

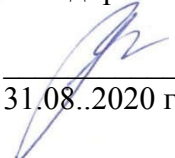
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
**«КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**  
(АНПОО «КУБАНСКИЙ ИПО»)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**  
по выполнению и защите  
**ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**  
для специальности  
**09.02.03 ПРОГРАММИРОВАНИЕ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМАХ**  
базовая подготовка

Краснодар, 2020

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по КОД и УМР

 / Т.В. Першакова  
31.08.2020 г.

**ОДОБРЕНО**

Педагогическим советом

Протокол №1 от 31.08.2021 г.

**РАССМОТРЕНО**

на заседании

УМО «Программирование в компьютерных  
системах и математические дисциплины»

Протокол №1 от 31.08.2020 г.

Председатель  / С.В. Суконина

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор АНПОО «Кубанский ИПО»

 О.Л. Шутов  
31.08.2020 г.



Методические рекомендации по выполнению и защите выпускных квалификационных работ для обучающихся специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

АНПОО Кубанский ИПО, 2020. – 48 с.

Методические рекомендации по выполнению и защите выпускных квалификационных работ (ВКР) для обучающихся специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах разработаны на основании требований Федерального закона от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказа Минобрнауки России от 14.06.2013 №464 (ред. От 22.01.2014 г.) «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Зарегистрировано в Минюсте России 30.07.2013 г. №29200), Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014 № 804, зарегистрированного Министерством Юстиции России 21.08.2014 № 33733) и направлены на оказание помощи обучающимся, в выполнении выпускных квалификационных работ, а также для преподавателей, осуществляющих руководство ВКР. Рекомендации содержат основные требования к порядку выполнения, содержанию и оформлению выпускных квалификационных работ.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения.....	4
2	Цель, задачи выполнения ВКР и требования, предъявляемые к ней.....	5
3	Этапы выполнения ВКР .....	7
4	Порядок выполнения ВКР .....	8
	4.1 Подбор литературы по теме ВКР .....	10
	4.2 Объем, структура, содержание ВКР .....	11
	Структура ВКР: .....	11
5	Стиль изложения материалов .....	19
6	Предварительная защита ВКР .....	21
	6.1 Порядок организации предварительной защиты .....	21
	6.2 Подготовка и оформление презентации (PowerPoint).....	21
7	Отзыв и рецензирование .....	23
8	Представление к защите и защита ВКР .....	24
	Порядок защиты ВКР. ....	24
9	Критерии оценки ВКР .....	26
	ПРИЛОЖЕНИЕ А - Примерные темы выпускных квалификационных работ по специальности 39.02.04 Медицинская оптика .....	29
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б – Образец заявления о закреплении темы выпускной квалификационной работы (дипломной работы (проекта)) .....	35
	ПРИЛОЖЕНИЕ В – Задание для выполнения выпускной квалификационной работы ...	37
	ПРИЛОЖЕНИЕ Г – План-график выполнения выпускной квалификационной работы..	38
	ПРИЛОЖЕНИЕ Д – Образец оформления титульного листа ВКР.....	39
	ПРИЛОЖЕНИЕ Е – Образец оформления содержания.....	44
	ПРИЛОЖЕНИЕ Ж - Образец оформдления введения .....	40
	ПРИЛОЖЕНИЕ З – Образец оформления текста защиты.....	44
	ПРИЛОЖЕНИЕ И – Образец оформления отзыва руководителя ВКР .....	47
	ПРИЛОЖЕНИЕ К – Образец оформления рецензии .....	47

## **1 Общие положения**

Настоящие методические рекомендации определяют принципы и требования к написанию ВКР. Они включают в себя единые требования к содержанию, структуре и объему выпускной квалификационной работы, определяют порядок выбора и утверждения темы выпускной квалификационной работы, организацию ее выполнения и защиты, критерии оценки выпускной квалификационной работы и являются обязательными для преподавателей и обучающихся отделения среднего профессионального образования АНПОО «Кубанский институт профессионального образования» (далее – Институт), обучающихся по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

ВКР является одной из форм итоговой аттестации обучающихся. Работа носит исследовательский характер и демонстрирует уровень теоретической и практической подготовки обучающегося к профессиональной деятельности.

Методические рекомендации по организации и защите ВКР обучающимися, обучающимися по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, разработаны в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденным приказом Минобрнауки России от 28.07.2014 № 804;
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464;
- Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования от 16 августа 2013 года № 968;
- Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования АНПОО «Кубанский ИПО».

ВКР является завершающей стадией обучения и имеет целью систематизацию и закрепление полученных знаний.

## **2 Цель, задачи выполнения ВКР и требования, предъявляемые к ней**

Выполнение ВКР является заключительным этапом обучения обучающегося и имеет своей **целью**:

- расширение, закрепление и систематизацию теоретических знаний приобретение навыков их практического применения при решении конкретной научной, технической, производственной, экономической или организационно- управленческой задачи;
- развитие навыков ведения самостоятельных теоретических и экспериментальных исследований, оптимизации проектно-технологических, строительных и экономических решений;
- приобретение опыта обработки, анализа и систематизации результатов теоретических и инженерных расчетов, экспериментальных исследований, оценки их практической значимости и возможной области применения;
- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

В общем случае задачи, которые необходимо решить обучающемуся в ВКР, сводятся к следующим:

- изложить теоретические и практические аспекты объекта ВКР, ссылаясь на анализ специальной научной и учебной литературы, действующих нормативных документов;
- отразить особенности предмета ВКР, связанные с характером исследуемого/проектируемого объекта;
- дать характеристику и провести анализ объекта и предметной области работы;
- разработать необходимую документацию, которая будет являться результатом работы над практической частью ВКР;
- разработать, обосновать и представить предложенные решения, связанные с улучшением объекта и предмета работы в частности (в случае необходимости).

Задачи, которые необходимо решить выпускнику при написании выпускной квалификационной работы:

- теоретически обосновать и раскрыть сущность проблем, а также пути их решения;
- правильно использовать законодательные, нормативные и инструктивные документы, а также проанализировать учебную литературу и периодические издания, с целью дальнейшего использования результатов анализа в выпускной квалификационной работе;
- показать умение систематизировать и обобщать данные статистических сборников, аналитического учета, производить расчеты;
- применять теоретические знания, полученные в процессе обучения, для решения конкретных практических задач по исследуемой теме.

ВКР должна быть выполнена на высоком теоретическом уровне на основе изучения различной технической документации, законодательных актов и нормативных документов. ВКР должна представлять собой законченное самостоятельное исследование актуальной проблемы.

К ВКР предъявляются следующие основные требования:

- аргументация актуальности темы, теоретическая и практическая ее значимость;
- самостоятельность и системность подхода обучающегося к выполнению исследования по выбранной теме;
- отражение в выпускной квалификационной работе современной, литературы, нормативных актов, положений, инструкций, стандартов законодательных актов РФ и постановлений Правительства и др.;
- рассмотрение различных точек зрения и формулировка аргументированной позиции обучающегося по затронутым в работе вопросам;
- полнота раскрытия темы, аргументированное обоснование выводов и предложений, представляющих практический интерес, с обязательным использованием практического материала, применением различных методов и компьютерной техники;
- ясное, логическое и грамотное изложение материала темы, правильное оформление работы в целом.

