и анализ полученной информации с применением современных информационных технологий;
- формулировка выводов по результатам проведенного анализа;
- подготовка публикаций по теме ВКР;
- оформление ВКР в соответствии с установленными требованиями;
- представление ВКР руководителю для проверки и подготовки отзыва;
- прохождение процедуры нормоконтроля;
- предварительная защита ВКР на выпускающей кафедре;
- прохождение проверки работы на предмет заимствования;
- представление ВКР заведующему кафедрой для получения допуска к защите.

Руководитель контролирует последовательность выполнения всех этапов выполнения ВКР.

ВКР представляет собой самостоятельное исследование по выбранной теме и должна быть написана на основе тщательно проработанных научных источни-

ков, собранного и обработанного материала. Материал, используемый из литературных источников, должен быть переработан, увязан с избранной темой; изложение темы должно быть конкретным, насыщенным фактическими данными, сопоставлениями, графиками, таблицами.

За все сведения, изложенные в ВКР, корректность представленных результатов, наличие ссылок на заимствования из информационных источников, принятые решения и правильность всех данных несёт ответственность обучающийся – автор ВКР.

Готовая ВКР должна быть представлена на кафедру в печатном и электронном виде не позже, чем за пять дней до её защиты с отзывом научного руководителя. Подписанная заведующим кафедрой ВКР передается в ГЭК с отзывом и результатом на предмет заимствования не позднее, чем за 2 календарных дня до её защиты. Завершающим этапом является защита ВКР.

Таким образом, ВКР бакалавра содержит в себе основные элементы и свойства творческого и профессионального поиска – от выявления и постановки практической проблемы до получения и оформления найденной информации. При выполнении ВКР студент активно овладевает методами и техникой научного исследования, учится самостоятельно выполнять и творчески использовать свои знания для решения нестандартных проблем, приобретает навыки работы с источниками и носителями информации различных типов. Это позволяет расширить и закрепить приобретенные выпускником в ходе обучения в ФГАОУ ВО «СевГУ» теоретические и практические знания и продемонстрировать полученные навыки по самостоятельной постановке и решению конкретной проблемы, способность оформлять и защищать результаты своей работы.

По результатам защиты ВКР Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) принимает решение о присвоении выпускнику квалификации с вручением соответствующего диплома государственного образца.

4 СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа обучающегося должна отвечать следующим требованиям [3]:

- быть актуальной;
- носить научно-исследовательский характер;
- отражать умение обучающегося самостоятельно обобщать, систематизировать и анализировать материалы пройденных практик и корректно использовать статистические данные, опубликованные материалы и иные научные исследования по избранной теме с соблюдением достоверности цитируемых источников;
- иметь чёткую структуру, завершённость, отвечать требованиям логичного, последовательного изложения материала, обоснованности сделанных выводов и предложений;
- положения, выводы и рекомендации выпускной квалификационной работы должны опираться на новейшие статистические данные, действующие нормативные акты, достижения науки и результаты практики;
- содержать теоретические положения, самостоятельные выводы и рекомендации.

Максимальный объем пояснительной записки ВКР бакалавра, как правило, составляет **не более 90** и **не менее 70** страниц текста, без учета приложений.

Пояснительная записка, отражающая содержание ВКР, должна соответствовать теме работы и в краткой, сжатой форме раскрывать замысел инженерного решения, его реализацию, расчеты, численные эксперименты, их описание, анализ и выводы, которые при необходимости сопровождаются иллюстрациями, графиками, эскизами, диаграммами, схемами и т. д.

Пояснительная записка к ВКР должна иметь следующую структуру:

- титульный лист;
- задание на выпускную квалификационную работу;
- аннотация;
- содержание;
- введение, содержащее аналитический обзор современного состояния вопроса и обоснование актуальности темы, а так же цели и задачи ВКР;
- основная часть, содержащая концепции и решения, сведения о методах, алгоритмах, программах (в целом и по подзадачам); используемые технологии, средства и инструменты разработки; результаты по подзадачам, результаты тестирования разработанных подсистем;
- заключение;
- перечень сокращений и условных обозначений;
- библиографический список;
- приложения.

Перечень сокращений и условных обозначений, приложения не являются

обязательными элементами структуры ВКР.

Титульный лист, оформленный в соответствии с приложением В, подписанный студентом, руководителем работы и заведующим кафедрой, является первой страницей ВКР. Номер страницы на титульном листе не ставится.

Задание на ВКР составляется автором работы совместно с руководителем в начале работы. Оно прилагается в качестве обязательного документа к тексту ВКР (приложение Г). В нем должны быть указаны: тема ВКР, срок сдачи студентом законченной работы, перечень исходных данных к ВКР, содержание пояснительной записки, консультанты по работе, дата выдачи задания, календарный график работ. Задание на ВКР распечатывается с двух сторон листа, подписывается автором и руководителем ВКР, и заверстывается сразу после титульного листа. При этом задание на выпускную квалификационную работу является самостоятельным документом, и не учитывается при нумерации и в содержании пояснительной записки.

В **аннотации** указывается цель написания работы, краткое ее содержание и основные результаты, полученные в ходе исследования. Аннотация выполняется на русском и иностранном языках.

Содержание работы должно включать название выделенных в работе разделов и подразделов с указанием страниц. Заголовки в содержании должны точно повторять заголовки в тексте. Не допускается сокращать или давать заголовки в другой формулировке. Взаиморасположение заголовков в содержании должно правильно отражать последовательность и соподчиненность их в тексте пояснительной записки. Это достигается отступами заголовков каждого последующего уровня.

Во введении (1–3 стр.) излагаются общие сведения по тематике разработки или исследования, определяется актуальность выбранного направления, кратко отмечаются проблемные вопросы, степень их решения в конкретной предметной области. Рассматриваются новые возможности на базе применения современных защитных средств, обеспечивающих ИБ исследуемых объектов.

Во введении обосновывается актуальность, теоретическая и (или) практическая значимость, указываются объект, предмет, цель и задачи ВКР, определяются методы исследования, дается краткий обзор информационной базы исследования.

Основная часть ВКР должна включать не менее двух разделов (но, как правило, не более четырех), в классическом варианте она может быть представлена теоретическим и практическим разделами. В основной части ВКР приводятся данные, отражающие сущность, методику и основные результаты исследования. Содержательно разделы, в общем случае, включают в себя:

- анализ истории вопроса и его современного состояния, обзор литературы по исследуемой проблеме, представление различных точек зрения и обоснование позиций автора исследования, анализ и классификацию привлекаемого материала на базе выбранной обучающимся методики исследования;

- описание процесса теоретических и (или) экспериментальных

исследований, методов исследований, методов расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципов действия разработанных объектов, их характеристики;

- обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ.

В конце каждого раздела следует обобщить материал в соответствии с целями и задачами, сформулировать выводы и достигнутые результаты.

Практическая часть работы может быть представлена таблицами, чертежами, схемами, графиками, диаграммами и т.д. Ее состав уточняет руководитель ВКР.

В заключении (1–2 стр.) формулируются обобщенные выводы и предложения, логичность которых определяется соответствием поставленной цели и задачам ВКР, дается оценка их выполнения, указываются перспективы применения результатов на практике и возможности дальнейшего исследования проблемы., а также практической значимости осуществленного исследования, описываются возможности внедрения полученных результатов на предприятии и необходимость дальнейшего их развития, указываются основные и смежные отрасли возможного использования спроектированного объекта.

При отклонении содержания выпускной работы от типового решения состав её пояснительной записки и графической части согласовывается с руководителем и утверждается на заседании кафедры ИБ.

Перечень сокращений и условных обозначений предполагается в том случае, когда в ВКР применяются сокращения, не предусмотренные ГОСТ, или малораспространенные условные обозначения.

Наличие перечня не исключает расшифровку сокращения и условного обозначения при первом упоминании в тексте.

Перечень помещают после основного текста.

Перечень сокращений и условных обозначений следует располагать столбцом. Слева в алфавитном порядке или в порядке их первого упоминания в тексте приводят сокращения или условные обозначения, справа – их детальную расшифровку.

Библиографический список включает в себя описания всех использованных в работе законодательных актов, нормативных документов, книг, статей, отчетов, тезисов докладов, стандартов, диссертаций и авторефератов диссертаций, депонированных научных работ, отчетов о научно-исследовательской работе (НИР), а также источников, опубликованных в сети Internet. Список должен быть пронумерован и упорядочен либо по алфавиту, либо в соответствии с появлением ссылок в тексте ВКР. Библиографическое описание печатных изданий должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 7.0.100-2018 (пример в приложении Е). Работы без ссылок на источники использованного материала к защите не допускаются.

В **приложения** включаются связанные с выполненной ВКР иллюстративные материалы, которые не могут быть внесены в основную часть: копии подлинных документов, справочные материалы, таблицы, схемы, инструкции, графики, карты, иные материалы, разработанные в процессе выполнения работы.

В качестве приложений можно так же включать следующие материалы:

- акт внедрения результатов исследования в производство или в учебный процесс;
- заявку на патент или полезную модель;
- научную статью (опубликованную или представленную к публикации), список опубликованных научных работ по теме исследования (при их наличии);
- отчет о научно-исследовательской работе, представленный на конкурс;
- макеты устройств, информацию о докладах на конференциях по теме ВКР и др.;
- листинги основных программных модулей с комментариями (не более 15-20 страниц);
- примеры программного интерфейса (экранные формы, отчеты);
- протоколы проведенных исследований, фотографии выполненных изделий и др.

Непременным условием включения данных материалов в приложение является ссылка на них в тексте работы. Каждое приложение начинается с новой страницы и имеет заголовок.

Допускается использование приложений нестандартного размера, которые в сложенном виде соответствуют формату А4.

В целом **текст ВКР** должен быть выдержан в стиле письменной научной речи, который обладает некоторыми характерными особенностями. Прежде всего, стилю письменной научной речи характерно использование конструкций, исключающих употребление местоимения первого лица единственного и множественного числа (я, мой, наш). В данном случае предполагается использование **предложения со страдательным залогом** (например: «Разработанный комплексный подход к исследованию позволяет ...»).

В научном тексте нельзя использовать разговорно-просторечную лексику. Нужно использовать терминологическое название. Если есть сомнения в стилистической окраске слова, лучше обратиться к словарю.

Важнейшим средством выражения смысловой законченности, целостности и связности научного текста является использование специальных слов и словосочетаний. Эти слова позволяют отразить:

- последовательность изложения мыслей (вначале, прежде всего, затем, во-первых, во-вторых, значит, итак);
- причинно-следственные отношения (следовательно, поэтому, благодаря этому, сообразно с этим, вследствие этого, отсюда следует, что);
- итог, вывод (итак; таким образом).

Для выражения логической последовательности используют сложные союзы: благодаря тому что, между тем как, так как, вместо того чтобы, ввиду того

что, оттого что, вследствие того что, после того как, в то время как и др. Особенно употребительны производные предлоги в течение, в соответствии с, в результате, в отличие от, наряду с, в связи с, вследствие и т.п.

В качестве средств связи могут использоваться местоимения, прилагательные и причастия (данные, этот, такой, названные, указанные, перечисленные выше).

В научной речи очень распространены указательные местоимения «этот», «тот», «такой». Местоимения «что-то», «кое-что», «что-нибудь» в тексте научной работы обычно не используются.

Для выражения логических связей между частями научного текста используются следующие устойчивые сочетания (приведем результаты; как показал анализ; на основании полученных данных).

Для образования превосходной степени прилагательных чаще всего используются слова наиболее, наименее. Не употребляется сравнительная степень прилагательного с приставкой по- (например, повыше, побыстрее).

5 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

5.1 Общие требования

ВКР бакалавра по направлению подготовки «Информационная безопасность» должна отвечать следующим требованиям:

- быть актуальной;
- носить научно-исследовательский характер;
- отражать умение обучающегося самостоятельно обобщать, систематизировать и анализировать материалы пройденных практик и корректно использовать статистические данные, опубликованные материалы и иные научные исследования по избранной теме с соблюдением достоверности цитируемых источников;
- иметь четкую структуру, завершенность, отвечать требованиям логичного, последовательного изложения материала, обоснованности сделанных выводов и предложений;
- положения, выводы и рекомендации ВКР должны опираться на новейшие статистические данные, действующие нормативные акты, достижения науки и техники, а также результаты практики;
- содержать теоретические положения, самостоятельные выводы и рекомендации.

Результат работы представляет собой овеществленную реализацию какого-либо проекта или его части, например, работающую программу, программно-аппаратный комплекс или устройство, дидактические материалы, методики или технологии, результаты исследований, технические или рабочие проекты, оформленные соответствующими документами (например, в виде инструкций, чертежей или собственно проектов), отдельные из которых (например, чертежи и схемы) могут составлять графическую часть ВКР.

Выпускная квалификационная работа оформляется в соответствии с ГОСТ Р 2.105-2019 на русском языке на белой нелинованной бумаге формата А4 (210×297 мм) в твердом переплете (1 экз.) и в электронном виде на диске.

Для подготовки ВКР в электронном виде необходимо использовать редактор Microsoft Word 97 и выше.

Допустимые параметры:

- ориентация страницы – книжная;
- поля: левое – 25 (30) мм, правое – 10 мм, нижнее – 20 мм, верхнее – 20 мм;
- шрифт Times New Roman, размер 12 – 14 пунктов;
- межстрочный интервал – полуторный;
- абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен 12,5 мм;
- выравнивание – по ширине.

Все страницы, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторений арабскими цифрами, проставляемыми посередине верхнего поля страницы. Нумерация страниц проставляется, начиная с 3 листа.

Терминология и определения должны соответствовать принятым в современной научно-технической и справочной литературе.

Основной текст должен быть разделен на разделы и подразделы, которые нумеруют арабскими цифрами.

Заголовки в содержании должны точно повторять заголовки в тексте. Не допускается сокращать или давать заголовки в другой формулировке.

Каждый раздел начинается с новой страницы. Названия раздела печатаются **прописными буквами полужирным шрифтом** и отделяется от последующего текста интервалом в одну строку. Точка в конце названия раздела/подраздела не ставится, название не подчеркивается. Переносить слова не допускается.

Такие структурные элементы как: «АННОТАЦИЯ», «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ», «БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК» следует также печатать прописными буквами, полужирным шрифтом. Названия подразделов (параграфов), пунктов и подпунктов записываются с абзацным отступом без точки в конце. Перенос слов и их подчеркивание в заголовках не допускается.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты основной части работы нумеруются арабскими цифрами (например, раздел 2, подраздел 2.1, пункт 2.1.1). Так, второй подраздел первого раздела получает номер 1.2. Между номером раздела, подраздела, пункта, подпункта и его названием точка не ставится. Слова «раздел», «подраздел» («параграф»), «пункт», «подпункт» в заголовках и содержании ВКР не пишутся. Заголовки глав и параграфов выделяются полужирным шрифтом.

Расстояние между *структурным заголовком* (разделом) и последующим текстом составляет **один полуторный интервал** (одна пустая строка), между заголовком раздела и подраздела – тоже **один полуторный интервал** (одна пустая строка). Каждый раздел (структурный заголовок) работы нужно начинать **с новой страницы**. Выравнивание заголовка раздела **по центру, БЕЗ абзацного отступа**.

Заголовки подразделов (1.1...) печатают строчными буквами (кроме первой) **с абзацного отступа**. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух или более предложений, их разделяют точкой. Расстояние перед заголовком подраздела и после составляет **один полуторный интервал** (одна пустая строка). Выравнивание по ширине.

Заголовки пунктов (1.1.1...) печатают строчными буквами (кроме первой) **с абзацного отступа**. Расстояние перед заголовком пункта составляет **один полуторный интервал** (одна пустая строка), текст начинается с новой строки **непосредственно после заголовка** (рисунок 5.1).

Не допускается размещение любых заголовков в нижней части страницы, если после него остается только одна строка текста.

Не допускается использование аббревиатур в заголовках.