Вместе с тем единые требования к работе не исключают, а предполагают проявление инициативы и творческого подхода к разработке конкретной темы.

ВКР может разрабатываться по информационно-аналитическим материалам различных служб сферы информатики, информационных технологий и программирования, а также на основании проектной и иной документации, подготовленной в результате деятельности в области информационных технологий и проектирования компьютерных систем и должна иметь актуальность и практическую значимость исследуемых вопросов и проблем.

При работе над ВКР необходимо использовать зарубежный и отечественный опыт решения проблем, отраженный в литературных источниках и опубликованных материалах.

### **3 Этапы выполнения ВКР**

Последовательность выполнения ВКР обучающимся включает следующие этапы:

- 1) выбор и обоснование темы совместно с руководителем ВКР;
- 2) разработка плана-графика и задания к выпускной работе, который представляет собой развернутое содержание, структуру выпускной работы (совместно с руководителем);
- 3) определение объекта и предмета исследования (в соответствии с базой прохождения преддипломной практики).
- 4) выбор методики исследования и работы над информационными источниками;
- 5) подбор теоретического материала в соответствии с намеченным планом;
- 7) сбор, анализ и обобщение эмпирических данных, включая исследование аспектов деятельности конкретной организации, связанных с проблематикой выпускной работы (результатом выполнения этого этапа является предварительный вариант выпускной работы);
- 8) уточнение отдельных вопросов у консультанта (при наличии) и руководителя ВКР;
- 9) прохождение преддипломной практики, подобрав в банке – базе практики необходимый материал для написания ВКР, получение зачета по преддипломной практике;
- 10) представление текста работы на проверку руководителю по мере написания отдельных разделов;
- 11) анализ результатов, их обобщение и интерпретация;
- 12) внесение исправлений и дополнений в работу по замечаниям руководителя;
- 13) оформление выпускной квалификационной работы
- 14) представление законченной работы на отзыв руководителю ВКР;
- 15) брошюровка работы;
- 16) представление работы на рецензию;
- 17) подготовка к защите ВКР: написание текста выступления, отбор и оформление презентационного (иллюстративного) материала, выносимого на защиту;
- 18) защита выпускной работы на заседании государственной экзаменационной комиссии.

## **4 Порядок выполнения ВКР**

### **4.1 Выбор, подготовка и утверждение темы ВКР**

Выполненная ВКР в целом должна:

- соответствовать разработанному заданию;
- включать анализ источников по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения;
- продемонстрировать требуемый уровень общенаучной и специальной подготовки выпускника, его способность и умение применять на практике освоенные знания, практические умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО.

ВКР выполняется выпускником с использованием собранных им лично материалов, в том числе в период прохождения преддипломной практики, а также работы над выполнением курсовой работы (проекта).

Темы выпускных квалификационных работ разрабатываются преподавателями Института совместно с председателями учебно-методических объединений и руководителями направлений. Темы ВКР могут быть предложены представителями работодателя и сформулированы по заказу предприятий IT-сферы.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы ВКР, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. При этом тематика ВКР должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в программу подготовки специалистов среднего звена.

При выборе темы ВКР необходимо учитывать следующие обстоятельства:

- соответствие темы особенностям организации, в которой обучающийся проходил преддипломную практику;
- возможность использования материалов, собранных в период преддипломной практики;
- соответствие темы интересам обучающегося, проявленным при выполнении курсовых работ, докладов на студенческих конференциях, опубликованных статей, рефератов и т. д.

Примерные темы ВКР приведены в Приложении А.

После выбора темы и согласования с руководителем ВКР, обучающийся оформляет письменное заявление на имя директора Института с просьбой закрепить за ним конкретную тему работы и назначить научного руководителя (образец заявления приведен в Приложении Б).

Учебно-методические объединения закрепляют за каждым обучающимся руководителя ВКР из числа преподавателей специальных дисциплин (профессиональных модулей) или специалистов предприятий (организаций).



Каждому руководителю ВКР одновременно могут быть определены не более 8 обучающихся за учебный год.

При определении темы ВКР следует учитывать, что ее содержание может основываться:

- на обобщении результатов выполненной ранее обучающимся курсовой работы (проекта), если она выполнялась в рамках соответствующего профессионального модуля;
- на использовании результатов выполненных ранее практических заданий.

Во время первой встречи с научным руководителем обучающийся имеет право выдвинуть свои предложения по определению темы будущей работы, преподаватель высказывает свое мнение, при необходимости корректирует тему исследования.

Закрепление тем выпускных квалификационных работ (с указанием руководителей) за обучающимися оформляется приказом директора Института.

По утвержденным темам руководители выпускных квалификационных работ разрабатывают индивидуальные задания для каждого обучающегося (Приложение В).

Задания на ВКР рассматриваются на заседании учебно-методических объединений, подписываются руководителем ВКР, обучающимся и утверждаются заместителем директора по Код и МР.

Задания на ВКР выдаются обучающемуся не позднее, чем за 2 недели до начала преддипломной практики.

Задания на ВКР сопровождаются консультацией, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей ВКР.

Ознакомившись с литературой по исследуемой теме (используются каталоги библиотеки), обучающийся составляет календарный план-график (Приложение Г) выполнения ВКР и представляет его руководителю для согласования. В процессе выполнения ВКР могут вноситься некоторые изменения и уточнения в первоначальный график после согласования с руководителем.

Следует иметь в виду, что сбор фактического исследовательского материала будет осуществляться и во время преддипломной практики. В этот период очень важно обсуждать исследуемую проблему со специалистами из числа сотрудников (работников) организации, где обучающийся проходит преддипломную практику.

Соблюдение сроков обязательно для обучающихся. Нарушение рабочего графика может привести к ухудшению качества работы и снизить итоговую оценку.

Общее руководство и контроль за ходом выполнения выпускных квалификационных работ осуществляется руководителем направления.

Основными функциями руководителя ВКР являются:

- разработка задания для выполнения ВКР и плана-графика;
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения ВКР;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимой литературы;
- контроль хода выполнения ВКР;
- подготовка письменного отзыва на ВКР.

По завершении обучающимся ВКР руководитель подписывает ее и вместе с заданием и своим письменным отзывом передает в учебную часть.

При подготовке ВКР выпускнику необходимо решить следующие задачи:

1. Определить актуальность выбранной темы, обосновать ее целесообразность и значение для исследуемой сферы.
2. Ознакомиться с теоретическими положениями, нормативно-правовой документацией, статистическим и фактическим материалом по исследуемой теме, справочниками, монографиями (отечественных и зарубежных авторов) по избранной тематике.
3. Собрать необходимый статистический и фактический материал для конкретизации проводимого исследования.
4. Изложить свою точку зрения по дискуссионным вопросам, относящимся к теме исследования.
5. Провести систематизацию и анализ собранных данных, используя соответствующие научно-исследовательские методы.
6. На основе выполненного анализа разработать конкретные выводы по теме своего исследования, выделяя при этом оценку экономической и социальной эффективности их реализации.
7. Оформить ВКР согласно установленным в Институте требованиям к нормоконтролю.

### **Подбор литературы по теме ВКР**

Подбор литературы целесообразно начинать с изучения тех источников и периодических изданий, которые рекомендованы преподавателем по изучаемым профессиональным модулям и которые близки к выбранной теме ВКР.

Успех работы во многом определяется качеством исходных материалов, которыми пользуется автор при ее написании. ВКР выполняется исключительно при использовании научных и нормативных материалов – литературных, справочно-статистических, законодательных, а также по данным отчетности организации, практических наблюдений и исследований.

Знакомство с литературой следует начинать с самых новых источников. Особое внимание должно быть уделено фундаментальным исследованиям, где подробно излагается суть проблемы, обозначены и

обоснованы различные подходы для ее решения. Необходимо обращать внимание на все имеющиеся ссылки на источники информации в каждом издании.

В сборе фактического материала можно воспользоваться публикуемыми данными статистической отчетности, информацией стандартов, требований и положений, спецификаций и технического задания на разработку, полученных во время прохождения преддипломной практики. При работе с источниками либо делаются выписки из текста, либо составляется конспект прочитанного (обязательно указывается источник).

Большую помощь автору ВКР могут оказать периодические издания и т.д.

При подборе литературы необходимо сразу составлять библиографическое описание отобранных изданий в строгом соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению списка использованных источников.

Статистический и аналитический материал, связанный с протекающими в исследуемой отрасли процессами, можно получить с использованием сети Интернет. При этом очень важным является умение работать в поисковых системах.

## **4.2 Объем, структура, содержание ВКР**

ВКР должна представлять собой законченное самостоятельное исследование актуальной проблемы по выбранной теме.

### **Структура ВКР:**

- стандартно оформленный титульный лист;
- задание и календарный план-график на выполнение ВКР;
- содержание;
- введение;
- основная часть (теоретическая часть, практическая часть);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения;
- отзыв руководителя и рецензия.

Задание, отзыв и рецензия хранятся отдельно и прилагаются к выпускной квалификационной работе (вкладываются отдельно во вшитый файл).

При написании ВКР целесообразно придерживаться следующего содержания каждой из ее частей.

**Титульный лист** является первой страницей работы и оформляется строго в соответствии с образцом (Приложение Д).

**Содержание** включает наименования структурных элементов: «Введение», заголовки разделов, подразделов и пунктов (если они имеют наименования) основной части, «Заключение», «Список использованных источников», «Приложение» (обозначение и наименование),

для каждого из которых указываются номер страниц, с которых начинаются эти элементы работы. (Приложение Е).

**Во введении** обосновывается:

- актуальность темы ВКР, степень ее проработанности,
- определяются цель и задачи,
- предмет и объект исследования,
- теоретические и методические основы,
- отражается степень изученности в литературе исследуемых вопросов,
- практическая ценность работы, область ее настоящего (или возможного) использования,
- характеристика источников информации, структура работы.

*Актуальность темы ВКР* – это степень его важности на данный момент и в данной ситуации для решения определенной проблемы, задачи или вопроса.

Доказательство актуальности можно выполнить по следующей схеме:

- выделить проблему, представленную в ВКР и подтвердить цифрами и фактами ее существование в настоящее время;
- объяснить, почему именно сейчас важно решать данную проблему;
- кратко представить существующие в научной литературе современные точки зрения на решение данной проблемы, указав, кто конкретно занимался этим вопросом (фамилии авторов наиболее интересных публикаций);
- объяснить, какой точки зрения придерживается автор и почему.

*Цель* – это осознанный, планируемый результат, на достижение которого направлена ВКР.

Результатом (целью) исследования/изучения может быть:

- выявление закономерности, условий, средств;
- обоснование или разработка идеи, модели, подхода, типологии, рекомендаций, требований и т.д.;
- раскрытие, определение или уточнение, систематизация понятий, приемов.

Наиболее распространенными являются такие ключевые слова: обосновать, разработать, выявить, выяснить, раскрыть, определить, уточнить, систематизировать.

В соответствии с объектом, предметом и целью, формулируются задачи, количество которых обычно соответствует количеству глав (подглав) в основной части дипломной работы.

*Задачи* - это этапы, которые ведут к достижению цели ВКР, поэтому задачи должны быть логически последовательны и необходимы для достижения цели.

Задачи формулируются в глагольной форме: изучить, установить, уточнить, выяснить, разработать, провести, проанализировать и т.п.

Например: Цель работы предопределила постановку и необходимость решения следующих взаимосвязанных задач:

- определить основные методы проектирования программного продукта;
- проанализировать преимущества и недостатки сред разработки программного продукта;
- проанализировать преимущества и недостатки сред автоматизированного проектирования;
- составить алгоритм разработки программного продукта;
- определить содержание технического задания на разработку программного продукта;
- определить и обосновать выбор структуры проекта.

*Объект исследования* или изучения выбирается по месту прохождения преддипломной практики выпускника. Объектом исследования является то, что берется на рассмотрение, изучение и исследование. Объект исследования/изучения – это процесс или явление, порождающие проблемную ситуацию, избранную для исследования в выпускной квалификационной работе.

Объект является более широким понятием, чем предмет.

*Предмет исследования* – часть, сторона объекта (проблема), то, что находится в границах объекта и подлежит непосредственному изучению, либо изучаемый в рамках исследования процесс.

*Предмет* исследования всегда связан с заявленной проблемой, из чего вытекает актуальность данной работы.

Объектом исследования может быть, например, применение технологий HTML5 при разработке интернет-магазина, внедрение базы данных MS SQL в платформу 1С: Предприятие или сбор документов для направленной рекламной компании интернет-магазина, или особенности проектирования дополнительных модулей и библиотек для программного продукта. Предмет исследования, как правило, включает в себя те свойства и стороны объекта, которые подлежат изучению.

*Теоретические и методические основы* представляют собой описание совокупности использованных в работе методов исследовательской деятельности для разработки предмета исследования, достижения его цели и решения поставленных задач.

Теоретической основой исследования является учебная, научная, научно-методическая литература, периодические издания, Интернет-ресурсы.

Практическая значимость результатов исследования заключается в той конкретной и измеримой пользе, которую могут принести результаты дипломного исследования.

Структура ВКР отражает содержание ее глав – введение, количество глав, заключение, число использованных литературных источников, приложений, таблиц, рисунков.

Рекомендуемый объем введения – в пределах 3 страниц. (Образец Приложение Ж).

**Основная часть** ВКР включает главы (разделы) в соответствии с логической структурой изложения.

Название главы не должно дублировать название темы, а название разделов – названия глав. Формулировки должны быть лаконичными и отражать суть главы или раздела.

Каждый элемент основной части должен представлять собой законченный в смысловом отношении фрагмент работы. Основные пункты плана должны соответствовать указанным во Введении задачам.