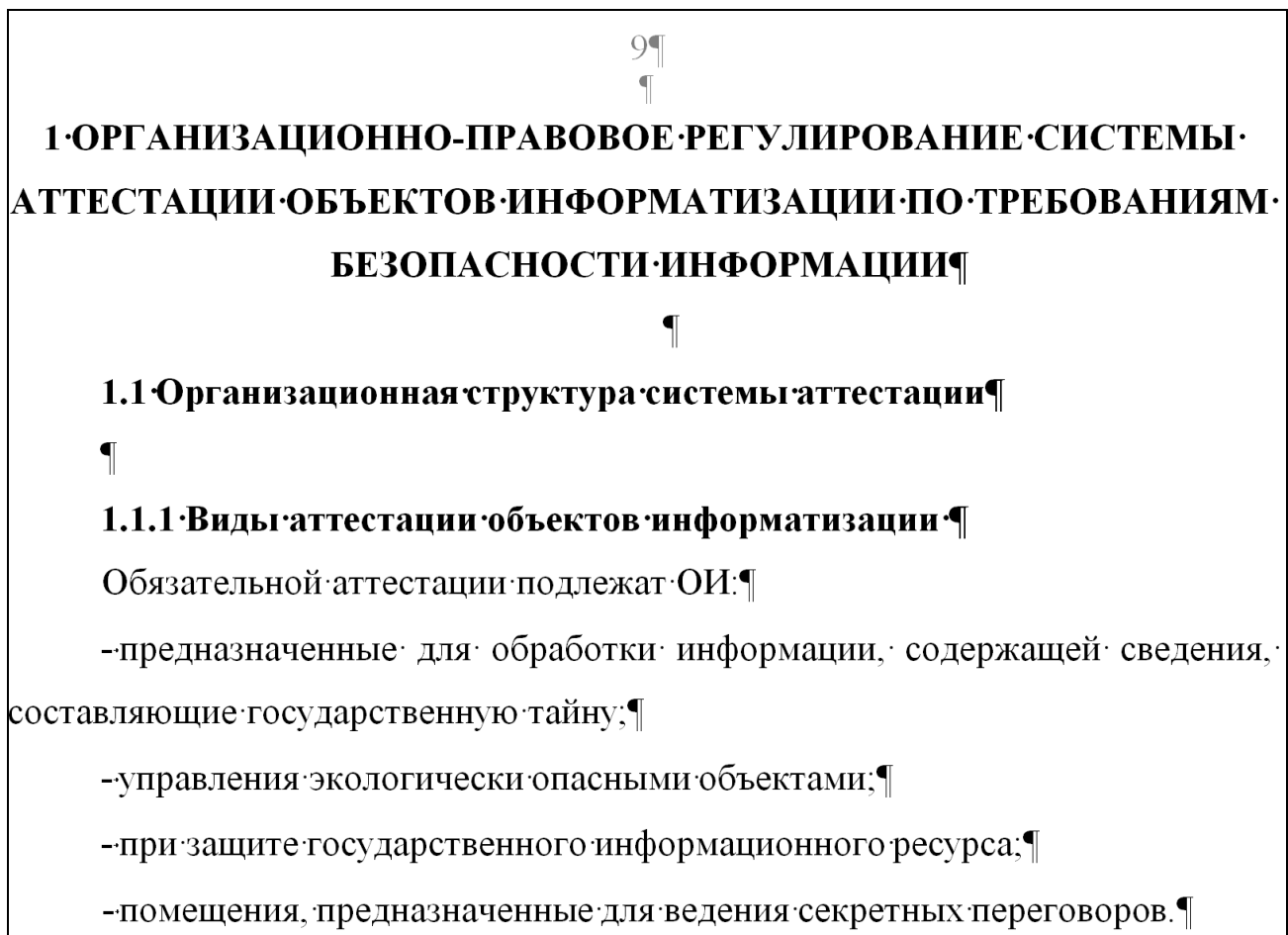


Рисунок 5.1 – Пример оформления заголовков

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

- применять математический знак минус (–) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- применять знак «Ø» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»). При указании размера или предельных отклонений диаметра на чертежах, помещенных в тексте документа, перед размерным числом следует писать знак «Ø»;
- применять без числовых значений математические знаки, например, > (больше), < (меньше), = (равно), ≥ (больше или равно), ≤ (меньше или равно), ≠ (не равно), а также знаки N (номер), % (процент);
- применять индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера.

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.

Условные буквенные обозначения, изображения или знаки должны соответствовать принятым в действующем законодательстве и государственных стандартах. В тексте документа перед обозначением параметра дают его пояснение, например «Временное сопротивление разрыву σ_B ».

При необходимости применения условных обозначений, изображений или знаков, не установленных действующими стандартами, их следует пояснять в тексте или в перечне обозначений.

В документе следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417-2002.

Наряду с единицами СИ, при необходимости, в скобках указывают единицы ранее применявшихся систем, разрешенных к применению. Применение в одном документе разных систем обозначения физических величин не допускается.

В тексте документа числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти – словами. Например, «Провести испытания пяти труб, каждая длиной 5 м» или «Отобрать 15 труб для испытаний на давление»

Единица физической величины одного и того же параметра в пределах одного документа должна быть постоянной. Если в тексте приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например, 1,50; 1,75; 2,00 м.

Если в тексте документа приводят диапазон числовых значений физической величины, выраженных в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона. Например, от 1 до 5 мм, от плюс 10 до минус 40 °С.

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы), кроме единиц физических величин, помещаемых в таблицах, выполненных машинописным способом.

Приводя наибольшие или наименьшие значения величин, следует применять словосочетание «должно быть не более (не менее)».

Приводя допустимые значения отклонений от указанных норм, требований, следует применять словосочетание «не должно быть более (менее)».

Например, массовая доля углекислого натрия в технической кальцинированной соде должна быть не менее 99,4 %.

Дробные числа необходимо приводить в виде десятичных дробей, за исключением размеров в дюймах, которые следует записывать $1/4''$; $1/2''$ (но не $\frac{1''}{4}$, $\frac{1''}{2}$). При невозможности выразить числовое значение в виде десятичной дроби,

допускается записывать в виде простой дроби в одну строчку через косую черту, например, $5/32$; $(50A-4C)/(40B+20)$.

В основном тексте, в таблицах и формулах необходимо соблюдать следующие требования к шрифтам:

а) в тексте должны использоваться только арабские цифры, допускается нумерация кварталов, полугодий римскими цифрами. Буквы кириллицы должны быть набраны прямым шрифтом, например, А, а, Б, б и т. п.;

б) буквы греческого алфавита и специальные символы печатаются прямым шрифтом через опции «Вставка» > «Символ»: Шрифт – Simbol, начертание – обычное, например, α , β , Δ , δ и т. п.

в) буквы латинского алфавита должны быть набраны наклонным шрифтом (курсивом), например, *A*, *a*, *B*, *b*, *W*, *w* и т. п., кроме набираемых прямым шрифтом:

- символа дифференциала d ;
- символа оператора Лапласа p ;
- символа мнимой единицы i или j ;
- символа основания натурального логарифма e ;
- обозначений стандартных функций, например, $\sin$, $\cos$, sh , arctg , $\lg$, $\ln$, sign

и т.п.

Части текста, в которых применение латинских букв является естественным и не приводит к путанице (например, названия фирм, фамилии ученых, данные об источниках информации), можно приводить прямым шрифтом, как для кириллицы, так и для латинского алфавита.

Числа во всей работе следует приводить прямым шрифтом, в десятичных дробях целую часть отделять запятой, а не точкой.

5.2 Оформление отдельных частей текста и иллюстраций

5.2.1 Содержание

В содержание обязательно выносятся все заголовки разделов и подразделов с указанием номеров страниц. Свободные места между заголовками и номерами страниц заполняют разделительными знаками в виде точек.

В содержании для заголовков разделов абзацный отступ (красную строку) не используют. Допускается располагать заголовки подразделов и пунктов со смещением вправо на 5–10 мм.

В содержании все заголовки пишут строчными буквами, кроме первой прописной (заглавной). Общий и содержательный заголовки приложений пишут в одной строке, но искусственно разделяют точкой.

Рекомендуется использование режима автоматического составления (добавления) «Оглавления».

Примером оформления является содержание к данным методическим указаниям.

5.2.2 Перечисления

Перечислением называют одно предложение, которое целесообразно разделить на однородные части, поэтому в пунктах перечисления не может содержаться точки и нового предложения.

Перечисление начинают с объединяющего текста, который должен оканчиваться двоеточием, промежуточные пункты перечисления оканчивают точкой с запятой, а последний – точкой.

В соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-2019 перед каждой позицией перечисления следует ставить **дефис** или при необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву русского или латинского алфавитов, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа (рисунок 5.2).

При осуществлении лицензируемого вида деятельности лицензированию подлежат: 1) услуги по контролю защищенности информации от утечки по техническим каналам: - в средствах и системах информатизации; - в технических средствах (системах), не обрабатывающих секретную информацию, но размещенных в помещениях, где она обрабатывается; - в помещениях со средствами (системами), подлежащими защите; - в помещениях, предназначенных для ведения секретных переговоров (выделенные помещения); 2) услуги по контролю защищенности секретной информации от несанкционированного доступа и ее модификации в средствах и системах информатизации.

Рисунок 5.2 – Пример оформления перечислений

5.2.3 Иллюстративный материал

Иллюстративный материал текста (таблицы, рисунки, чертежи, графики, диаграммы, фотоснимки следует располагать в пояснительной записке непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в ВКР.

5.2.3.1 Рисунки

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации могут быть расположены как по тексту документа (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце его.

Все графические материалы, кроме таблиц, имеют подзаголовок «Рисунок». Каждый график, диаграмма и т. п. должны иметь свой заголовок, отражающий их цель и содержание. Рисунки должны быть чёткими и разборчивыми. Их выполняют либо встроенными средствами текстового редактора, либо при помощи отдельного программного обеспечения с последующей вставкой в текст.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. При делении текста на разделы нумерация рисунков должна быть двойной: первая цифра (для приложений – буква) соответствует номеру раздела (обозначению приложения), вторая – номеру рисунка в пределах раздела (приложения). Например, «Рисунок 1.1» и «Рисунок А.3».

При необходимости в подрисуночной подписи приводят содержательное название рисунка.

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст), отделенные знаком «—» (тире) от его номера. Подрисуночную подпись приводят по центру страницы после пояснений, без абзацного отступа и точки в конце (рисунок 5.3). Расстояние от текста до иллюстрации и подписи под иллюстрацией до последующего текста равно одному интервалу. Расстояния от иллюстрации до подрисуночной надписи должно быть таким, чтобы текст не прилегал плотно к самой иллюстрации (например, 6–12 пт). Графические элементы не должны выступать на поля за границы основного текста.

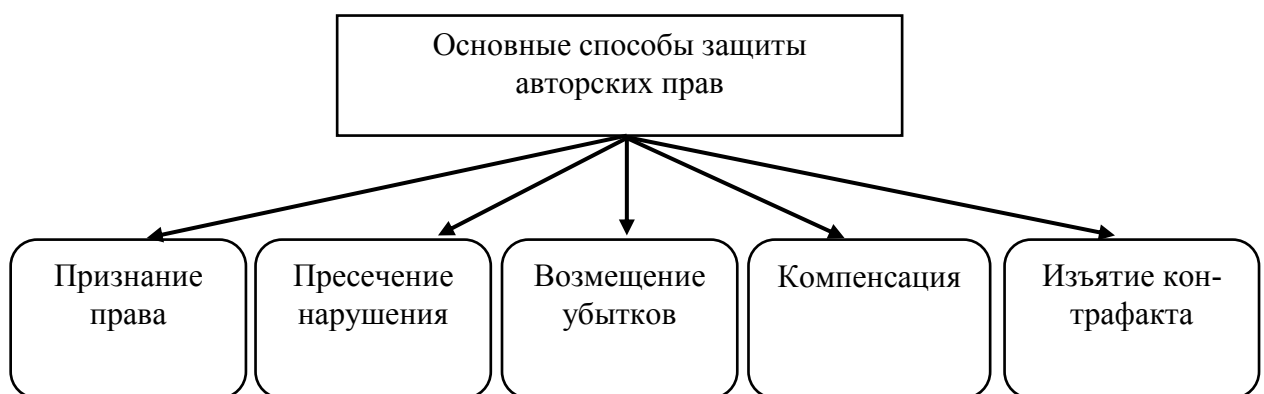


Рисунок 5.3 – Пример подрисуночной подписи

Перед рисунком в тексте обязательно должна быть ссылка на него, при этом следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела. Сделать ссылку

ку на рисунок можно внутри основного текста в круглых скобках, как в данных методических рекомендациях.

Рисунок располагают сразу после абзаца, в котором дается первая ссылка на него или на следующей странице. Если рисунок занимает целую страницу, то его приводят сразу после страницы с первой ссылкой на него. Широкий рисунок может быть развернут на 90° относительно основного текста, но только так, чтобы переплет находился вверху рисунка.

При необходимости сослаться на рисунок, приведенный ранее, в ссылку следует добавлять сокращение «см.» – «смотри», например, «см. рис. 5.1».

Сразу под полем рисунка, если это необходимо, приводят пояснения к рисунку без слова «где», например, расшифровку условных обозначений, номеров графиков зависимостей и т. п. Пояснения не центрируют и приводят с абзацного отступа. Каждый пункт пояснений приводят с новой строки, оканчивая точкой с запятой; в конце последнего пункта ставят точку.

Если рисунок не помещается на одном листе из-за большого объема пояснений, то на первом листе приводят часть пояснений и заголовок рисунка, а на следующих листах – остальные пояснения и указание о продолжении, например, «Продолжение рисунка 5.1».

Если на одном рисунке совмещают два и более изображения, то сверху-слева от каждого, либо под каждым подписывают обозначение изображения в виде буквы со скобкой: а), б) и т. д. Эти обозначения поясняют либо в тексте, либо в названии всего рисунка.

Графики зависимостей приводят с использованием координатной сетки или без нее.

Если используется координатная сетка, то за её пределами не должно быть продолжений линий и стрелок осей координат. Если координатная сетка не используется, то оси координат должны заканчиваться стрелками, указывающими направления возрастания величин.

Обозначения переменных приводят за пределами поля графика. Для размерных величин должны быть указаны их размерности через запятую. Обозначения и размерности приводят у границ поля графика или посередине осей, при этом надписи не должны выступать за границы осей или за края сетки.

Главными видами иллюстративного материала в ВКР являются фотография, чертёж, технический рисунок, схема, диаграмма, график, экранный снимок с ЭВМ (скриншот).

Фотография – убедительное и достоверное средство наглядной передачи действительности; применяется, когда надо с документальной точностью изобразить предмет (явление) со всеми его индивидуальными особенностями (рисунок 5.4).



Рисунок 5.4 – Пример фотографии

Чертёж – основной вид иллюстраций в инженерных работах; используется, когда надо максимально точно изобразить конструкцию машины, механизма или их части. Чертежи должны выполняться в точном соответствии с правилами машиностроительного черчения и требованиями соответствующих стандартов. При выполнении чертежей необходимо использовать компьютерные технологии и специализированные графические редакторы.

Чертёж в ВКР – прежде всего иллюстрация, которую по сравнению с рабочим чертежом значительно упрощают, избавляясь от всего, что не требуется для понимания конструкции объекта, либо принципа его действия. Названия узлов и деталей на таких чертежах обычно не пишутся. Если по содержанию текста надо указать отдельные детали, то они нумеруются на чертеже арабскими цифрами (слева направо, по часовой стрелке). Расшифровку этих цифр (позиций) дают либо в тексте по ходу изложения, либо в подписи под чертежом.

В формате чертежа необходимо выполнять схемы помещений объектов информатизации; экспликации; планы этажей и зданий; схемы организации связи; элементы инфокоммуникационной инфраструктуры, включая схемы сетей и их компонентов; схемы размещения оборудования и т.п.

Технический рисунок используется в ВКР, когда нужно изобразить явление или предмет такими, какими их зрительно воспринимают, но без лишних деталей и подробностей. Эти рисунки выполняются, обычно, в аксонометрической проекции, что позволяет наиболее просто и доступно изобразить объект. Несмотря на свою простоту, технический рисунок обладает широкими познавательными возможностями.

С помощью технического рисунка можно с большой степенью наглядности изобразить форму, структуру и расположение предметов. Особенно полезен тех-

нический рисунок, когда требуется показать монтаж устройства или отдельные детали его узлов.

Схема – изображение, передающее обычно с помощью условных обозначений и без соблюдения масштаба основную идею какого-либо устройства, предмета, сооружения или процесса и показывающее взаимосвязь их главных элементов (рисунок 5.5).

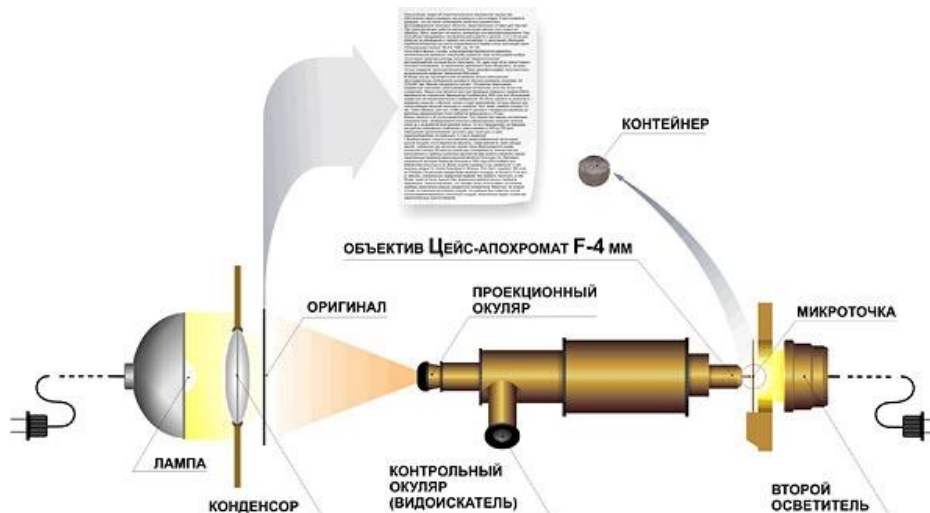


Рисунок 5.5 – Пример схемы

На схемах различных устройств вся измерительная и коммутационная аппаратура (электрические, электронные, кинематические, тепловые и другие виды приборов и механизмов) изображается с использованием обозначений, установленных соответствующими стандартами. На всех схемах должна быть выдержана толщина линий изображения основных и вспомогательных, видимых и невидимых деталей и толщина линий их связей.

Скриншот – экранный снимок формы ПО (рисунок 5.6).

Диаграмма – способ графического изображения зависимостей между величинами. Диаграммы строятся для наглядности изображения и анализа рядов данных. Диаграммы обязательно должны содержать расшифровку обозначений (легенду). По форме построения различают диаграммы *плоскостные*, *линейные* и *объёмные*. Очень распространены линейные диаграммы, а из плоскостных – столбиковые (ленточные) и секторные.

Для построения линейных диаграмм обычно используют координатное поле. По оси абсцисс в избранном масштабе откладывается время или факториальные признаки (независимые), на оси ординат – показатели за период времени или размеры результативного зависимого признака. Вершины ординат соединяются отрезками, так получается ломаная линия. На линейные диаграммы одновременно можно наносить ряд показателей.

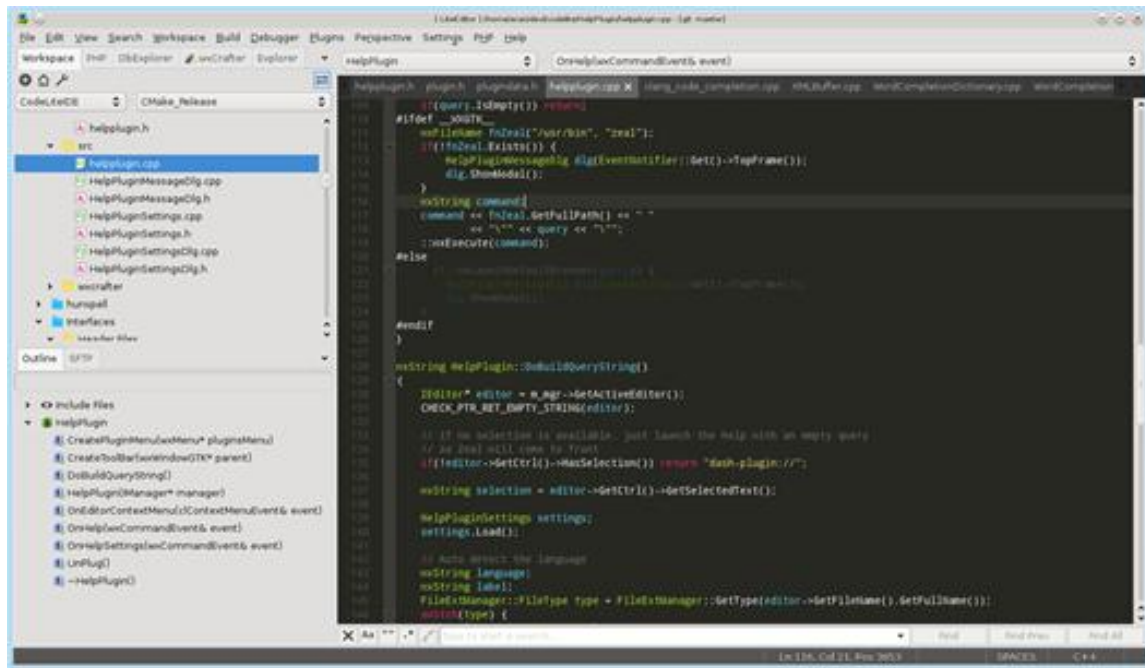


Рисунок 5.6 – Пример скриншота

На столбиковых (ленточных) диаграммах данные изображаются в виде прямоугольников (столбиков) одинаковой ширины, расположенных либо вертикально, либо горизонтально. Высота (длина) прямоугольников пропорциональна изображаемым ими величинам (рисунок 5.7).

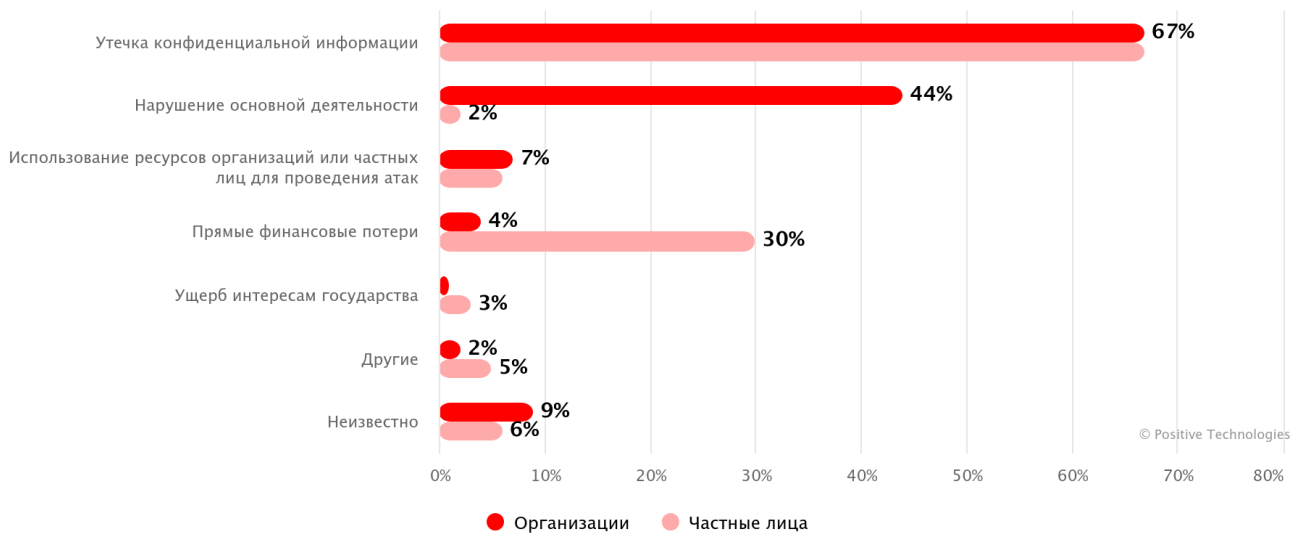


Рисунок 5.7 – Пример столбчатой диаграммы

Секторная диаграмма есть круг, разделённый на секторы, величины которых пропорциональны величинам частей отображаемого объекта или явления (рисунок 5.8).

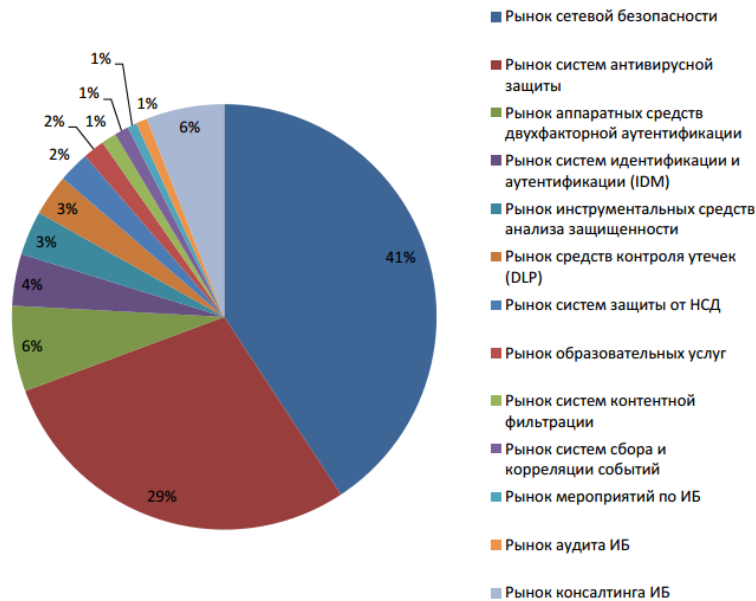


Рисунок 5.8 – Пример секторной диаграммы

График – условное изображение величин и их соотношений через геометрические фигуры, точки и линии. Графики используются для анализа и для повышения наглядности иллюстрируемого материала. Кроме геометрического образа, график должен содержать (рисунок 5.9):

- легенду;
- общий заголовок графика;
- оси координат, шкалу с масштабами и числовые сетки;
- числовые данные, дополняющие или уточняющие величины нанесённых на график показателей.

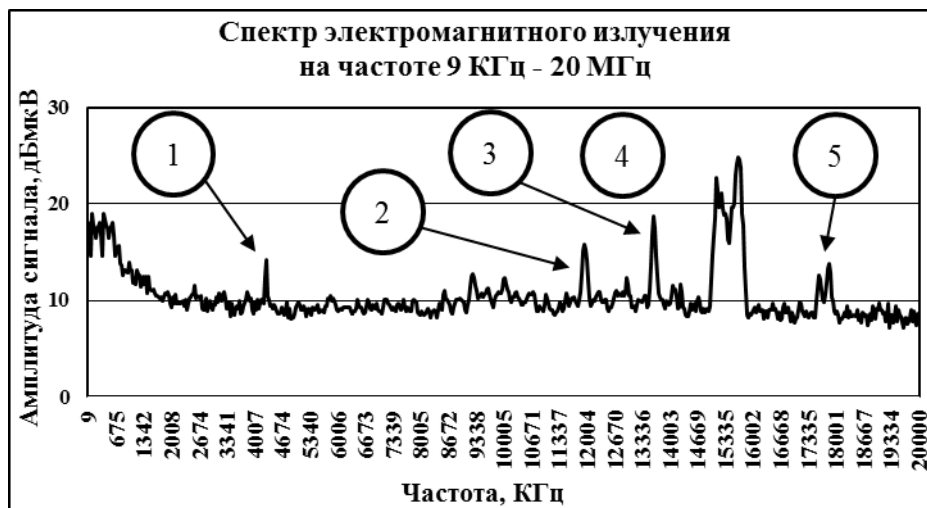


Рисунок 5.9 – Пример графика

Оси абсцисс и ординат графика вычерчиваются сплошными линиями. В некоторых случаях графики снабжаются координатной сеткой, соответствующей

масштабу шкал по осям. Масштаб можно наносить короткими рисками. Числовые значения масштаба шкал осей координат указывают за пределами графика (левее оси ординат и ниже оси абсцисс).

По осям координат надо указать условные обозначения и размерность отложенных величин в принятых сокращениях. На графике следует задавать только принятые в тексте условные буквенные обозначения. Надписи, относящиеся к кривым и точкам, используют только в тех случаях, когда их немного и они краткие. Длинные надписи заменяют цифрами, а расшифровку приводят в подписуночной подписи (легенде), например, как показано на рисунке 5.5.

Если кривая, изображённая на графике, занимает небольшое пространство, то для экономии места числовые деления на осях координат можно начинать не с нуля, а ограничивать теми значениями, в которых рассматривается функциональная зависимость.

5.2.3.2 Листинги программ

Большинство современных редакторов, в которых набираются программы, используют шрифт, каждый символ которого при наборе занимает одинаковое место. Кроме того, многие редакторы выделяют зарезервированные слова и операторы языка цветом. В текстовых документах рекомендуется сохранять такое выделение. Другие способы выделения применять крайне не рекомендуется.

Листинги программ рекомендуется набирать шрифтом меньшего размера. Кроме того, допускается приводить листинги только оригинальных кодов, алгоритмов или решений задач. Стандартные описания, которые присутствуют в большинстве приложений, приводить не имеет смысла.

Если на листинг необходимо сослаться в тексте, то их можно нумеровать. При этом требуется над листингом привести номер и название кода по аналогии с нумерацией таблиц. В том случае если листинг в тексте встречается только один раз, то допускается его не нумеровать, однако подпись с названием листинга приводить обязательно.

Кроме этого, для возможности явного отделения текста листинга от основного текста документа листинг рекомендуется помещать в рамку, как показано на листинге 5.1.

Листинг 5.1 – Пример вставки кода в текст

<pre>private void ApplicationExit(object sender, EventArgs e) //удаление временной картинки { File.Delete(copyfile); }</pre>
--

Таким образом, при оформлении листинга рекомендуется использовать шрифт Courier New; размер шрифта – 12 пт; междустрочный интервал – одинарный.

5.2.3.3 Таблицы

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Наименование таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Наименование таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире.

Таблицу необходимо располагать в тексте ВКР непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

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

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Например: 1.12 – двенадцатая таблица первого раздела.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например: А2 – вторая таблица приложения А.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, 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.

В заголовках граф для размерных величин следует приводить их размерности, отделяя размерности от обозначения или названия графы запятой. Между заголовком таблицы и самой таблицей можно помещать данные, общие для всех строк таблицы.

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа, а при делении таблицы на части – над каждой ее частью.

Если в большинстве граф таблицы приведены показатели, выраженные в одних и тех же единицах физических величин (например, в миллиметрах, вольтах), но имеются графы с показателями, выраженными в других единицах физических величин, то над таблицей следует писать наименование преобладающего показателя и обозначение его физической величины, например, «Размеры в миллиметрах», «Напряжение в вольтах», а в подзаголовках остальных граф приводить наименование показателей и (или) обозначения других единиц физических величин.

Если таблица занимает несколько страниц, то заголовки граф либо повторяют, либо заменяют цифрами, введя в начале таблицы соответствующую строку. При использовании редактора *MSWord* 2010 и выше, ту строку, которую нужно повторять, обозначают как «Строка заголовка», затем устанавливают опцию «Повторить строки заголовков».

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте (рекомендуется кегль 12).

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф. Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы. В тексте обязательно должны быть даны пояснения о построении таблиц и рисунков, после них необходимо сделать выводы.

Таблицу с большим числом строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица», ее номер и наименование указывают один раз слева над первой частью таблицы, а над другими частями также слева пишут слова «Продолжение таблицы» и указывают номер таблицы. При этом на перенесенной части таблицы, если она является завершающей, должно быть написано «Окончание таблицы» и указан ее номер.

Если повторяющийся в разных строках графы таблицы текст состоит из одного слова, то его после первого написания допускается заменять кавычками; если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее — кавычками.

Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических и химических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк. Примеры оформления таблицы см. ниже.

Таблица 5.1 – Пример оформления таблицы
(номер) (наименование таблицы)

Головка	{					}	Заголовки граф
							Подзаголовки граф
	{					}	Строки (горизонтальные ряды)
		{					
		{					

Боковик (графа для заголовков)

Графы (колонки)

Таблицу с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. Если строки и графы таблицы выходят за формат страницы, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется головка, во втором случае — 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.

Примеры оформления таблиц и их переноса показаны ниже.