Теоретические вопросы исследования должны быть взаимосвязаны с практической деятельностью и проиллюстрированы аналитической и статистической информацией.

Практическая часть работы выполняется на основе всестороннего изучения и анализа фактического материала по исследуемой теме с использованием отечественного и зарубежного опыта, статистических материалов и данных исследуемого объекта.

### **Первая глава (теоретическая часть)**

В первой главе проводится анализ законодательной и нормативно-правовой базы, регулирующей вопросы, затронутые темой ВКР. В ней содержится обзор используемых источников информации, нормативной базы по теме ВКР. В этой главе могут найти место статистические данные, построенные в таблицы и графики.

В теоретической части анализируются основные проблемы выбранной темы, отражаются мнения различных авторов, приводятся выводы обучающегося, теоретические аспекты развития или совершенствования выбранной проблемы. В данном блоке обобщается нормативный материал и сведения из разных литературных источников по данной теме, излагается аргументированный авторский подход к рассмотренным концепциям, точкам зрения.

Также в состав теоретической части должно быть включено рассмотрение технологической схемы подготовки документации, необходимой для решения задач ВКР. Также может быть проведен обзор оборудования, необходимого для решения задач, связанных с подготовкой ВКР.

Важна правильная трактовка понятий, их точность и научность. Используемые термины и формулы должны быть общепринятыми или приводиться со ссылкой на автора с указанием источника и страницы.

Теоретическую часть работы рекомендуется написать до прохождения преддипломной практики, что позволит обучающемуся сконцентрировать внимание на анализе необходимой информации.

Работа над первой главой должна позволить руководителю оценить и отметить в отзыве уровень развития следующих компетенций выпускника:

- понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
- осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Содержание первой главы работы должно быть увязано с практической частью работы и служить базой для разработки предложений и рекомендаций.

При рассмотрении теоретических вопросов необходимо использование статистического (аналитического) материала, что позволит аргументировано обосновать и проиллюстрировать то или иное высказывание автора или предлагаемых им решений.

Содержание первой главы включает не менее 2 подразделов, объем каждого подраздела не менее 4 страниц, **объем теоретической части 10-12 страниц.**

В ней излагается фактическое состояние изучаемой проблемы на примере выбранного объекта исследования, включая методические подходы и совокупность аналитических действий для решения поставленных задач.

**Вторая глава (практическая часть)** чаще всего, делится на 2-3 подраздела, носит аналитический и прикладной характер и посвящается анализу практического материала, полученного во время прохождения производственной практики (преддипломной).

Целью практической части является подготовка документации, необходимой для решения задач, поставленных в ходе подготовки ВКР (подготовка спецификации, построение блок-схем программных модулей, подготовка технического задания на разработку, подготовка руководства пользователя и др.).

Практическая часть ВКР должна обязательно включать конкретные материалы, отражающие достижение цели ВКР автором (рекомендации по выбору дизайна программного продукта, рекомендации по обслуживанию и эксплуатации системы, план по привлечению новых клиентов в интернет-магазин и т.д. в зависимости от тематики ВКР).

Работа над второй главой должна позволить руководителю ВКР *оценить и отметить в отзыве уровень развития у обучающегося следующих компетенций:*

- организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и

нести за них ответственность;

- владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В ней излагается фактическое состояние изучаемой проблемы на примере выбранного объекта исследования, включая методические подходы и совокупность аналитических действий для решения поставленных задач.

Материалы этой главы должны быть логическим продолжением первой (теоретической) главы и отражать взаимосвязь практики и теории.

Таким образом, в ходе подготовки ВКР, необходимо провести анализ научной базы, регулирующей вопросы, рассматриваемые в ВКР.

Также необходимо рассмотреть технологическую схему проведения работ по вопросам, рассматриваемым в ВКР и (или) провести обзор современного оборудования, используемого для решения задач, рассматриваемых в ВКР. Подраздел может быть посвящен выбору подходов, методов, инструментов, техник и технологий для проработки темы применительно к объекту ВКР. Также раздел может быть посвящен описанию мероприятий, которые необходимо осуществить для решения задач ВКР.

**В рекомендательной части (третья часть ВКР, при ее наличии)** на основе обобщения теоретической информации и проведенного исследования состояния изучаемого объекта с учетом выявленных достоинств и недостатков предлагаются мероприятия, направленные на перспективу развития объекта исследования, по его совершенствованию, модернизации, перспективных направлениях развития, а также инновационному подходу функционирования в современных условиях. Предложенные мероприятия должны обеспечивать решение выявленных проблем в сфере медицинской оптики, быть реальными и обоснованными. Выводы и предложения желательно подтвердить расчетами, обосновывающими целесообразность применения предложений.

При разработке предложений и рекомендаций следует обращать внимание на их обоснованность, реальность и практическую применимость.

Предложения и рекомендации в ВКР должны быть аргументированы, научно обоснованы, иметь практическую ценность.

Завершающим этапом практической части должен стать готовый продукт, подготовленный обучающимся в ходе выполнения ВКР (в зависимости от тематики ВКР это может быть технологическая карта, бизнес-план, т.д.).

Объем раздела 25-35 страниц.



**Заключение.** Структурно заключение должно состоять из выводов и результатов исследования, полученных в ходе решения поставленных задач ВКР. Целесообразно их излагать в соответствии со структурой основной части исследования, разделив на теоретические и практические результаты.

Заключительная часть ВКР отражает логику проведенного исследования, где в реферативной форме даются ответы на вопросы, поставленные в работе. Заключение должно отображать уровень решения задач исследования.

Вместе с тем это не простой перечень полученных результатов, а их итоговый синтез, т.е. последовательное логическое изложение итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами дипломной работы. Выводы должны быть краткими и четкими, дающими полное представление о содержании, значимости, обоснованности и эффективности проведенного исследования.

Рекомендуемый объем заключения 3-4 страницы.

Пример: В процессе выполнения выпускной квалификационной работы была разработана функционирующая база данных (далее БД), отвечающая требованиям пользователей и неоднократно протестированная по ходу работы и после завершения написания приложения. Архитектура клиент-сервер проверена в локальной сети.

Как было сказано во введении, концепции работы в глобальной и локальной сетях при такой связке (SQL Server – MS Access) различаются несущественно. Имеется возможность введения БД в глобальную сеть, но для этого необходимо иметь компьютер с «реальным» IP-адресом в Интернете, чтобы пользователь мог при настройке клиентской части обратиться к серверу по этому IP-адресу (и впоследствии работать с ним).

Проверить работу данного приложения в глобальной сети не удалось по причине отсутствия возможности размещения сервера.

Разработанная БД отвечает задачам, поставленным в начале написания программы, усовершенствована с учётом пожеланий, высказанных по ходу разработки и промежуточного тестирования и, следовательно, может быть признана полноценным результатом дипломной работы.

Клиентская часть приложения может быть усовершенствована и дополнена в любое время администратором MS Access (только у него есть права на изменение и добавление форм, таблиц и отчётов).