Таблица 5.2 – Основные игроки рынка СЗИ от НСД

Игроки сектора рынка	Тип	Предназначение
1	2	3
Secret Net + плата	программно-аппаратный	гостайна
Secret Net+ TBL	программный	гостайна
Secret Net «Вариант К»	программный	ИСПДн
Dallas Lock 7.7	программный	гостайна

Следующая страница

Продолжение таблицы 5.2

1	2	3
Dallas Lock 8.0-К	программный	ИСПДн
«Панцирь-С»	программный	ИСПДн
«Панцирь-К»	программный	ИСПДн
ПАК Аккорд + Аккорд-АМДЗ	программно-аппаратный	гостайна

Следующая страница

Окончание таблицы 5.2

1	2	3
«Криптон-Щит» + «Криптон-Замок»	Программно-аппаратный	гостайна
СЗИ «Аура	программный	гостайна
СЗИ «Аура 1.2.4»	программный	ИСПДн

5.2.3.4 Формулы

Формула – это комбинация математических или химических знаков, выражающих какое-либо предложение. Формулы надлежит выполнять в редакторе формул MS Equation.

Оформление формул и уравнений должно соответствовать ГОСТ 7.32-2001. Формулы и уравнения следует выделять из текста в отдельную строку. Над и под каждой формулой или уравнением нужно оставить по пустой строке. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (–), умножения (×), деления (:), или других математических знаков, причем этот знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «×».

Каждой формуле должно предшествовать пояснение выполняемого вычисления. Формулы должны быть разборчивыми, с чётким обозначением индексов и показателей степени.

Символ – условное обозначение, математических и физических величин, единиц измерения величин и математических знаков. Как символы используются буквы русского, латинского, греческого и готического алфавитов. Дабы избежать совпадения символов различных величин, вводятся индексы.

Индексы – строчные буквы русского, латинского и греческого алфавитов, арабские и римские цифры, штрихи. Располагаются индексы справа от символа вверху или внизу. Верхние индексы используются редко, ибо это место расположения степени. Применение одновременно верхнего и нижнего индексов нежелательно.

Требования к использованию символов и индексов:

- одна и та же величина в тексте всей работы должна быть обозначена одинаково;
- символы и индексы физических величин и их единиц измерения должны соответствовать системе СИ;
- буквенные индексы должны соответствовать начальным или наиболее характерным буквам наименования понятия или величины, на связь с которыми указывает индекс (например: μ_c – коэффициент сухого трения);
- индекс 0 (ноль) необходимо использовать только в случаях, указывающих на начальные или исходные показатели.

Экспликация – объяснение символов, входящих в формулу, должна отвечать следующим требованиям:

- размещаться только после формулы, от которой отделяется запятой;
- начинаться со слова «где» без абзацного отступа;
- символы надо располагать в порядке упоминания в формуле слева направо. В формулах с дробями сначала поясняют числитель, а затем – знаменатель;
- должна включать все символы из формулы или группы формул, после которых экспликация расположена. При повторном использовании обозначений их пояснять не следует.

Знаки препинания расставляются в экспликации так:

- пояснения к каждой величине следует начинать с новой строки и выравнивать слева друг под другом;
- между символом и пояснением в расшифровке ставят тире;
- в расшифровке единицы измерений отделяют от текста запятой;
- промежуточные пояснения заканчивают знаком «;»;
- в конце последней расшифровки ставят точку.

Например,

$$E = mc, \quad (5.1)$$

где m – масса тела, кг;
 c – универсальная постоянная.

Общее правило пунктуации в тексте с формулами состоит в том, что формула включается в предложение как его равноправный элемент. Поэтому в конце формул и в тексте перед ними знаки препинания ставят в соответствии с правилами пунктуации.

Двоеточие перед формулой ставят лишь в тех случаях, когда оно необходимо, по правилам пунктуации:

- в тексте перед формулой содержится обобщающее слово;
- этого требует построение текста, предшествующего формуле.

Следующие одна за другой и не разделенные текстом формулы, отделяют запятой или точкой с запятой, которые помещают непосредственно за формулами до их номера. Знаки препинания между формулами при парантезе ставят внутри парантеза. После громоздких математических выражений (например, матриц), можно не ставить знаки препинания.

Формулы можно не нумеровать, если в дальнейшем на них не делается ссылок. При необходимости сослаться на формулу её нумеруют арабскими цифрами. Если текст работы разделен на нумеруемые разделы, то номер формулы должен состоять из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенными точкой. Номер формулы пишут справа от формулы в круглых скобках в конце строки с выравниванием по правому краю текста так, чтобы формула располагалась в центре строки, например,

$$Q = c \frac{\lambda}{l} \text{Re}^m \text{Pr}^n \varepsilon_t F \Delta T = c \frac{\lambda}{l} \left(\frac{wd}{\nu} \right)^m \left(\frac{\nu}{a} \right)^n \varepsilon_t F \Delta T. \quad (5.2)$$

Номер многострочной формулы или системы уравнений по высоте приводят посередине всей записи.

Расчеты оформляют путем подстановки в формулу всех численных значений величин, даже если вычисления носят тривиальный характер (например, умножение на единицу). Затем после знака равенства приводят окончательный результат с необходимой точностью. Число значащих цифр результата должно соответствовать точности исходных данных или реальной точности представления результатов эксперимента.

Если результат вычислений — размерная величина, то размерность указывать обязательно, отделив ее от числа пробелом.

Если все входящие в формулу обозначения уже были введены и сами значения известны, то можно расчеты по формуле приводить в той же строке после знака равенства.

5.2.4 Размерности

Для физических величин следует использовать основные или производные единицы размерности системы СИ, а также разрешённые к применению несистемные единицы. Написание обозначений единиц должно соответствовать дей-

ствующим национальным стандартам. Можно использовать либо международное написание единиц, либо национальное написание, но единообразное для всего текста.

Если в тексте необходимо указать численные пределы для размерных величин, то размерности приводят один раз после крайнего значения в текстовых оборотах «от... до...», либо разделив оба предела знаком тире «—» без пробелов между знаком тире и числовыми значениями. Числа должны быть отделены от размерности пробелом, включая размерность градуса Цельсия и знаки процента и промилле. Знаки углового градуса, минут и секунд от цифр не отделяют.

5.2.5 Использование и оформление цитат

Для подтверждения собственных доводов ссылкой на авторитетный источник или для критического разбора чужого научного произведения надо давать цитаты. При цитировании каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник, библиографическое описание которого должно даваться согласно требованиям библиографических стандартов.

В случае доказанного использования чужого материала без ссылки на автора и источника заимствования ВКР к защите не допускается.

Научный этикет требует точно воспроизводить цитируемый текст, ибо малейшее искажение цитаты автора может исказить смысл его слов. Возможны лишь следующие отклонения:

- модернизация орфографии и пунктуации по современным правилам, если написание слов и расстановка знаков препинания не являются индивидуальной особенностью стиля автора;
- разворачивание произвольно сокращенных слов до полных с заключением дополнительной части слова в прямые скобки, например: с[казать], т[ак];
- пропуск отдельных слов и фраз в цитате при условии, что мысль автора цитаты не будет искажена пропуском, и пропуск будет выделен многоточием;
- изменение падежа цитируемых слов и словосочетаний для подчинения их синтаксическому строю фразы, куда они включены.

Цитирование автора делается только по его произведениям. Когда источник недоступен или доступен с большими трудностями, разрешается воспользоваться цитатой этого автора, опубликованной в каком-либо издании, предваряя библиографическую ссылку на источник словами «Цитируется по:» или в сокращенном варианте «Цит. по:».

При непрямом цитировании (при пересказе, при изложении мыслей других авторов своими словами), что дает значительную экономию текста, следует быть предельно точными в изложении мыслей автора и корректными при оценке излагаемого и давать соответствующие ссылки на источник.

Цитирование не должно быть ни избыточным, ни недостаточным, ибо это снижает уровень ВКР, так как избыточное цитирование создает впечатление компилятивности, а недостаточное цитирование при необходимости приведения цитат из использованных источников, или хотя бы ссылки на них, снижает цен-

ность излагаемого материала. Если необходимо выразить отношение автора ВКР к отдельным словам или мыслям цитируемого текста, то после них ставят в круглых скобках восклицательный знак или знак вопроса.

Если, приводя цитату, автор выделяет в ней некоторые слова, он должен это специально оговорить, т.е. после поясняющего текста ставится точка, затем указать первые буквы своего имени и фамилии, а весь текст заключить в круглые скобки, например: (разрядка моя. – К.К.), (подчеркнуто мною. – К.К.), (курсив мой. – К.К.).

Инициалы автора ставятся и после пояснения, введенного в текст цитаты, если без него взятая вне контекста цитата непонятна. Например: «Она (рекомендательная библиография. – К.К.) в противоположность прочим видам библиографии отличается ярко выраженным финансово-экономическим характером».

Текст цитаты заключается в кавычки и приводится в той грамматической форме, в какой он дан в источнике, с сохранением особенностей авторского написания. Научные термины, предложенные другими авторами, не заключаются в кавычки, исключая случаи явной полемики. В этих случаях употребляется выражение «так называемый».

Если цитата полностью воспроизводит предложение цитируемого текста, то она начинается с прописной буквы во всех случаях, кроме одного – если цитата представляет собой часть предложения автора ВКР.

Если цитата воспроизводит только часть предложения цитируемого текста, то после открывающих кавычек ставят отточие.

Здесь возможны два варианта оформления цитат.

Вариант 1. Цитата начинается с прописной буквы, если цитируемый текст идет после точки. Например: Ф. Циммерман в свое время отмечал: «Если мы хотим выстоять против этой разрушительной тенденции правительства по установлению криптографии вне закона, одна из мер, которой мы можем воспользоваться, – это применять криптографию столько, сколько сможем, пока её применение ещё легально».

Вариант 2. Цитата начинается со строчной буквы, если цитата вводится в середину авторского предложения не полностью (опущены первые слова). Например, Бенджамин Франклин высказал мнение, что «тот, кто приносит значительную свободу в жертву временной безопасности, не заслуживает ни безопасности, ни свободы».

Строчная буква ставится и в том случае, когда цитата органически входит в состав предложения, независимо от того, как она начиналась в источнике. Например: Г. Мюллер писал, что «вся планета раздирается на части из-за воровства и коррупции».

5.2.6 Список использованных источников и ссылки на них

Список использованных источников представляет собой совокупность за текстовых библиографических ссылок, оформленных как перечень библиографических записей, помещенный после текста документа (ГОСТ 7.0.5-2008,

п.7.1), и включает в себя источники, используемые при написании ВКР: нормативные документы, печатные и электронные книги, литературу из электронно-библиотечной системы, сборники, статьи (печатные и электронные) и другие документы.

Допускаются следующие способы группировки библиографических записей: алфавитный, хронологический, систематический (в порядке первого упоминания в тексте) в виде нумерованного списка. Номер источника приводят с точкой, отделяя его от описания пробелом.

При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов.

При хронологическом порядке группировки библиографические записи располагают в хронологии выхода документов в свет.

При систематической группировке материала библиографические записи располагают в определенной логической последовательности в соответствии с принятой системой классификации, например, в порядке упоминания в тексте.

При наличии в библиографическом списке документов на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке.

Примеры библиографического описания документов приведены в приложении Е.

Ссылки на источники. По месту расположения в документе различают библиографические ссылки (ГОСТ 7.0.5-2008):

- внутритекстовые, помещенные в текст документа;
- подстрочные, вынесенные из текста вниз полосы документа (в сноску);
- затекстовые, вынесенные за текст документа или его части (в выноску).

Внутритекстовая библиографическая ссылка содержит сведения об объекте ссылки, не включенные в текст документа. Внутритекстовую библиографическую ссылку заключают в круглые скобки. Предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, во внутритекстовой библиографической ссылке, как правило, заменяют точкой: (Аренс В. Ж. Азбука исследователя. М. : Интернет Инжиниринг, 2006); (Мельников В. П., Клейменов С. А., Петраков А. М. Информационная безопасность и защита информации : учеб. пособие. М., 2006). В текстовом редакторе MSWord внутритекстовую ссылку можно сформировать, воспользовавшись панелью инструментов: Ссылки/Вставить ссылку/Добавить новый источник.

Подстрочная библиографическая ссылка оформляется как примечание, вынесенное из текста документа вниз полосы. Например: ¹Тарасова В. И. Политическая история Латинской Америки : учеб. для вузов. — 2-е изд. — М. : Проспект, 2006. — С. 305–412. В текстовом редакторе MSWord подстрочную ссылку можно сформировать, воспользовавшись панелью инструментов: Ссылки/Вставить сноску.

Для записей на электронные ресурсы допускается при наличии в тексте библиографических сведений, идентифицирующих электронный ресурс удаленного доступа, в подстрочной ссылке указывать только его электронный адрес:

² Официальные периодические издания : электрон. путеводитель / Рос. нац. б-ка, Центр правовой информации. [СПб.], 2005–2007. URL: <http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html> (дата обращения: 18.01.2007).

Если о данной публикации говорится в тексте документа:

² URL: <http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html>

При нумерации подстрочных библиографических ссылок применяют единообразный порядок для всего данного документа: сквозную нумерацию по всему тексту, в пределах каждой главы, раздела, части и т. п., или – для данной страницы документа.

Затекстовая библиографическая ссылка. Совокупность затекстовых библиографических ссылок оформляется как перечень библиографических записей, помещенный после текста документа или его составной части.

Для связи с текстом документа порядковый номер библиографической записи в затекстовой ссылке указывают в отсылке, которую приводят в квадратных скобках в строку с текстом документа, например, [59], либо в виде нескольких номеров через запятую [2, 5, 7], либо в виде начального и конечного номеров через тире без пробела, если номера идут подряд [5–8].

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста документа, в отсылке указывают порядковый номер и страницы, на которых помещен объект ссылки. Сведения разделяют запятой, например: [59, с. 108].

Объектами составления библиографической ссылки также являются электронные ресурсы локального и удаленного доступа. Ссылки составляют как на электронные ресурсы в целом (электронные документы, базы данных, порталы, сайты, веб-страницы, форумы и т. д.), так и на составные части электронных ресурсов (разделы и части электронных документов, порталов, сайтов, веб-страниц, публикации в электронных сериальных изданиях, сообщения на форумах и т. п.).

Например:

- внутритекстовая ссылка: (Российские правила каталогизации. Ч. 1. Основные положения и правила [Электронный ресурс] / Рос. библиот. ассоц., Межрегион. ком. по каталогизации. – М., 2004. – 1 CD-ROM. – Загл. с этикетки диска);

- подстрочная ссылка: ¹⁰ Справочники по полупроводниковым приборам // [Персональная страница В. Р. Козака] / Ин-т ядер. физики. [Новосибирск, 2003]. URL: <http://www.inp.nsk.su/%7Ekozak/start.htm> (дата обращения: 13.03.2019).

- затекстовая ссылка: [56], при этом в списке источников формируют запись: 56. Паринов С. И., Ляпунов В. М., Пузырев Р. Л. Система Соционет как платформа для разработки научных информационных ресурсов и онлайн-сервисов // Электрон. б-ки. 2003. Т. 6, вып. 1. URL: <http://www.elbib.ru/index.phtml?page=elbib/rus/journal/2003/part1/PLP/> (дата обращения: 25.11.2019).

Для оформления библиографических ссылок в ВКР рекомендуется использовать затекстовую ссылку. Включать в библиографический указатель необходимо только те работы, которыми автор ВКР действительно пользовался и на которые в тексте есть ссылки.

5.2.7 Список сокращений и условных обозначений

Сокращение слов и словосочетаний на русском и иностранных европейских языках оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.11 и ГОСТ 7.12.

В тексте ВКР могут использоваться общепринятые аббревиатуры: РФ, ЕС, вуз и т. п. Применение в работе сокращений, не предусмотренных вышеуказанными стандартами, или условных обозначений предполагает наличие Перечня сокращений и условных обозначений.

После первого упоминания полного названия часто встречающегося выражения, несущего важную для работы смысловую нагрузку, в скобках указывается аббревиатура, которая выносится в Список сокращений и условных обозначений. Например: информационная безопасность (ИБ). При упоминаниях этого названия в дальнейшем изложении материала употребляют только аббревиатуру.

Перечень следует располагать столбцом. Слева в алфавитном порядке или в порядке их первого упоминания в тексте приводят сокращения или условные обозначения, справа – их детальную расшифровку.

Наличие перечня указывают в оглавлении.

Сокращение слов в тексте и в подписях под иллюстрациями не допускается. Исключения составляют сокращения, установленные ГОСТ 2.216-68, а также общепринятые сокращения, например, РФ и др. Не допускается введение собственных сокращений, обозначений и терминов. Наименования, приводимые в тексте и в иллюстрациях, должны быть одинаковыми.