Изначально приложение разрабатывалось для конкретных целей (использование в деканате физического факультета). По завершении создания и отладки практическое использование данного программного обеспечения показало высокую степень надёжности и производительности, обусловленную использованием современных методов и языков программирования. Также практика показала, что скорость формирования отчётов и поиска информации увеличились в несколько раз по сравнению с ранее используемыми, стандартными (не компьютеризированными) способами работы с данными.

Удобный русифицированный интерфейс пользователя позволяет легко и быстро ознакомиться с основными принципами работы данной программы даже начинающему пользователю.

**Список использованных источников** должен содержать библиографическое описание законодательных и нормативно-методических материалов, научных и учебных периодических изданий, использованных при написании работы.

В работе должно быть использовано не менее 20-30 источников с указанием ссылок на них в тексте ВКР, часть из которых должна содержать источники библиотеки Института.

Описания источников приводятся в соответствии с требованиями к нормоконтролю. При использовании в тексте ВКР цитат, положений, заимствованных из литературы, автор обязан делать ссылки на них. Заимствование текста без ссылки на источник (плагиат) не допускается.

В **приложения** выносятся материалы, которые необходимы для раскрытия темы, проведения анализа, облегчения восприятия основной части, не перегружая ее. В приложение рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной ВКР, которые по каким-либо причинам не были включены в основную часть.

В приложения могут быть включены:

- дополнительные справочные материалы;
- копии документов предприятий, использованных при выполнении работы;
- таблицы вспомогательных цифровых данных или иллюстрирующих расчетов;
- техническое задание;
- спецификация;
- инструкции, методики и другие материалы, разработанные автором в процессе выполнения работы;
- финансовая отчетность;
- иллюстрации вспомогательного характера и др.

Приложения располагают в строгой последовательности, по мере их упоминания в тексте работы. Каждое приложение должно иметь название и обозначаться заглавной буквой алфавита. Запрещается помещать в приложения неоформленные бланки документов.

Приложения располагаются в конце выпускной квалификационной работы после списка использованных источников.

***Приложения в объем ВКР не входят.***

Объем Выпускной квалификационной работы должен составлять 50 – 60 страниц печатного текста (без приложений). Текст ВКР должен быть подготовлен в соответствии с «Требованиями к нормоконтролю выпускных квалификационных работ, курсовых работ (проектов), индивидуальных проектов и отчетов по практике» разработанными и утвержденными в Институте.

## 5 Стил ь изложения материалов

Изложение материала в ВКР должно быть кратким, четким, не допускающим различных толкований. В тексте должны применяться научные и специальные термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в литературе по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Все части работы должны иметь смысловые связки, которые обеспечивают целостность текста. Важнейшим средством выражения логических связей в квалификационной работе являются специальные функционально-синтаксические средства, указывающие на последовательность развития мысли (прежде всего, во-первых, во-вторых, значит, итак и т. д.); противоречивые отношения (однако, между тем, в то время как, тем не менее); причинно-следственные отношения (следовательно, поэтому, благодаря этому, вследствие этого и др.); переход от одной мысли к другой (прежде чем перейти к...; обратимся к..., перейдем к..., остановимся на..., необходимо рассмотреть и др.); итог, вывод (итак, таким образом, в заключении отметим, следует сказать и др.).

ВКР должна быть выдержана в стиле письменной научной речи, который обладает некоторыми характерными особенностями. Прежде всего, для стиля письменной научной речи характерно использование конструкций, исключающих употребление местоимения первого лица единственного числа, местоимений второго лица единственного числа.

В тексте нельзя использовать разговорно-просторечную лексику. Важнейшим средством выражения смысловой законченности, целостности и связности делового текста является использование специальных слов и словосочетаний. Эти слова позволяют отразить:

- последовательность изложения мыслей (вначале, прежде всего, затем, во-первых, во-вторых, значит, итак);
- переход от одной мысли к другой (прежде чем перейти к, обратимся к, рассмотрим, остановимся на, рассмотрев, перейдем к, необходимо остановиться на, необходимо рассмотреть);
- противоречивые отношения (однако, между тем, в то время как, тем не менее);
- причинно-следственные отношения (следовательно, поэтому, благодаря) этому, сообразно с этим, вследствие этого, отсюда следует, что);
- отношение (конечно, разумеется, действительно, видимо, надо полагать, возможно, вероятно, по сообщению, по сведениям, по мнению, по данным);
- итог, вывод (итак; таким образом; значит; в заключение отметим; все сказанное позволяет сделать вывод; подводя итог, следует сказать; резюмируя сказанное, отметим).

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.

Для выражения логических связей между частями 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).

Недопустимо, чтобы ВКР была выполнена в стиле реферата, а также представлять собой механическое переписывание текста источников и литературы. ВКР должна содержать элементы научного исследования. Результатом этих исследований должны быть выводы и предложения, направленные на решение исследуемой проблемы.

## **6 Предварительная защита ВКР**

### **6.1 Порядок организации предварительной защиты**

Предварительная защита проходит с целью выявления недостатков в написании и оформлении ВКР, а также доклада и презентации к нему. Предварительную защиту организует УМО «Программирование в компьютерных системах и математические дисциплины» в соответствии с установленным в Институте графиком.

Работа, представляемая на предварительную защиту, не прошивается. Срок представления отдельных глав работы – в соответствии с планом-графиком выполнения ВКР, окончательный вариант работы в электронном виде – за 10 дней до основной защиты, представление твердой копии ВКР – за 5 дней, предварительная защита ВКР – за 10 дней до основной защиты ВКР.

Основной доклад не должен превышать 10-12 минут. (Образец текста защиты ВКР Приложение 3).

Иллюстрации к докладу должны оформляться с расчётом на их демонстрацию через проектор в Microsoft Power Point.

В ходе анализа электронной версии ВКР и предварительной защиты ВКР даются рекомендации по устранению замечаний научного руководителя ВКР.

После устранения всех замечаний и допуска ВКР к защите она переплетается по единому образцу, принятому в Институте.

### **6.2 Подготовка и оформление презентации (PowerPoint)**

Важным этапом подготовки к защите выпускной квалификационной работе является подготовка презентации.

Выполнение презентаций для защиты ВКР позволяет логически выстроить материал, систематизировать его, представить к защите, приобрести опыт выступления перед аудиторией, формирует коммуникативные компетенции обучающихся.

Для оптимального отбора содержания материала работы в презентации необходимо выделить ключевые понятия, теории, проблемы, которые раскрываются в презентации в виде схем, диаграмм, таблиц, с указанием авторов. На каждом слайде определяется заголовок по содержанию материала.

Оптимальное количество слайдов, предлагаемое к защите работы – 10-15 (не менее 7).

Объем материала, представленного в одном слайде должен отражать в основном заголовок слайда.

Для оформления слайдов презентации рекомендуется использовать простые шаблоны без анимации, соблюдать единый стиль оформления всех слайдов. Не рекомендуется на одном слайде использовать более 3 цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста. Смена слайдов устанавливается по щелчку без времени.

Шрифт, выбираемый для презентации должен обеспечивать читаемость на экране и быть в пределах размеров – 18-72 пт, что обеспечивает презентабельность представленной информации. Шрифт на слайдах презентации должен соответствовать выбранному шаблону оформления. Не следует использовать разные шрифты в одной презентации. При копировании текста из программы Word на слайд он должен быть вставлен в текстовые рамки на слайде.

Алгоритм выстраивания презентации соответствует логической структуре работы и отражает последовательность ее этапов.

Структура презентации.

В содержание первого слайда выносится полное наименование образовательного учреждения, согласно уставу, тема ВКР, фамилия, имя, отчество обучающегося, фамилия, имя, отчество руководителя (титульный лист).

Слайд – Объект исследования и предмет исследования.

Слайд – Цель исследования и задачи исследования, актуальность.

Слайды, иллюстрирующие этапы и результаты и качественные опытно-частичные работы:

Слайд – заключение, которое отражает основные выводы.

Последний слайд – Спасибо за внимание.

В практической части работы рекомендуется использовать фотографии, графики, диаграммы, таблицы, рекомендации, характеристики.

На слайде с результатами исследования рекомендуется представить обобщенные результаты организационного этапа по проблеме исследования.

На слайде по результатам оценочного этапа практической части работы следует представить динамику результатов исследования по обозначенной проблеме.

## 7 Отзыв и рецензирование

Работа допускается к защите при условии ее письменного оформления и наличия письменного отзыва научного руководителя (Приложение И) и письменной рецензии (Приложение К).

ВКР подлежит обязательному внешнему рецензированию, цель которого заключается в обеспечении объективности оценки труда выпускника.

Выполненные квалификационные работы рецензируются специалистами по тематике ВКР, представителями работодателя, преподавателями других образовательных организаций (в том числе ВПО), и хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой ВКР.

*Рецензия должна включать:*

- заключение о соответствии содержания ВКР заявленной теме и заданию на нее;
- оценку качества выполнения каждого раздела ВКР;
- оценку степени разработки поставленных вопросов, оригинальности
- оценку решений (предложений), теоретической и практической значимости работы;
- общую оценку ВКР, отражающую уровень продемонстрированных профессиональных и общих компетенций.

В рецензии также должна отражаться значимость работы с точки зрения подготовки специалиста, практические возможности внедрения результатов работы в практику, основные замечания и вопросы.

Рецензент характеризует качество оформления ВКР. В заключении рецензент рекомендует работу к защите с указанием предварительной отметки, которую заслуживает, по мнению рецензента, автор работы.

Внесение изменений в ВКР после получения рецензии не допускается.

В отзыве руководителя ВКР указываются характерные особенности работы, ее достоинства и недостатки, а также отношение обучающегося к выполнению ВКР, проявленные (не проявленные) им способности, оцениваются уровень освоения общих и профессиональных компетенций, знания, умения обучающегося, продемонстрированные им при выполнении ВКР, а также степень самостоятельности обучающегося и его личный вклад в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению. Заканчивается отзыв выводом о возможности (невозможности) допуска ВКР к защите.

УМО «Программирование в компьютерных системах и математические дисциплины» при наличии положительного отзыва руководителя и рецензии решает вопрос о допуске выпускника к защите и передает ВКР в ГЭК для защиты ВКР.

## **8 Представление к защите и защита ВКР**

ВКР переплетается в твердый переплет. На тыльной стороне переплета должен быть прикреплен конверт с диском, в котором должны находиться программный продукт, электронный документ ВКР, презентация ВКР.

Отзыв руководителя, рецензия на ВКР, задание, план-график вкладываются отдельно в прозрачный файл, вшиваемый перед титульным листом.

Защита ВКР – есть завершающий и ответственный момент образовательного процесса. Обучающийся должен, не только написать, оформить ВКР, но и успешно отстоять свои выводы, результаты, рекомендации, т.е. защитить работу. До защиты автор работы должен ознакомиться с содержанием рецензии и отзыва, подготовить ответы на замечания.

**Защита выпускной квалификационной работы** проходит перед Государственной экзаменационной комиссией на открытом заседании, где помимо членов комиссии присутствует научный руководитель.

К своей защите выпускник должен:

- подготовить речь (вступительное слово);
- подготовить презентацию;
- при необходимости подготовить раздаточный материал для всех членов комиссии.

Содержание вступительного слова и раздаточного (демонстрационного) материала должно быть согласовано с руководителем.

### **Порядок защиты ВКР.**

Во время защиты первое слово предоставляется автору работы. Вступительное слово должно содержать краткое, но четкое изложение основных положений выпускной квалификационной работы, в своей речи автор должен отметить актуальность темы, цель, задачи работы, доложить об основных результатах, достигнутых в ходе исследования; дать обоснованные рекомендации и предложения в соответствии с задачами ВКР. Сделать заключение по теме ВКР, показать ее перспективы. Желательно, чтобы обучающийся излагал основное содержание своей работы свободно, не читая письменного текста. Время на доклад - 10-12 минут.

После вступительного слова обучающийся демонстрирует работу программного продукта членам комиссии и отвечает на вопросы. Количество вопросов, задаваемых при защите выпускной квалификационной работы, не ограничивается. Вопросы могут быть как непосредственно связанные с темой выпускной квалификационной работы, так не связанные с ней. Обучающийся может отвечать на вопросы либо сразу, либо в заключительном слове. При подготовке ответов на вопросы он имеет право пользоваться своей выпускной квалификационной работой. Ответы на вопросы должны быть



убедительны, теоретически обоснованы, а при необходимости подкреплены цифровым материалом. Следует помнить, что ответы на вопросы, их полнота и содержательность влияют на оценку по защите выпускной работы.

Секретарь государственной экзаменационной комиссии зачитывает рецензию. Руководитель ВКР дает характеристику исследовательским качествам обучающегося, зачитывает отзыв.

Автору ВКР предоставляется право на заключительное слово.

После завершения защиты члены ГЭК коллегиально решают вопрос об оценке работы. При оценке учитываются мнения научного руководителя и рецензента, рассматриваются степень качества работы, ее новизна и оригинальность, уровень профессионализма, трудоемкость работы, умение автора четко, кратко, логично, убедительно изложить суть проделанной работы, умение держаться на защите, аргументация ответов на вопросы, продемонстрированные общие и профессиональные компетенции, замечания.

## 9 Критерии оценки ВКР

Выпускная квалификационная работа оценивается на основании:

- отзыва руководителя;
- отзыва официального рецензента;
- коллегиального решения Государственной экзаменационной комиссии.

Работа, претендующая на отличную оценку должна соответствовать следующим требованиям:

**Содержательные требования:**

- 1) Корректно сформулированная тема (проблема) исследования.
- 2) Четкое обоснование научной и/или практической актуальности темы.
- 3) Актуальность (научная и/или практическая) должна содержать формулировку проблемной ситуации.
- 4) Введение, соответствующее требованиям к работе.
- 5) Полнота раскрытия заявленной темы и решения поставленных задач.
- 6) Отсутствие прямых заимствований и пространного цитирования.
- 7) Присутствие авторского исследования или/и самостоятельного вторичного анализа.
- 8) Наличие теоретического и эмпирического материала (для теоретической или методологической работы – самостоятельного теоретического исследования).
- 9) Описание эмпирической базы, соответствующее требованиям.
- 10) Стилистика и орфография текста должна соответствовать научному формату работы.