5.2.8 Оформление технического задания на программный продукт

Если тематикой и заданием на ВКР предусмотрена разработка программного продукта или программного изделия и объекта, в котором используют программу или программное изделие, в том числе программного кода, модуля и т.п., в приложении к ВКР необходимо привести «Техническое задание на программный продукт».

Программа – данные, предназначенные для управления конкретными компонентами системы обработки информации в целях реализации определенного алгоритма (ГОСТ 19781-90). Программа – это упорядоченная последовательность команд. Виды программ определяются по ГОСТ 19781-90.

Программное средство – объект, состоящий из программ, процедур, правил, а также, если предусмотрено, сопутствующих им документации и данных, относящихся к функционированию системы обработки информации (ГОСТ 28806-90). Программное средство представляет собой конкретную информацию, объективно существующую, как совокупность всех значимых с точки зрения ее

представления свойств каждого из материальных объектов, содержащих в фиксированном виде эту информацию.

Программный продукт – программное средство, предназначенное для поставки, передачи, продажи пользователю (ГОСТ 28806-90). Это комплекс взаимосвязанных программ для решения определенной проблемы (задачи) массового спроса, подготовленный к реализации как любой вид промышленной продукции.

Программное изделие – изделие межотраслевого применения вида «программной продукции», прошедшее испытание, имеющее соответствующий комплект программных документов и готовое к серийному производству (ГОСТ Р 51189-98).

Все программы по характеру использования и категориям пользователей можно разделить на два класса:

- утилитарные программы, разработанные для удовлетворения нужд их разработчиков;

- программные продукты (изделия), предназначенные для удовлетворения потребностей пользователей, широкого распространения и продажи.

В настоящее время существуют и другие варианты легального распространения программных продуктов, которые появились с использованием глобальных или региональных телекоммуникаций:

- freeware – бесплатные программы, свободно распространяемые, поддерживаются самим пользователем, который правомочен вносить в них необходимые изменения;

- shareware – некоммерческие (условно-бесплатные) программы, которые могут использоваться, как правило, бесплатно. При условии регулярного использования подобных продуктов осуществляется взнос определенной суммы.

Отличительная особенность программных продуктов – системность, функциональная полнота и законченность реализуемых функций обработки, которые применяются в совокупности. Программный продукт должен быть соответствующим образом подготовлен к эксплуатации, иметь необходимую техническую документацию, предоставлять сервис и гарантию надежной работы программы, иметь товарный знак изготовителя, а также желательно наличие кода государственной регистрации.

Программные продукты могут создаваться как:

- индивидуальная разработка под заказ;

- разработка для массового распространения среди пользователей.

Спецификой программных продуктов (в отличие от большинства промышленных изделий) является также и то, что их эксплуатация должна выполняться на правовой основе – лицензионные соглашения между разработчиком и пользователями с соблюдением авторских прав разработчиков программных продуктов.

Техническое задание оформляют в соответствии с ГОСТ 19.106-78 на листах формата А4. Номера листов (страниц) проставляют в верхней части листа над текстом. Лист утверждения и титульный лист оформляют в соответствии с

ГОСТ 19.104-78. Информационную часть (аннотацию и содержание), лист регистрации изменений допускается в документ не включать.

Техническое задание должно содержать следующие разделы (ГОСТ 19.201-78 ЕСПД):

- введение;
- основания для разработки;
- назначение разработки;
- требования к программе или программному изделию;
- требования к программной документации;
- технико-экономические показатели;
- стадии и этапы разработки;
- порядок контроля и приемки;
- в техническое задание допускается включать приложения.

В зависимости от особенностей программы или программного изделия допускается уточнять содержание разделов, вводить новые разделы или объединять отдельные из них.

Рассмотрим краткое содержание основных разделов технического задания на ПО:

1) в разделе «Введение» указывают наименование, краткую характеристику области применения программы или программного изделия и объекта, в котором используют программу или программное изделие.

Например:

Наименование программы

Наименование – «Текстовый редактор для работы с файлами».

Краткая характеристика области применения

Программа предназначена для применения в профильных подразделениях на объектах Заказчика.

2) в разделе «Основание для разработки» должны быть указаны:

- документ (документы), на основании которых ведется разработка;
- организация, утвердившая этот документ, и дата его утверждения;
- наименование и (или) условное обозначение темы разработки.

Например:

Основание для проведения разработки

Основанием для проведения разработки является Приказ 369-п от 13.03.2019 «Об утверждении тем и назначении руководителей выпускных квалификационных работ обучающимися бакалавриата, специалитета и магистратуры выпуска июня 2019 Института радиоэлектроники и информационной безопасности», задание на выпускную квалификационную работу.

Наименование и условное обозначение темы разработки

Наименование темы разработки – «Текстовый редактор для работы с файлами».

Условное обозначение темы разработки (шифр темы) – «ТРФ-1».

3) в разделе «Назначение разработки» должно быть указано функциональное и эксплуатационное назначение программы или программного изделия.

Например:

Функциональное назначение

Функциональным назначением программы является предоставление пользователю возможности работы с текстовыми документами. (В подразделе должно быть указано «укрупненное» функциональное назначение программы. Детали – перечень функций и т.д. – будут приведены далее, в соответствующих разделах).

Эксплуатационное назначение

Программа должна эксплуатироваться в профильных подразделениях на объектах Заказчика.

Конечными пользователями программы должны являться сотрудники профильных подразделений объектов Заказчика.

4) раздел «Требования к программе или программному изделию» должен содержать следующие подразделы:

- требования к функциональным характеристикам;
- требования к надежности;
- условия эксплуатации;
- требования к составу и параметрам технических средств;
- требования к информационной и программной совместимости;
- требования к маркировке и упаковке;
- требования к транспортированию и хранению;
- специальные требования.

Если специфика программы не предусматривает какие-либо из перечисленных требований, указывается «Не предъявляются».

В подразделе «Требования к функциональным характеристикам» должны быть указаны требования к составу выполняемых функций, организации входных и выходных данных, временным характеристикам и т.п.

Например:

Требования к составу выполняемых функций

Программа должна обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

- функции создания нового (пустого) файла.
- функции открытия (загрузки) существующего файла.
- функции редактирования открытого (далее – текущего) файла путем ввода, замены, удаления содержимого файла с применением стандартных устройств ввода.
- функции редактирования текущего файла с применением буфера обмена операционной системы.
- функции сохранения файла с исходным именем.
- функции сохранения файла с именем, отличным от исходного.
- функции отправки содержимого текущего файла электронной почтой с

помощью внешней клиентской почтовой программы.

- функции вывода оперативных справок в строковом формате (подсказок).
- функции интерактивной справочной системы.
- функции отображения названия программы, версии программы, копирайта

и комментариев разработчика.

В подразделе «Требования к надежности» должны быть указаны требования к обеспечению надежного функционирования (обеспечение устойчивого функционирования, контроль входной и выходной информации, время восстановления после отказа и т.п.).

Надежное функционирование программы зависит не столько от Исполнителя, сколько от надежности технических средств и операционной системы, используемой Заказчиком. Необходимо предложить Заказчику ряд жестких мер для повышения надежности и устойчивости функционирования программы.

Например:

Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы

Надежное (устойчивое) функционирование программы должно быть обеспечено выполнением Заказчиком совокупности организационно-технических мероприятий, перечень которых приведен ниже:

- организацией бесперебойного питания технических средств;
- использованием лицензионного программного обеспечения;

- регулярным выполнением рекомендаций Министерства труда и социального развития РФ, изложенных в Постановлении №28 от 23 июля 1998 г. «Об утверждении Межотраслевых типовых норм времени на работы по сервисному обслуживанию персональных электронно-вычислительных машин и организационной техники и сопровождению программных средств»;

- регулярным выполнением требований ГОСТ 51188-98. Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов. Типовое руководство.

В подразделе «Условия эксплуатации» должны быть указаны условия эксплуатации (температура окружающего воздуха, относительная влажность и т.п. для выбранных типов носителей данных), при которых должны обеспечиваться заданные характеристики, а также вид обслуживания, необходимое количество и квалификация персонала.

Например:

Климатические условия эксплуатации

Климатические условия эксплуатации, при которых должны обеспечиваться заданные характеристики, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к техническим средствам в части условий их эксплуатации.

Требования к видам обслуживания

См. требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы.

или

Программа не требует проведения каких-либо видов обслуживания.

Требования к численности и квалификации персонала

Минимальное количество персонала, требуемого для работы программы, должно составлять не менее 2 штатных единиц: системный администратор и конечный пользователь программы – оператор.

Системный администратор должен иметь высшее профильное образование и сертификаты компании-производителя операционной системы. В перечень задач, выполняемых системным администратором, должны входить:

- задача поддержания работоспособности технических средств;
- задачи установки (инсталляции) и поддержания работоспособности системных программных средств – операционной системы;
- задача установки (инсталляции) программы.

Конечный пользователь программы (оператор) должен обладать практическими навыками работы с графическим пользовательским интерфейсом операционной системы.

Персонал должен быть аттестован на II квалификационную группу по электробезопасности (для работы с оборудованием).

В подразделе «Требования к составу и параметрам технических средств» указывают необходимый состав технических средств с указанием их основных технических характеристик.

Например:

Состав и параметры технических средств

В состав технических средств должен входить IBM-совместимый персональный компьютер (ПЭВМ), включающий в себя:

- процессор Pentium-1000 с тактовой частотой, ГГц – 10, не менее;
- материнскую плату с FSB, ГГц – 5, не менее;
- оперативную память объемом, Тб – 10, не менее;
- и так далее...

В подразделе «Требования к информационной и программной совместимости» должны быть указаны требования к информационным структурам на входе и выходе и методам решения, исходным кодам, языкам программирования и программным средствам, используемым программой. При необходимости должна обеспечиваться защита информации и программ.

Например:

Требования к информационным структурам и методам решения

Информационная структура файла должна включать в себя текст, содержащий разметку, предусмотренную спецификацией формата rtf.

или

Требования к информационным структурам (файлов) на входе и выходе, а также к методам решения не предъявляются.

Требования к исходным кодам и языкам программирования

Исходные коды программы должны быть реализованы на языке C++. В качестве интегрированной среды разработки программы должна быть использована среда Borland C++ Buidер.

Требования к программным средствам, используемым программой

Системные программные средства, используемые программой, должны быть представлены лицензионной локализованной версией операционной системы. Допускается использование пакета обновления ... (указать).

Требования к защите информации и программ

Требования к защите информации и программ не предъявляются.

В подразделе «Требования к маркировке и упаковке» в общем случае указывают требования к маркировке программного изделия, варианты и способы упаковки. Маркировка и упаковка дистрибутивного носителя – программного изделия выполняется по ГОСТ 19.004-80.

Например:

Требования к маркировке и упаковке

Программа поставляется в виде программного изделия – на дистрибутивном (внешнем оптическом) носителе (компакт-диске). Программное изделие должно иметь маркировку с обозначением товарного знака компании-разработчика, типа (наименования), номера версии, порядкового номера, даты изготовления и номера сертификата соответствия Госстандарта России (при наличии).

Маркировка должна быть нанесена на программное изделие в виде наклейки, выполненной полиграфическим способом с учетом требований ГОСТ 9181-74.

Требования к упаковке

Упаковка программного изделия должна осуществляться в упаковочную тару предприятия-изготовителя.

В подразделе «Требования к транспортированию и хранению» должны быть указаны для программного изделия условия транспортирования, места хранения, условия хранения, условия складирования, сроки хранения в различных условиях.

Например:

Условия транспортирования и хранения

Допускается транспортирование программного изделия в транспортной таре всеми видами транспорта (в том числе в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов без ограничения расстояний). При перевозке в железнодорожных вагонах вид отправки – мелкий малотоннажный. При транспортировании и хранении программного изделия должна быть предусмотрена защита от попадания пыли и атмосферных осадков.

Специальные требования

Программа должна обеспечивать взаимодействие с пользователем (оператором) посредством графического пользовательского интерфейса, разработанного согласно рекомендациям компании-производителя операционной системы.

5) в разделе «Требования к программной документации» должны быть указаны предварительный состав программной документации и, при необходимости, специальные требования к ней. Состав программной документации предусмотрен ГОСТ 19.101-77 Единая система программной документации (ЕСПД). Виды программ и программных документов.

Например:

Требования к программной документации

Состав программной документации должен включать:

- техническое задание;
- программу и методики испытаний;
- руководство системного программиста;
- руководство оператора;
- ведомость эксплуатационных документов.

Программная документация, входящая в предварительный перечень, должна быть оформлена согласно требований ГОСТ 19.106-78 Единая система программной документации (ЕСПД). Требования к программным документам, выполненным печатным способом.

В разделе «Технико-экономические показатели» должны быть указаны: ориентировочная экономическая эффективность, предполагаемая годовая потребность, экономические преимущества разработки по сравнению с лучшими отечественными и зарубежными образцами или аналогами.

Например:

Ориентировочная экономическая эффективность не рассчитывается.

Предполагаемое число использования программы в год – 365 сеансов работы на одном рабочем месте.

Экономические преимущества разработки

Экономические преимущества разработки в сравнении с лучшими отечественными и зарубежными аналогами составит:

число рабочих мест:	аналоги:	разработка:	экономические преимущества:
10	\$15	\$1000	\$500
100	\$115	\$1000	\$10500
и так далее...	...	...	...

6) в разделе «Стадии и этапы разработки» устанавливают необходимые стадии разработки, этапы и содержание работ (перечень программных докумен-

тов, которые должны быть разработаны, согласованы и утверждены), а также, как правило, сроки разработки и определяют исполнителей.

Например:

Стадии разработки

Разработка должна быть проведена в три стадии:

- 1) разработка технического задания;
- 2) рабочее проектирование;
- 3) внедрение.

Этапы разработки

На стадии разработки технического задания должен быть выполнен этап разработки, согласования и утверждения настоящего технического задания.

На стадии рабочего проектирования должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

- разработка программы;
- разработка программной документации;
- испытания программы.

На стадии внедрения должен быть выполнен этап разработки – подготовка и передача программы.

Содержание работ по этапам

На этапе разработки технического задания должны быть выполнены перечисленные ниже работы:

- постановка задачи;
- определение и уточнение требований к техническим средствам;
- определение требований к программе;
- определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на неё;
- выбор языков программирования;
- согласование и утверждение технического задания.

На этапе разработки программы должна быть выполнена работа по программированию (кодированию) и отладке программы.

На этапе разработки программной документации должна быть выполнена разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77 и требованием пункта «Предварительный состав программной документации» настоящего технического задания.

На этапе испытаний программы должны быть выполнены перечисленные ниже виды работ:

- разработка, согласование и утверждение программы и методики испытаний;
- проведение приемо-сдаточных испытаний;
- корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.

На этапе подготовки и передачи программы должна быть выполнена работа по подготовке и передаче программы и программной документации в эксплуатацию на объектах Заказчика.

7) в разделе «Порядок контроля и приемки» должны быть указаны виды испытаний и общие требования к приемке работы.

Например:

Виды испытаний

Приемо-сдаточные испытания должны проводиться на объекте Заказчика в сроки...

Приемо-сдаточные испытания программы должны проводиться согласно разработанной (не позднее такого-то срока) Исполнителем и согласованной Заказчиком Программы и методик испытаний.

Ход проведения приемо-сдаточных испытаний Заказчик и Исполнитель документируют в Протоколе проведения испытаний.

Общие требования к приемке работы

На основании Протокола проведения испытаний Исполнитель совместно с Заказчиком подписывают Акт приемки-сдачи программы в эксплуатацию.

В приложениях к техническому заданию, при необходимости, приводят:

- перечень научно-исследовательских и других работ, обосновывающих разработку;
- схемы алгоритмов, таблицы, описания, обоснования, расчеты и другие документы, которые могут быть использованы при разработке;
- другие источники разработки.

В приложениях к ТЗ необходимо выложить перечень ГОСТ, на основании которых должна проводиться разработка.

Например:

- ГОСТ 19.201-78 Единая система программной документации (ЕСПД). Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. Дата введения 1980-01-01;

- ГОСТ 28806-90 Качество программных средств. Термины и определения. Дата введения 1992-01-01

- ГОСТ 19781-90 Обеспечение систем обработки информации программное. Термины и определения. Дата введения 1992-01-01;

- ГОСТ 19.106-78 Единая система программной документации (ЕСПД). Требования к программным документам, выполненным печатным способом. Дата введения 1980-01-01.

Пример технического задания на программный продукт приведен в приложении Ж.