**Формальные требования:**

- 1) Объем – 50-60 страниц (без приложений).
- 2) Структура соответствует требованиям.
- 3) Оформление работы согласно требованиям (см. методические рекомендации «Требования к нормоконтролю выпускных квалификационных работ, курсовых работ (проектов), индивидуальных проектов и отчетов по практике»).
- 4) Список используемых источников, оформленный согласно требованиям.
- 5) Нумерация страниц (на первой странице и странице содержания номер не указывается, но подразумевается).
- 6) Иллюстративный материал (таблицы, рисунки и т.п.) должны быть оформлены согласно требованиям (иметь названия, нумерацию и т.д.).

*Выпускная квалификационная работа, не соответствующая содержательным и/или формальным требованиям не может быть*

*допущена к защите. Работа, содержащая большой процент заимствований (т.е. цитируемый текст без ссылок автора) или пространное цитирование не допускается к защите или снимается с защиты.*

Результаты защиты обсуждаются Государственной экзаменационной комиссией на закрытом заседании и объявляются в тот же день после оформления протоколов работы комиссии. Решение об окончательной оценке по защите выпускной квалификационной работы основывается на отзыве руководителя, внешней рецензии, выступлении и ответах выпускника в процессе защиты. Оценка по защите выпускной квалификационной работы определяется баллами: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

**«Отлично»** выставляется за работу, содержащую глубокое, логичное и полное раскрытие темы, отличающуюся самостоятельностью, знанием теоретического материала, опирающуюся на практический опыт обучающегося. Оформление работы полностью соответствует предъявляемым требованиям. Работа имеет положительный отзыв руководителя. При её защите обучающийся показывает глубокое знание темы, свободно ориентируется в материале, использует наглядные пособия, программный продукт демонстрирует полноценную работоспособность.

**«Хорошо»** выставляется за работу, содержащую последовательное изложение основных вопросов темы, понимание теоретического и практического материала. Работа отличается достаточной обоснованностью выводов и обобщений, но содержит неточности в изложении материала. Оформление работы полностью соответствует предъявляемым требованиям. Работа имеет положительный отзыв руководителя. При её защите обучающийся показывает знание темы, ориентируется в материале без особых затруднений, использует наглядные пособия, программный продукт демонстрирует полноценную работоспособность.

**«Удовлетворительно»** выставляется за работу, в основном, раскрывающую содержание темы, которая отличается схематичностью, нарушением последовательности, отдельными неточностями в изложении. Работа недостаточно грамотна. В отзыве руководителя имеются замечания по содержанию работы, ошибки в расчетах или имеются замечания к оформлению ВКР. При защите работы обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, программный продукт демонстрирует неполноценную работоспособность.

**«Неудовлетворительно»** выставляется за работу, которая не носит элементы исследовательского характера, имеет поверхностно изложенный материал темы, отсутствуют практические расчеты, работа не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. В отзыве руководителя имеются серьезные критические замечания по содержанию работы. При её защите обучающийся проявляет неуверенность, затрудняется отвечать на вопросы комиссии по теме исследования, программный продукт демонстрирует полноценную работоспособность или отсутствует реализация

основного функционала.

Председатель Государственной экзаменационной комиссии объявляет обучающимся решение комиссии о выставленных оценках и присвоении квалификации по указанной специальности.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ**  
**РАБОТ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 09.02.03 ПРОГРАММИРОВАНИЕ В**  
**КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМАХ**  
(при наличии к теме добавляется название организации по материалам которой  
разрабатывается ВКР)

Наименование модулей / формируемые компетенции	Темы
<p><b>ПМ.01 «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем»</b>  ПК 1.1 - 1.6  <i>ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.</i>  <i>ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.</i>  <i>ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.</i>  <i>ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.</i>  <i>ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.</i>  <i>ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка и реализация мультимедийного справочника абитуриента</li> <li>2. Разработка и реализация мультимедийного учебника по ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям, должностям служащих</li> <li>3. Разработка каталога продукции фермерских хозяйств в виде веб-приложения</li> <li>4. Разработка электронного учебника «Инфокоммуникационные системы и сети»</li> <li>5. Разработка веб-сайта преподавателя</li> <li>6. Разработка сайта организации</li> <li>7. Разработка электронного практикума по дисциплине ОП.01 Операционные системы</li> <li>8. Проектирование локальной сети малого предприятия</li> <li>9. Разработка АРМ сотрудника предприятия</li> <li>10. Разработка системы управления базой данных «Детская поликлиника»</li> <li>11. Разработка системы управления базой данных «Автобусный парк»</li> <li>12. Разработка и создание информационно-программного комплекса «Музыкальная коллекция»</li> <li>13. Разработка и создание информационно-программного комплекса «Сервисный центр»</li> <li>14. Разработка и создание информационно-программного комплекса «Магазин парфюмерии»</li> <li>15. Разработка и создание информационно-программного комплекса «Отдел кадров»</li> <li>16. Разработка и создание информационно-программного комплекса «Оформление заявления (приказа)»</li> <li>17. Разработка мобильного приложения «Расписание учебных занятий»</li> <li>18. Разработка обучающего сайта по английскому языку</li> <li>19. Разработка сайта ресторана</li> <li>20. Разработка программного обеспечения для определения оптимального расположения застройки на земельном участке</li> <li>21. Разработка программного обеспечения для определения состояния здоровья по результатам клинических исследований.</li> <li>22. Разработка веб-сайта «Продажа домашней птицы».</li> <li>23. Разработка веб-сайта агента недвижимости.</li> <li>24. Разработка веб-сайта для компании в виде визитки</li> <li>25. Разработка веб-сайта web-разработчика в виде портфолио</li> <li>26. Разработка АРМ администратора фитнес-клуба</li> </ol>