5.3 Презентация доклада и раздаточный материал

Презентацию для защиты работы рекомендуется оформлять с использованием презентационного пакета Microsoft PowerPoint. В презентациях запрещает-

ся использовать шрифт меньше 14 пт. Текст и фон презентации должны быть контрастными: белый фон и черный шрифт.

Презентация начинается с титульного слайда, на котором указывается (приложение И):

- министерство;
- название университета;
- название института;
- название выпускающей кафедры;
- тема работы;
- группа;
- ФИО студента-проектанта;
- должность, научная степень и ученое звание руководителя;
- ФИО руководителя;
- город, год.

На последующих слайдах представляется актуальность, цель и задачи работы, а также ее наиболее значимые результаты, представленные в виде таблиц, графиков, схем. Количество текста на слайдах следует минимизировать.

На предпоследнем слайде «Полученные результаты» кратко, в форме резюме, перечисляют полученные результаты и формулируют общий вывод о достижении целей ВКР. Заключительный слайд должен иметь вид содержания, оформленного в виде гиперссылок на каждый слайд. В свою очередь на всех слайдах, кроме титульного, имеется номер, а так же гиперссылка на содержание.

Количество слайдов определяется из расчета общего времени доклада (8–12 минут).

6 ПОРЯДОК ДОПУСКА К ЗАЩИТЕ

Полностью законченная и оформленная ВКР предварительно должна пройти нормоконтроль, в процессе которого проверяется оформление пояснительной записки и иллюстративного материала на соответствие требованиям государственных стандартов и нормативных документов. Нормоконтроль выполняет специально выделенный решением кафедры преподаватель.

Выпускная работа, не прошедшая нормоконтроль, к защите не допускается. В случае необходимости студент устраняет недостатки, отмеченные нормоконтролером, и отдает квалификационную работу руководителю на отзыв не позднее, чем за 10 дней до начала защиты.

Тексты ВКР, за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, проверяются на объем заимствования в соответствии с требованиями Положения о проверке ВКР на объем заимствования ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет».

После подписи выпускной работы руководителем и заведующим кафедрой никаких исправлений или добавлений вносить в пояснительную записку или чертежи не разрешается.

Завершенная ВКР представляется руководителю ВКР, который после ее проверки составляет письменный отзыв (приложение Д). В отзыве руководитель дает оценку деятельности обучающегося в период подготовки ВКР, а также дается рекомендация о допуске к защите и оценка ВКР.

В отзыве руководителя ВКР, как правило, оцениваются следующие показатели:

- актуальность темы ВКР;
- степень достижения поставленных в ВКР целей;
- преимущества представленных материалов (современность используемых методов научных исследований, оригинальность поставленных задач и полученных решений, уровень исследовательской части);
- соответствие содержания теме;
- владение методами сбора, анализа и обработки информации по теме ВКР;
- умение обучающегося работать с научной, методической, справочной литературой и электронными информационными ресурсами;
- наличие в ВКР элементов научной и практической новизны;
- наличие и значимость практических предложений и рекомендаций, сформулированных в ВКР;
- владение применяемыми в сфере избранной профессиональной деятельности компьютерными технологиями и программным обеспечением;
- полученные при решении задач ВКР результаты, умение их анализировать и интерпретировать, делать на этой основе правильные выводы;
- степень владения автором работы профессиональными знаниями, умениями и навыками, подготовленность обучающегося;

- способность обучающегося ясно и четко излагать суть и содержание вопроса;

- правильность оформления ВКР, структура, стиль, язык изложения, библиографический аппарат, а также использование табличных и графических средств представления информации, в соответствии с правилами, установленными ГОСТ;

- степень сформированности профессиональных компетенций;

- умение применять полученные знания на практике.

К отзыву прилагаются результаты проверки ВКР на объем заимствований в виде Отчета из системы «Антиплагиат. ВУЗ».

В отзыве руководитель также дает оценку деятельности обучающегося в период подготовки ВКР, определяет степень его организованности, ответственности, самостоятельности и инициативности при решении научных и практических задач.

После проверки готовности работы руководитель подписывает пояснительную записку.

После этой процедуры студент допускается к предварительной защите на выпускающей кафедре.

Затем выпускная работа с устраненными на предзащите замечаниями и согласованиями правок с руководителем, **не позже, чем за 10 дней до защиты** отдается на рецензирование.

Если ВКР имеет междисциплинарный характер, она направляется нескольким рецензентам. В ином случае число рецензентов устанавливается кафедрой.

Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет письменную рецензию на указанную работу на бланке установленного Университетом образца (приложение Е).

Состав рецензентов утверждается директором института по представлению заведующего выпускающей кафедрой.

В рецензии отражаются следующие вопросы:

- актуальность темы выпускной квалификационной работы;

- убедительность аргументации в определении целей и задач исследования;

- степень и полнота соответствия собранных материалов целям и задачам исследования;

- качество обработки материала;

- соответствие содержания и оформления работы предъявленным требованиям;

- обоснованность сделанных выводов и предложений;

- теоретическая и практическая значимость выполненного исследования;

- конкретные замечания по содержанию, выводам, рекомендациям, оформлению работы с указанием разделов и страниц.

В рецензии дается рекомендация по оценке ВКР.

Рецензия подписывается рецензентом с указанием его фамилии, имени и отчества, звания, степени, должности, места работы, даты составления рецензии.

Если рецензент не является работником Университета, то его подпись заверяется начальником кадровой службы организации, в которой он работает.

Негативная рецензия не является основанием для отклонения ВКР от ее защиты. В случае отрицательной рецензии рекомендуется участие рецензента в заседании ГЭК по защите ВКР.

Кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

Перед защитой ВКР заведующий выпускающей кафедрой рассматривает законченную работу, оформленную в соответствии с требованиями к выпускным квалификационным работам, и решает вопрос о допуске студента к ее защите. При положительном решении заведующий кафедрой подписывает представленную выпускную квалификационную работу.

В случае если заведующий кафедрой не считает возможным допустить обучающегося к защите ВКР, рассмотрение вопроса выносится на заседание кафедры с обязательным участием руководителя ВКР и обучающегося – автора работы. Протокол заседания кафедры с заключением передается на утверждение директору института.

7 ПРОВЕРКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ НА ОБЪЕМ ЗАИМСТВОВАНИЯ В СИСТЕМЕ «АНТИПЛАГИАТ.ВУЗ»

В целях осуществления контроля самостоятельности выполнения обучающимися ВКР в Университете используется система автоматизированной проверки текстов на наличие заимствований «Антиплагиат.ВУЗ». Система является средством обработки информации, с включением процессов поиска, сбора, обработки, накопления, хранения и других информационных процессов.

Обучающийся несет ответственность за исключительно корректное заимствование (цитирование) текста и предоставление своей выпускной квалификационной работы на проверку объема заимствования в системе «Антиплагиат.ВУЗ» в сроки, установленные данным Положением «О проверке выпускных квалификационных работ на объем заимствования».

Работа в системе производится зарегистрированными в системе «Антиплагиат.ВУЗ» пользователями: супервизорами, менеджерами кафедр, преподавателями.

Супервизор – пользователь системы «Антиплагиат.ВУЗ», сотрудник Университета, ответственный за внедрение в учебный процесс и дальнейшее использование системы. Назначается приказом ректора.

Менеджер кафедры – пользователь системы «Антиплагиат.ВУЗ», сотрудник выпускающей кафедры Университета, осуществляющий координацию деятельности преподавателей по использованию системы в пределах своей кафедры. Назначается приказом ректора по согласованию с заведующим кафедрой.

Пользователь с правами менеджера кафедры обладает возможностью загружать ВКР на проверку, как в собственный пользовательский кабинет, так и в кабинеты тех преподавателей, которые относятся к той же кафедре. Также менеджер кафедры может просматривать результаты проверки работ во всех кабинетах преподавателей кафедры, редактировать определенные разделы структурной информации об Университете и просматривать статистические отчеты о работе пользователей системы в разрезе данной кафедры.

Преподаватель – пользователь системы «Антиплагиат.ВУЗ», сотрудник Университета, осуществляющий преподавательскую деятельность и являющийся руководителем ВКР.

Пользователь с правами преподавателя имеет возможность загружать ВКР на проверку, просматривать отчеты о проверке, оценивать степень самостоятельности выполнения работ или отправлять их на доработку.

Студент не является пользователем системы «Антиплагиат.ВУЗ». Данные о студентах, вносимые в систему, используются для персонализации загружаемых на проверку или во внутреннее хранилище документов соответствующего типа («Студенческая работа»).

Под студенческой работой подразумевается ВКР, загруженная в группу к преподавателю и предназначенная для присвоения оценки.

В случае несогласия с результатами проверки ВКР в системе «Антиплагиат.ВУЗ», обучающийся имеет право подать письменное заявление на имя заведующего кафедрой с обоснованием своей позиции по данному вопросу.

Заведующий выпускающей кафедрой, на которой выполняется ВКР, назначает комиссию из сотрудников кафедры для рецензирования работы, окончательное решение по которой принимается на заседании кафедры. При этом обучающемуся должна быть предоставлена возможность изложить членам комиссии свою позицию относительно самостоятельности выполнения им ВКР.

Несамостоятельно выполненные ВКР не могут быть оценены положительно. Минимально допустимый показатель итоговой оценки оригинальности (в %) устанавливается выпускающими кафедрами с учетом специфики соответствующего направления подготовки (специальности) при согласовании с проректором по учебной работе.

7.1 Порядок осуществления проверки

Для проведения проверки на объем заимствования ВКР принимаются одновременно на бумажных носителях и в электронном виде. Приемка только бумажной или только электронной версии ВКР не допускается.

Электронные версии ВКР для проверки на наличие некорректных заимствований (плагиата) представляются в виде файлов в формате DOC, DOCX, RTF объемом не более 20 Мб. Файлы объемом более 20 Мб должны быть заархивированы и представлены в виде файлов в формате RAR или ZIP.

Согласно рекомендациям разработчиков системы «Антиплагиат.ВУЗ», обучающиеся должны подготовить электронные версии ВКР к проверке, а именно, изъять из файлов следующие элементы: титульный лист, список литературы, приложения, графики, диаграммы, таблицы, схемы, рисунки, карты.

Выпускная квалификационная работа представляется на проверку в систему «Антиплагиат.ВУЗ» в срок не позднее, чем **за 10 дней до защиты ВКР**. Предварительная проверка возможна за 30 дней.

Регистрация студентов в системе «Антиплагиат.ВУЗ» осуществляется у менеджера кафедры, на которой выполняется работа.

Обучающийся сдает ВКР в установленный соответствующей выпускающей кафедрой срок преподавателю или менеджеру кафедры. Допускается отправка электронной версии работы на зарегистрированный в системе электронный адрес преподавателя с указанием следующей информации:

- в теме сообщения – «Антиплагиат»;
- в теле сообщения – «ФИО выпускника, название института и выпускающей кафедры, шифр учебной группы, тема ВКР, ФИО руководителя ВКР».

Руководители ВКР осуществляют проверку на полное соответствие бумажных и электронных версий работ выпускников. В случае обнаружения несоответствия между бумажной и электронной версиями выпускной квалификацион-

ной работы преподаватель обязан вернуть такую работу ее автору (выпускнику) для решения вопроса о предоставлении надлежащей версии ВКР.

Менеджер кафедры или преподаватель загружает электронные версии работ, прошедших проверку на соответствие, в систему «Антиплагиат.ВУЗ», указывая ФИО выпускника, название института и выпускающей кафедры, шифр учебной группы, тему ВКР, ФИО руководителя ВКР.

Факт сдачи-приема ВКР для проведения проверки регистрируется принявшим студенческую работу преподавателем или менеджером кафедры путем занесения соответствующей записи в «Журнал учета выпускных квалификационных работ, предоставленных для проведения проверки на объем заимствования» и подтверждается личными подписями сотрудника кафедры и выпускника. В момент приема ВКР преподаватель или менеджер кафедры заносит в Журнал учета ВКР индивидуальный учетный номер работы (соответствует ID студента в системе) и сообщает его для сведения обучающемуся.

Преподаватель просматривает выпускную квалификационную работу и отчет системы о результатах проверки, на этом основании оценивает объемы и корректность заимствования, определяет, является ли заимствованный фрагмент плагиатом или некорректным цитированием, оценивает степень самостоятельности выполнения работы или отправляет работу на доработку. Рекомендуются следующие параметры оценивания:

- «3», если итоговая оценка оригинальности работы – от 30 до 50 %;
- «4», если итоговая оценка оригинальности работы – от 51 до 70 %;
- «5», если итоговая оценка оригинальности работы – от 71 до 100 %.

Работа отправляется обучающемуся на доработку в случае, если итоговая оценка оригинальности работы меньше минимально допустимого показателя. Доработка ВКР осуществляется не более чем в 10-дневный срок при сохранении ранее установленной темы и после этого подвергается повторной проверке не позднее, чем за 5 дней до защиты.

7.2 Результаты проверки

Результаты проверки ВКР в системе «Антиплагиат.ВУЗ» фиксируются в отзыве руководителя ВКР и учитываются при выставлении итоговой оценки.

Отчет о результатах проверки ВКР выпускника на объем заимствований, сформированный в системе «Антиплагиат.ВУЗ» за подписью заведующего кафедрой прилагается к отзыву руководителя ВКР.

Положительно оцененная студенческая работа (с оценкой не менее установленного порога «положительности») автоматически попадает во внутреннее хранилище источников Университета. Порог «положительности» может меняться и устанавливается проректором по учебной работе, настраивается в пользовательском кабинете супервизора.

Внутреннее хранилище составляет Собственную коллекцию Университета в системе «Антиплагиат.ВУЗ», по которой будет вестись проверка загруженных в

систему студенческих работ, если при добавлении работ указать «Проверить по» коллекцию с названием Университета. Также ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» подключен к «Кольцу ВУЗов» и в системах других университетов, использующих данный модуль, тоже будет вестись проверка по данным работам.

8 ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Защита ВКР проводится с целью определения степени готовности обучающегося к самостоятельному выполнению профессиональных задач в рамках программы подготовки, а также к представлению и публичной защите результатов своей деятельности.

Дата и время защиты выпускной квалификационной работы устанавливается приказом ректором ФГАОУ ВО «СевГУ». Не позже, чем за 10 дней до защиты студент должен сдать секретарю ГЭК свою зачетную книжку, предварительно сверенную по соответствующим документам и подписанную директором института или его заместителем.

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей от числа членов комиссии.

ГЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность по процедуре защиты, обеспечивает единство требований, предъявляемых к обучающимся.

ГЭК должны быть представлены:

- выпускная квалификационная работа;
- рецензия на работу;
- отзыв руководителя ВКР;
- копия приказа о допуске студентов к ГИА;
- учебная карточка студента;
- отчет о результате проверки ВКР на объем заимствований в системе «Антиплагиат.ВУЗ»;
- лист нормоконтроля;
- также могут быть представлены материалы, характеризующие научную и практическую ценность работы; заявка предприятия на работу; отзыв предприятия на реальную работу, выполненную по его заявке; печатные статьи и т.п.

Порядок защиты ВКР:

- перед началом заседания ГЭК всем его членам раздается сводная информация об обучающихся (результаты промежуточной аттестации по образовательной программе), защита ВКР которых запланирована на данном заседании;

- секретарь ГЭК передает ВКР вместе с отзывом руководителя, рецензией и результатом проверки ВКР на объем заимствований председателю ГЭК, который доводит до сведения членов ГЭК и присутствующих тему ВКР, фамилию, имя, отчество обучающегося и фамилию, имя, отчество руководителя;

- представление обучающимся ВКР (8–12 минут) с использованием электронных презентационных материалов;

- вопросы членов ГЭК к автору ВКР (вопросы должны быть связаны с темой защищаемой работы, кратко и четко сформулированы) и ответы обучающегося на эти вопросы;

- выступление руководителя ВКР, при его отсутствии председателем или одним из членов ГЭК зачитывается отзыв руководителя;

- рецензия зачитывается председателем или одним из членов ГЭК, если присутствует рецензент, то ему дается слово для рецензии;

- обучающемуся предоставляется слово для ответа на замечания рецензента;

- председатель объявляет об окончании защиты ВКР.

Общее время работы комиссии по защите одной ВКР – не более 30 минут.

После защиты ВКР на закрытом заседании ГЭК обсуждаются результаты защиты и большинством голосов выносятся решение об оценке ВКР и присуждении студенту-дипломнику квалификации магистра. При определении оценки проекта принимается во внимание уровень теоретической, научной и практической подготовленности студента, качество выполнения им расчетов, чертежей, эксперимента, а также умение кратко и четко излагать сущность задачи и обстоятельно обосновывать принятые решения, вести дискуссию.

Решение о присвоении студенту квалификации магистра и оценка ВКР объявляется на открытом заседании ГЭК по окончании всех защит в день защиты ВКР.

9 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, А ТАКЖЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ ПРИ ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка ВКР складывается из двух оценок:

- оценки качества выполненной работы;
- оценки качества защиты работы.

Качество выполненной ВКР оценивается по следующим показателям:

а) *актуальность* – степень соответствия содержания ВКР заданию и ее ориентация на решение актуальных практических задач в сфере профессиональной деятельности;

б) *уровень обоснованности решений* – глубина представленного в ВКР анализа состояния рассматриваемых в работе вопросов, степень использования при этом современной научно-технической литературы, нормативных документов;

в) *научный уровень* – качество, глубина, корректность и достоверность выполненных в ВКР теоретических и экспериментальных исследований, расчетов, испытаний, опытов; степень обоснованности принятых при этом допущений; степень глубины и полноты анализа полученных в ВКР теоретических, расчетных и экспериментальных результатов, а также достоверность и обоснованность сделанных при этом теоретических и практических выводов; степень использования современных информационно-вычислительных и программных средств и комплексов, информационных и моделирующих технологий, методик организации и проведения эксперимента.

г) *практическая значимость* – уровень реализации или степень проработанности предложений по реализации основных результатов ВКР на основе современных технологий и элементной базы;

д) *качество оформления работы* – качество оформления пояснительной записки, графических и иллюстративных материалов, степень соблюдения в них требований ГОСТ, ЕСКД, СПКД, нормативно-технических и руководящих документов, положений и требований технической эстетики; стройность, логичность и грамотность изложения текстовых материалов; полнота отражения основных результатов ВКР;

ж) *оценка руководителя ВКР*.

Критерии оценки качества выполненной ВКР в виде минимальных значений вышеперечисленных показателей представлены в таблице 9.1.

При наличии оценки «Неудовлетворительно» по одному из показателей качество выполнения ВКР оценивается на «Неудовлетворительно».

Высокий уровень научно-технической и творческой активности выпускника, выраженный в результативной научной работе: опубликовании материалов ВКР во внешних и ведомственных изданиях, отчетах о НИР, оформлении заявок и патентов на изобретения, подготовке конкурсных работ, отмеченных медалями

или дипломами, и т.п., является фактором, повышающим оценку качества выполненной ВКР.

Таблица 9.1 – Критерии оценки качества выполненной ВКР

Показатель	Значение показателя для оценивания ВКР на:		
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
Актуальность	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
Уровень обоснованности решений	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
Научный уровень	Отлично	Удовлетворительно	Удовлетворительно
Практическая значимость	Хорошо	Хорошо	Удовлетворительно
Качество оформления работы	Хорошо	Удовлетворительно	Удовлетворительно
Оценка руководителя ВКР	Хорошо	Хорошо	Удовлетворительно

Качество защиты ВКР оценивается на основании следующих показателей.

Форма доклада – степень свободы и уверенности изложения материала, четкости мысли, корректности и правильности использования научно - технических понятий и терминов, лаконичность, умение использовать графический и иллюстративный материал.

Содержание доклада – полнота, аргументированность и логическая последовательность изложения актуальности ВКР, ее цели и решаемых в ней задач, обоснование используемых методов решения, полученных в ВКР результатов, практических рекомендаций, выводов, доказательство их корректности, достоверности и практической значимости.

Адекватность восприятия – степень адекватности восприятия, правильность и полнота ответов на поставленные вопросы.

Эрудированность – уровень научной эрудиции выпускника в теоретических и прикладных аспектах выполненной ВКР.

Критерии оценки защиты ВКР в виде минимальных значений указанных показателей представлены в таблице 9.2.

При наличии оценки «Неудовлетворительно» по одному из показателей качество защиты ВКР оценивается на «Неудовлетворительно».

Общая оценка ВКР, выставляемая каждым членом ГЭК индивидуально, складывается из оценок качества выполнения и качества защиты ВКР:

«Отлично» – если качество выполненной ВКР оценено на «отлично», а качество защиты ВКР оценено не ниже, чем на «хорошо»;

«Хорошо» – если качество выполненной ВКР оценено на «хорошо», а качество защиты ВКР оценено не ниже, чем на «удовлетворительно»;

«Удовлетворительно» – если качество выполненной ВКР и ее защита оценены на «удовлетворительно»;

«Неудовлетворительно» – если качество выполненной ВКР или качество ее защиты оценены на «неудовлетворительно».

Таблица 9.2 – Критерии оценки защиты ВКР

Показатель	Значение показателя для оценивания ВКР на:		
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
Форма доклада	Хорошо	Хорошо	Удовлетворительно
Содержание доклада	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
Адекватность восприятия	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
Эрудированность	Хорошо	Удовлетворительно	Удовлетворительно

Итоговая оценка по результатам выполнения и защиты ВКР, выносимая председателем ГЭК на голосование, определяется следующим образом:

«Отлично» – если большинство членов комиссии определило общую оценку «отлично», а остальные не ниже «хорошо»;

«Хорошо» – если большинство членов комиссии определило общую оценку «отлично» или «хорошо», а остальные «удовлетворительно»;

«Удовлетворительно» – если большинство членов комиссии определило общую оценку «удовлетворительно»;

«Неудовлетворительно» – если большинство членов комиссии определило общую оценку «удовлетворительно», а также в случае отказа выпускника от защиты.

Таким образом, критериями оценивания выпускной квалификационной работы могут быть следующие:

«Отлично» – ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом; выступление на защите структурировано, раскрыты причины выбора и актуальность темы, цель и задачи работы, предмет, объект и хронологические рамки исследования, логика вывода каждого наиболее значимого вывода; в заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику. Длительность выступления соответствует регламенту; отзыв руководителя и рецензия на ВКР не содержат замечаний; ответы на вопросы членов ГЭК логичны, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями монографических источников и нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом; широкое применение информационных технологий, как в самой ВКР, так и во время выступления.

«Хорошо» – ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии с предъявляемыми

к ней требованиями; выступление на защите структурировано, допускаются одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей и задач работы, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допускается погрешность в логике вывода одного из наиболее значимых выводов, которая устраняется в ходе дополнительных уточняющих вопросов; в заключительной части недостаточно отражены перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику. Длительность выступления соответствует регламенту; отзыв руководителя и рецензия на ВКР не содержат замечаний или имеют незначительные замечания; в ответах на вопросы членов ГЭК допущено нарушение логики, но в целом, раскрыта сущность вопроса, тезисы выступающего подкрепляются положениями монографических источников и нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом; ограниченное применение информационных технологий как в самой работе, так и во время выступления.

«Удовлетворительно» – ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям, в том числе по оформлению в соответствии со стандартом; выступление на защите структурировано, допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей и задач работы, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допущена грубая погрешность в логике вывода одного из наиболее значимых выводов, которая при указании на нее, устраняется с трудом; в заключительной части недостаточно отражены перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику. Длительность выступления превышает регламент; отзыв руководителя и рецензия на ВКР содержат замечания и перечень недостатков, которые не позволили студенту полностью раскрыть тему; ответы на вопросы членов ГЭК не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются положениями монографических источников и нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из ВКР, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом; недостаточное применение информационных технологий как в самой ВКР, так и во время выступления. В результате процедуры защиты студент продемонстрировал понимание содержания ошибок, допущенных им при написании ВКР.

«Неудовлетворительно» – ВКР выполнена с нарушением целевой установки, не отвечает предъявляемым требованиям, в оформлении имеются отступления от стандарта; выступление на защите не структурировано, недостаточно раскрываются причины выбора и актуальность темы, цели и задачи работы, предмет, объект и хронологические рамки исследования, допускаются грубые погрешности в логике вывода нескольких из наиболее значимых выводов, которые при указании на них, не устраняются; в заключительной части не отражаются перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику.

Длительность выступления значительно превышает регламент; отзыв руководителя и/или рецензия ВКР содержат аргументированный вывод о несоответствии работы требованиям ФГОС; ответы на вопросы членов ГЭК не раскрывают сущности вопроса, не подкрепляются положениями монографических источников и нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из ВКР, показывают отсутствие самостоятельности и глубины изучения проблемы студентом; информационные технологии не применяются в работе и во время выступления; в результате процедуры защиты студент демонстрирует непонимание содержания ошибок, допущенных им при написании ВКР.

При несогласии с принятой ГЭК итоговой оценкой любой член комиссии имеет право занести в протокол свое особое мнение.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.04.01 Информационная безопасность (уровень бакалавриат). Утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.11.2020 № 1427.
2. Положение о выпускной квалификационной работе ФГАОУ ВО «СевГУ». Утв. приказом от 28.02.2023 г. № 392-п.
3. Положение о проверке выпускных квалификационных работ на объем заимствования ФГАОУ ВО «СевГУ». Утв. приказом от 09.01.2023 г. № 04-п.
4. ГОСТ Р 2.105-2019. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;
5. ГОСТ Р 7.0.100-2018. СИБИД. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления

Приложение А
Примерный перечень типовых тем выпускных работ
направления подготовки 10.04.01 «Информационная безопасность»

1. Построение системы защиты персональных данных на объекте информатизации.
2. Компьютерная стеганография. Методы встраивания информации в пространственную область изображения.
3. Идентификация объекта по голосу на основе фонетических особенностей строя речи.
4. Разработка программного модуля для контроля целостности информации.
5. Разработка модуля криптографической защиты информации в сети с использованием ГОСТ 28147-89 для WEB-сервера.
6. Обеспечение требований по безопасности персональных данных от НСД на объекте информатизации.
7. Подходы и методы обоснования целесообразности выбора средств защиты информации.
8. Разработка системы идентификации пользователя по клавиатурному почерку для автоматизированных систем управления.
9. Разработка комплекса мероприятий по лицензированию деятельности предприятия, связанных с использованием сведений составляющих государственную тайну.
10. Разработка программы блокирования файлов от копирования.
11. Разработка программного модуля для безопасной передачи информации через почтовый сервер.
12. Проектирование виртуальной лаборатории для обучения специалистов аудиту безопасности серверов.
13. Разработка системы режима на объекте информатизации.
14. Использование систем видеонаблюдения для автоматической идентификации объекта.
15. Разработка устройства отслеживания динамических объектов в реальном времени с помощью систем видеонаблюдения.
16. Разработка комплекса мероприятий по организации системы защиты информации коммерческого банка.
17. Исследование способов аутентификации на основе графического пароля.

Приложение Б

Форма заявления обучающегося о закреплении темы ВКР

Заведующему кафедрой

(наименование кафедры)

(фамилия, инициалы)

от студента _____

(фамилия, имя, отчество)

курса, группы _____

формы обучения

(очной, заочной)

направления/специальности

(код, наименование направления/специальности)

Заявление

Прошу разрешить мне подготовку выпускной квалификационной работы бакалавра по теме _____

и прошу назначить руководителем _____

(Ф.И.О., степень, звание, должность)

« ____ » _____ 20 ____ г.

(подпись студента)

Руководитель _____

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Приложение В
Пример оформления задания на ВКР
 МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт радиоэлектроники и информационной безопасности
 Кафедра «Информационная безопасность»
 Направление подготовки/специальность 10.04.01 – «Информационная безопасность»
(код и наименование)
 Профиль/специализация Организация и технология защиты информации

УТВЕРЖДАЮ
 Заведующий кафедрой
 «Информационная безопасность»

(подпись) (инициалы, фамилия)
 « ____ » _____ 20__ года

З А Д А Н И Е

на выпускную квалификационную работу
 (вид выпускной квалификационной работы) _____
(указать вид при наличии)

студенту _____
(фамилия, имя, отчество)

1. Тема работы (проекта) _____

руководитель работы (проекта) _____
(фамилия, имя, отчество, степень, звание, должность)

Утверждены приказом ректора от « ____ » _____ 20__ года № ____

2. Срок подачи студентом работы « ____ » _____ 20__ года

3. Входные данные к работе (проекту) _____

Объект исследования – _____

Предмет исследования – _____

4. Содержание пояснительной записки (перечень вопросов, которые нужно разработать)

5. Перечень иллюстративного (графического) материала _____

Презентация в Power Point

6. Консультанты разделов работы (проекта)

Раздел	Фамилия, инициалы и должность консультанта	Подпись, дата	
		задание выдал	задание принял
1			
2			
3			

7. Дата выдачи задания « ____ » _____ 20__ года

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название этапов работы (проекта)	Срок выполнения этапов работы	Примечание

Студент

_____ (подпись)

_____ (фамилия и инициалы)

Руководитель работы (проекта)

_____ (подпись)

_____ (фамилия и инициалы)

Приложение Г
Пример оформления титульного листа ВКР

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт информационных технологий
Кафедра «Информационная безопасность»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
БАКАЛАВРА
на тему

Выполнил: обучающийся _____ курса
группы _____
направления подготовки (специальности)

(код и наименование направления подготовки
(специальности)
профиль (специализация) _____

Дата допуска к защите

« ____ » _____ 20__ г.

(фамилия, имя, отчество обучающегося)

Зав. кафедрой _____

(наименование кафедры)

(подпись)

(фамилия, инициалы зав. кафедрой)

Руководитель _____

(ученая степень, звание, должность руководителя)

(фамилия, инициалы руководителя)

20__ г.

(фамилия, имя, отчество)

Руководитель выпускной квалификационной работы _____

(фамилия, имя, отчество, степень, звание, должность и место работы)

Содержание отзыва

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Подпись _____
« ____ » _____ 20 ____ г.

Подпись _____ заверяю:
Директор института _____

М.П.
« ____ » _____ 20 ____ г.

Приложение Е

Примеры библиографического описания

Описание книги одного автора

Барсуков, Н. П. Цитология, гистология, эмбриология : учебное пособие / Н. П. Барсуков. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 248 с. – ISBN 978-5-8114-3341-4.

Борхунова, Е. Н. Цитология и общая гистология. Методика изучения препаратов : учебно-методическое пособие / Е. Н. Борхунова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 144 с. – ISBN 978-5-8114-2782-6.

Гринько, А. А. История России : учебное пособие / А. А. Гринько. – Благовещенск : Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2018. – 200 с. – ISBN 978-5-9642-0375-9.

Описание книги двух авторов

Низкий, С. Е. Залежные земли Амурской области: сукцессии и ресурсы : монография / С. Е. Низкий, А. А. Муратов. – Благовещенск : Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2016. – 266 с. – ISBN 978-5-9642-0385-8.

Кухаренко, Н. С. Определение возраста птиц, домашних животных и их плодов : учебное пособие / Н. С. Кухаренко, А. О. Фёдорова. – Благовещенск : Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2018. – 56 с.

Васильев, В. К. Ветеринарная офтальмология и ортопедия : учебное пособие / В. К. Васильев, А. Д. Цыбикжапов. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 188 с. – ISBN 978-5-8114-2490-0.

Описание книги трех авторов

Буторина, Т. Е. Болезни и паразиты культивируемых и промысловых беспозвоночных и водорослей : учебное пособие / Т. Е. Буторина, В. Н. Кулепанов, Л. В. Зверева. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 124 с. – ISBN 978-5-8114-3124-3.

Аршаница, Н. М. Ихтиопатология. Токсикозы рыб : учебник / Н. М. Аршаница, А. А. Стекольников, М. Р. Гребцов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 264 с. – ISBN 978-5-8114-4403-8.

Описание книги четырех авторов

При наличии четырех авторов, книга описывается под заглавием, все четыре автора указываются за косой чертой Нормативно-правовые основы селекции и семеноводства : учебное пособие / А. Н. Березкин, А. М. Малько, Е. Л. Минина, В. М. Лапочкин. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 252 с. – ISBN 978-5-8114-2303-3.

Описание книги пяти и более авторов

При наличии информации о пяти и более авторах за косой чертой, после заглавия приводят фамилии первых трех и в квадратных скобках [и др.] Кинология : учебник / Г. И. Блохин, Т. В. Блохина, Г. А. Бурова [и др.]. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 376 с. – ISBN 978-5-8114-1444-4.

Инновационно-инвестиционное развитие скотоводства Амурской области : монография / Т. Р. Петрова-Шатохина, В. В. Реймер, А. П. Курносов [и др.]. –

Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. аграр. ун-та, 2018. – 184 с. – ISBN 978-5-7267-1034-1.

Экология микроорганизмов : учебник / А. И. Нетрусов, Е. А. Бонч-Осмоловская, В. М. Горленко [и др.]. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2019. – 266 с. – ISBN 978-5-9916-2734-4. или (электронный) с сайта ЭБС IPRbooks:

Основы агрономии : учебник / Н. Н. Третьяков, Б. А. Ягодин, Е. Ю. Бабаева [и др.]. – Санкт-Петербург : Квадро, 2017. – 464 с. – ISBN 978-5-906371-77-2 // ЭБС IPRbooks : [сайт]. – URL:<http://www.iprbookshop.ru/65605.html> (дата обращения: 04.09.2019).

Описание сборников

Научных трудов, материалов конференций

Инновации в пищевой промышленности: образование, наука, производство : материалы 3-й Всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20 февраля 2018 г.). – Благовещенск : Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2018. – 235 с. – ISBN 978-5-9642-0409-1.

Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке. Сб. науч. тр. Вып. 25 / отв. ред. В. А. Гоголов. – Благовещенск : Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2018. – 129 с. – ISBN 978-5-9642-0424-4.

Описание законодательных материалов

При включении в список литературы законодательных материалов (законы РФ, постановления Правительства, кодексы и т.д.), стандартов, нормативно-технической документации (ГОСТы, СНИПы, СанПиНы, ЕНиРы, ТЕРы и т.д.) необходимо проверить их статус (действующий).

Земельный кодекс Российской Федерации : Федеральный закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 02.08.2019) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2001. – № 44. – ст. 4147, 1448. или (электронный)

Земельный кодекс Российской Федерации : Федеральный закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 02.08.2019) // КонсультантПлюс : [сайт]. – URL: http://www.consultant.ru/document/Cons_doc_LAW_33773/ (дата обращения: 28.09.2019).

Об образовании в Российской Федерации : Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ : с изм. на 26 июля 2019 г. // Техэксперт : [сайт]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/zakon-rf-ob-obrazovanii-v-rossijskoj-federacii> (дата обращения: 28.09.2019).

О противопожарном режиме (вместе с «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации») : Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 // Техэксперт : [сайт]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/902344800> (дата обращения: 10.06.2019).

Описание стандартов,

Нормативно-технической документации

ГОСТ 33980-2016. Продукция органического производства. Правила производства, переработки, маркировки и реализации (с Поправкой). – Москва : Стандартинформ, 2016. – 85 с.

ГОСТ Р 58090-2018. Клиническое обследование непродуктивных животных. Общие требования. – Москва : Стандартинформ, 2018. – 12 с. или (электронный)

ГОСТ Р ИСО 1999-2017. Акустика. Оценка потери слуха вследствие воздействия шума. – // Техэксперт : [сайт]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200157242> (дата обращения: 29.08.2019).

СНиП 23-03-2003. Защита от шума // Техэксперт : [сайт]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200035251> (дата обращения: 28.08.2019).

СП 48.13330.2011. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 (с Изменением № 1) : утв. Приказ Минстроя России от 26.08.2016 № 597 // Техэксперт : [сайт]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200084098> (дата обращения: 12.03.2019).

ЕНиР Сборник Е 1: Внутривозвездочные транспортные работы // Библиотека нормативной документации : [сайт]. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294854/4294854152.pdf> (дата обращения: 08.04.2019).

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий : с изм. от 15 марта 2010 г. // Меганорм : [сайт]. – URL: <https://meganorm.ru/Data2/1/4294844/4294844923.htm> (дата обращения: 28.08.2019).

Описание патентных документов

Если в список литературы включается патентный документ, то необходимо проверить его на сайте Федерального института промышленной собственности (ФИПС) с целью уточнения соответствия приводимых данных: название патента, номер патентного документа и заявки, дату подачи заявки и дату публикации. В описании патентных документов обязательно приводят данные о номере заявки и о дате публикации.

Патент № 2659082. Способ приготовления теста для производства кекса : № 2017126001 : заявл. 19.07.2017 : опубл. 28.06.2018 / К. С. Иванова, Е. А. Гартованная ; заявитель, патентобладатель Дальневост. гос. аграр. ун-т. – 3 с. или (электронный)

Патент № 188613. Корректор-догружатель ходовой системы транспортного агрегата : № 2018130157 : заявл. 20.08.2018 : опубл. 17.04.2019 / Е. Е. Кузнецов, С. В. Щитов, З. Ф. Кривуца [и др.] ; заявитель, патентобладатель Дальневост. гос. аграр. ун-т. – Электронная копия доступна на сайте Федерального института промышленной собственности // ФИПС : [сайт]. – URL: http://www1.fips.ru/registers-doc-view/fips_servlet?DB=RUPM&DocNumber=188613&TypeFile=html (дата обращения: 28.08.2019).

Описание депонированных научных работ

Для депонированных документов приводят данные о месте депонирования. Щитов, С. В. Влияние естественно-производственных условий на эффективность

использования уборочной техники / С. В. Щитов, Н. П. Кидяева ; Дальневост. гос. аграр. ун-т. – Москва, 2013. – 8 с. – Деп. в ЦНИИТЭИ РАСХН ВНИИЭСХ 26.11.2013, № 15/19884.

Описание составных частей книг (ресурсов)

Статья из сборника материалов конференции

Горбунова, Л. Н. Тестирование как один из методов активизации учебного процесса / Л. Н. Горбунова, Т. Н. Мармус // Инженерное образование: опыт, перспективы, проблемы : материалы всерос. конф. с междунар. участием (Благовещенск, 16 ноября 2018 г.). – Благовещенск : Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2018. – С. 77-82.

Статья из сборника научных трудов

Использование дигидрокверцетина в рационе коров в период раздоя / Р. Л. Шарвадзе, Е. М. Гайдукова, О. А. Зеленко, Ю. А. Марчук // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке : сб. науч.тр. – Благовещенск : Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2018. – Вып. 25. – С. 108-115.

Статья из журнала

Тихомиров, А. И. Эффективность государственной поддержки племенного животноводства / А. И. Тихомиров, Т. Е. Маринченко // Техника и оборудование для села. – 2019. – № 7. – С. 39-42.

Козлова, И. И. Тенденции формирования промышленного сортимента земляники в Российской Федерации / И. И. Козлова // Садоводство и виноградарство. – 2019. – № 2. – С. 25-32. или (электронный)

Выбор оптимальных технологических линий по подготовке кормовых материалов к длительному хранению / С. В. Щитов, Ю. Р. Самарина, К. Б. Постовитенко, Е. С. Князева // АгроЭкоИнфо. – 2018. – № 4. – URL: http://agroecoinfo.narod.ru/journal/STATYI/2018/4/st_407.doc (дата обращения: 29.08.2019).

Increasing the Efficiency of Transport and Technological Complexes Used in Crop Harvesting / S.V. Shchitov, Z. F. Krivutsa, Yu. B. Kurkov, A. V. Burmaga [et al.]. – DOI 10.3923/jeasci.2018.6850.6854 // Journal of Engineering and Applied Sciences. – 2018. – Vol. 13, № 16. – p. 6850-6854. – URL: <http://docsdrive.com/pdfs/medwelljournals/jeasci/2018/6850-6854.pdf>. (дата обращения: 03.09.2019).

Описание сайтов в сети «интернет»

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 –. – URL : <https://elibrary.ru> (дата обращения: 03.09.2019).

ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : сайт. – Санкт-Петербург, 2010 –. – URL : <http://e.lanbook.com/> (дата обращения: 03.09.2019).

ЮРАЙТ: электронная библиотечная система : сайт. – Москва, 2013 –. – URL : <https://biblio-online.ru/> (дата обращения: 03.09.2019).

IPRbooks: электронная библиотечная система : сайт. – Саратов, 2005 –. – URL : <http://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения: 03.09.2019).

Электронная библиотека : библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003 – . – URL: <http://dvs.rsl.ru/> (дата обращения: 03.09.2019).

Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС) : сайт. – Москва, 1955 – . – URL : http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system/ (дата обращения: 03.09.2019).

Приложение Ж
Техническое задание
на программный модуль обработки рисунка вен
подсистемы аутентификации пациента медицинского учреждения

Введение

Программный модуль является элементом подсистемы аутентификации пациента медицинского учреждения. На вход программы подается изображение рисунка вен, которое далее обрабатывается. Вначале происходит первичная обработка с увеличением контрастности и пороговым подавлением шума. Далее производится бинаризация изображения, а после – его растяжка и прореживание, чтобы убрать окончательные шумы и подготовить изображение для дальнейшего перевода в матричный вид.

Наименование программы

Наименование – «Программный модуль обработки рисунка вен подсистемы аутентификации пациента медицинского учреждения».

Краткая характеристика области применения

Программный модуль предназначен для применения в подсистеме аутентификации пациентов в профильных подразделениях на объектах Заказчика (в медицинских учреждениях).

Основания для разработки

Так как программный модуль является результатом практической части ВКР, основанием для проведения разработки является Приказ 369-п от 13.03.2019 «Об утверждении тем и назначении руководителей выпускных квалификационных работ обучающимися бакалавриата, специалитета и магистратуры выпуска июня 2019 Института радиоэлектроники и информационной безопасности», задание на выпускную квалификационную работу.

Назначение разработки

Функциональное назначение

Программный модуль является элементом подсистемы аутентификации пациента медицинского учреждения, он предназначен для повышения качества распознавания рисунка вен и автоматизации процедуры получения цифровой биометрики пациента.

Эксплуатационное назначение

Программа должна эксплуатироваться в профильных подразделениях на объектах Заказчика. Конечными пользователями программы должны являться сотрудники профильных подразделений объектов Заказчика.

Требования к программе или программному изделию

Требования к составу выполняемых функций

Программа должна обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

- первичная обработка изображения вен с увеличением контрастности и пороговым подавлением шума;
- бинаризация изображения;
- растяжка и прореживание, удаление окончательных шумов изображения;
- подготовка изображения для дальнейшего перевода в матричный вид.

Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы

Надежное (устойчивое) функционирование программы должно быть обеспечено выполнением Заказчиком совокупности организационно-технических мероприятий, перечень которых приведен ниже:

- организацией бесперебойного питания технических средств;
- использованием лицензионного программного обеспечения;
- регулярным выполнением рекомендаций Министерства труда и социального развития РФ, изложенных в Постановлении №28 от 23 июля 1998 г. «Об утверждении Межотраслевых типовых норм времени на работы по сервисному обслуживанию персональных электронно-вычислительных машин и организационной техники и сопровождению программных средств»;
- регулярным выполнением требований ГОСТ 51188-98. Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов. Типовое руководство.

Требования к условиям эксплуатации

Климатические условия эксплуатации

Климатические условия эксплуатации, при которых должны обеспечиваться заданные характеристики, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к техническим средствам в части условий их эксплуатации.

Требования к видам обслуживания

Программа не требует проведения каких-либо видов обслуживания.

Требования к численности и квалификации персонала

Минимальное количество персонала, требуемого для работы программы, должно составлять не менее 2 штатных единиц: системный администратор и конечный пользователь программы – оператор.

Системный администратор должен иметь высшее профильное образование. В перечень задач, выполняемых системным администратором, должны входить:

- задача поддержания работоспособности технических средств;
- задачи установки (инсталляции) и поддержания работоспособности системных программных средств – операционной системы;
- задача установки (инсталляции) программы.

Конечный пользователь программы (оператор) должен обладать практическими навыками работы с графическим пользовательским интерфейсом операционной системы.

Персонал должен быть аттестован на II квалификационную группу по электробезопасности (для работы с оборудованием).

Требования к составу и параметрам технических средств

Состав и параметры технических средств

В состав технических средств должен входить IBM-совместимый персональный компьютер (ПЭВМ), включающий в себя:

- процессор Pentium-1000 с тактовой частотой, ГГц – 10, не менее;
- материнскую плату с FSB, ГГц – 5, не менее;
- оперативную память объемом, Тб – 10, не менее.

Требования к информационной и программной совместимости

Требования к информационным структурам и методам решения

Требования к информационным структурам изображений на входе и выходе, а также к методам решения не предъявляются.

Требования к исходным кодам и языкам программирования

Языковая среда C++ с использованием библиотеки компьютерного зрения OpenCV с открытым исходным кодом, предоставляющая набор типов данных и численных алгоритмов для обработки изображений алгоритмами компьютерного зрения.

Взаимодействие с БД через протокол MySQL.

Требования к программным средствам, используемым программой

Системные программные средства, используемые программой, должны быть представлены лицензионной локализованной версией операционной системы.

Требования к защите информации и программ

Требования к защите информации и программ не предъявляются.

Требования к маркировке и упаковке

Не предъявляются.

Требования к транспортированию и хранению

Не предъявляются.

Специальные требования

Программа должна обеспечивать взаимодействие с пользователем (оператором) посредством графического пользовательского интерфейса, разработанного согласно рекомендациям компании-производителя операционной системы.

Требования к программной документации

Предварительный состав программной документации должен включать:

- техническое задание;
- программу и методики испытаний;
- руководство системного программиста;
- руководство оператора;
- ведомость эксплуатационных документов.

Программная документация, входящая в предварительный перечень, должна быть оформлена согласно требований ГОСТ 19.106-78 Единая система программной документации (ЕСПД). Требования к программным документам, выполненным печатным способом.

Технико-экономические показатели

Ориентировочная экономическая эффективность не рассчитывается. Программный модуль является частью подсистемы аутентификации.

Стадии и этапы разработки

Стадии разработки

Разработка должна быть проведена в три стадии:

1. Разработка технического задания;
2. Рабочее проектирование;
3. Внедрение.

Этапы разработки

На стадии разработки технического задания должен быть выполнен этап разработки, согласования и утверждения настоящего технического задания.

На стадии рабочего проектирования должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

- разработка программного модуля;
- разработка программной документации;
- испытания программного модуля.

На стадии внедрения должен быть выполнен этап разработки – подготовка и внедрение программного модуля в подсистему аутентификации пациента.

Содержание работ по этапам

На этапе разработки технического задания должны быть выполнены перечисленные ниже работы:

- постановка задачи;
- определение и уточнение требований к техническим средствам;
- определение требований к программе;
- определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на неё;
- выбор языков программирования;
- согласование и утверждение технического задания.

На этапе разработки программы должна быть выполнена работа по программированию (кодированию) и отладке программы.

На этапе разработки программной документации должна быть выполнена разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77 и требованием пункта «Предварительный состав программной документации» настоящего технического задания.

На этапе испытаний программы должны быть выполнены перечисленные ниже виды работ:

- разработка, согласование и утверждение программы и методики испытаний;
- проведение приемо-сдаточных испытаний;
- корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.

Порядок контроля и приемки

Приемо-сдаточные испытания программного модуля должны проводиться согласно разработанной Исполнителем и согласованной Заказчиком Программы и методик испытаний.

Общие требования к приемке работы

На основании Протокола проведения испытаний Исполнитель совместно с Заказчиком подписывают Акт приемки-сдачи программы в эксплуатацию.

Приложение

Перечень нормативной документации

- ГОСТ 19.201-78 Единая система программной документации (ЕСПД). Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. Дата введения 1980-01-01;
- ГОСТ 28806-90 Качество программных средств. Термины и определения. Дата введения 1992-01-01;
- ГОСТ 19781-90 Обеспечение систем обработки информации программное. Термины и определения. Дата введения 1992-01-01;
- ГОСТ 19.106-78 Единая система программной документации (ЕСПД). Требования к программным документам, выполненным печатным способом. Дата введения 1980-01-01.

Приложение И

Пример оформления титульного листа презентации ВКР

 СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ	 INFORMATION SECURITY
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» Институт радиоэлектроники и информационной безопасности Кафедра «Информационная безопасность»	
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА МАГИСТРА	
на тему: « _____ »	
Выполнил : студент группы _____ _____ (ФИО студента полностью)	
Руководитель: _____ (уч. степень, звание, должность) _____ (ФИО руководителя полностью)	
Севастополь 20__ г.	

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ
РАБОТА БАКАЛАВРА**

Методические указания

Составители: **Гончаренко** Юлия Юрьевна,
Лагуткина Татьяна Владимировна

В авторской редакции

Изд. № 80/2024. Объем 5,5 п.л. Усл. печ. л. 5,11. Уч.-изд. л 5,39.
Издательский центр ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»