	<p>27. Разработка виртуального кинотеатра</p> <p>28. Разработка АРМ администратора детского развивающего центра.</p> <p>29. Разработка программного продукта системы автоматизации определения типа акцентуации характера личности по методике Леонгарда</p> <p>30. Разработка информационно-аналитической системы «Алгоритмы вычислительной математики»</p> <p>31. Разработка информационно-аналитической системы «Попутка»</p> <p>32. Разработка программного продукта системы автоматизации составления адаптированного тестирования</p> <p>33. Разработка игрового приложения «Морской бой»;</p> <p>34. Разработка программного обеспечения «Регистрация нарушений ПДД»</p> <p>35. Разработка веб-приложения «Интернет-магазин импортной одежды»</p> <p>36. Разработка электронного учебного пособия по дисциплине «Технические средства информатизации»</p> <p>37. Разработка автоматизированного рабочего места «Ведение архива» для организации</p> <p>38. Разработка приложения по предметной области «Товары и склад (комплектующие персонального компьютера)»</p> <p>39. Разработка приложения по предметной области «Прием заказов»</p> <p>40. Разработка приложения по предметной области «Учет товаров и материалов на складе предприятия»</p> <p>41. Разработка приложения по предметной области «Библиотека»</p> <p>42. Разработка программы компьютерного тестирования по ПМ.02 «Разработка и администрирование баз данных»</p>
<p><b>ПМ.02 «Разработка и администрирование баз данных»</b></p> <p>ПК 2.1 – 2.4</p> <p><i>ПК 2.1 Разрабатывать объекты базы данных.</i></p> <p><i>ПК 2.2 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (далее - СУБД).</i></p> <p><i>ПК 2.3 Решать вопросы администрирования базы данных.</i></p> <p><i>ПК 2.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.</i></p>	<p>1. Автоматизация учета работ по созданию электронного образовательного ресурса (предметная область).</p> <p>2. Автоматизация процесса учета движения продукции на малом предприятии (предметная область)</p> <p>3. Автоматизированная система складского учета в компании (предметная область)</p> <p>4. Автоматизация учета выполнения и реализации проектов заказчиком в компании (предметная область)</p> <p>5. Автоматизация процесса инвентаризации с использованием 1С: Предприятие</p> <p>6. Автоматизация расчёта заработной платы сотрудников малого предприятия</p> <p>7. Автоматизация товарного учета подразделения малого предприятия</p> <p>8. Автоматизация учета клиентов агентств (предметная область)</p> <p>9. Автоматизированная система электронного документооборота предприятия</p> <p>10. Автоматизированная система генерирования документов (предметная область)</p> <p>11. Разработка автоматизированной информационной</p>

	<p>системы «Авиакасса» – бронирование билетов. Реализация корзины.</p> <p>12. Разработка автоматизированной информационной системы «Театральные кассы» – бронирование билетов.</p> <p>13. Разработка и проектирование системы автоматизации отдела маркетинга.</p> <p>14. Разработка и проектирование системы автоматизации отдела бухгалтерии.</p> <p>15. Разработка и проектирование системы автоматизации отдела кадров.</p> <p>16. Разработка и проектирование системы автоматизации отдела хозяйственного снабжения.</p> <p>17. Разработка и проектирование системы автоматизации отдела охраны.</p> <p>18. Разработка и проектирование системы автоматизации отдела менеджмента.</p> <p>19. Разработка и проектирование системы автоматизации отдела логистики.</p> <p>20. Разработка и проектирование системы автоматизации склада предприятия.</p> <p>21. Разработка и проектирование системы автоматизации отдела информационных ресурсов.</p> <p>22. Разработка и проектирование системы автоматизации библиотеки.</p> <p>23. Разработка и проектирование системы автоматизации деканата высшего учебного заведения</p> <p>24. Автоматизация деятельности медицинского учреждения на примере конфигурации 1С: Предприятие 8.3.</p> <p>25. Разработка автоматизированной системы учета обучающихся на примере разработки конфигурации 1С: Предприятие 8.3.</p> <p>26. Разработка автоматизированной информационной системы «Оперативный контроль воспитательно-образовательного процесса» в дошкольных образовательных учреждениях</p> <p>27. Автоматизация деятельности сервисного центра по ремонту ПК и мобильных устройств на примере конфигурации 1С: Предприятие 8.3</p> <p>28. Разработка АРМ для служащего охраны среднего образовательного учреждения</p> <p>29. Разработка автоматизированной системы оформления и учета договоров страхования предпринимательских рисков</p> <p>30. Разработка информационно-аналитической системы «Расписание автобусов»</p>
<p><b>ПМ.03 «Участие в интеграции программных модулей»</b>  ПК 3.1 – 3.6  <i>ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент</i></p>	<p>1. Проектирование и разработка приложения хранения паролей.</p> <p>2. Проектирование и разработка прикладного решения «Кинотеатр» в системе «1С:Предприятие».</p> <p>3. Проектирование и разработка программы «Расписание учебных занятий» для мобильного устройства под управлением операционной системы Google Android.</p> <p>4. Проектирование и разработка веб-сайта «Интернет-</p>

<p><i>программного обеспечения.</i></p> <p><i>ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.</i></p> <p><i>ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.</i></p> <p><i>ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.</i></p> <p><i>ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.</i></p> <p><i>ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.</i></p>	<p>магазин по продаже товаров для рукоделия».</p> <p>5. Проектирование и разработка информационно-программного комплекса «Исторический музей».</p> <p>6. Проектирование и разработка прикладного решения «Учебная часть колледжа» на платформе «1С: Предприятие».</p> <p>7. Проектирование внутреннего информационного портала для предприятия.</p> <p>8. Проектирование и разработка внутреннего мессенджера для предприятия.</p> <p>9. Проектирование и разработка графического редактора.</p> <p>10. Проектирование и разработка текстового редактора.</p> <p>11. Проектирование и разработка внешнего информационного портала предприятия.</p> <p>12. Внедрение системы мониторинга работы техники на предприятии.</p> <p>13. Внедрение электронного документооборота на предприятии.</p> <p>14. Проектирование и разработка аудиоредактора.</p> <p>15. Проектирование и разработка обучающей компьютерной игры для дошкольников.</p> <p>16. Проектирование и разработка обучающей компьютерной игры для школьников.</p> <p>17. Проектирование и разработка обучающей компьютерной игры для обучающихся.</p> <p>18. Проектирование и разработка мобильного приложения «Ежедневник» в системе «1С:Предприятие».</p> <p>19. Проектирование и разработка системы сортировки документов на предприятии.</p> <p>20. Проектирование и разработка системы «Информационный сайт».</p> <p>21. Проектирование и разработка системы «Сайт-витрина».</p> <p>22. Проектирование и разработка системы «Сайт-визитка».</p> <p>23. Проектирование и разработка CMS-платформы.</p> <p>24. Проектирование и разработка приложения «Мониторинг действий пользователей при доступе к картографическим данным в географических информационных системах».</p> <p>25. Конфигурирование компьютерной сети на примере отраслевого предприятия</p> <p>26. Модернизация (расширение функциональности) компьютерной сети на примере отраслевого предприятия</p> <p>27. Разработка дизайна веб-сайта фирмы на основе графических редакторов</p> <p>28. Проектирование и разработка подсистемы автоматизации бухгалтерского учета.</p> <p>29. Проектирование и разработка подсистемы автоматизации складского учета.</p> <p>30. Проектирование и разработка программного модуля системы электронного документооборота предприятия.</p> <p>31. Проектирование и разработка подсистемы автоматизации управления персоналом.</p>
---	---



	<p>32. Проектирование и разработка системы интернет-магазина.</p> <p>33. Проектирование и разработка системы электронной записи в организациях и учреждениях здравоохранения.</p> <p>34. Проектирование и разработка информационной подсистемы управления закупками.</p> <p>35. Проектирование и разработка программы по решению транспортных задач путем применения математических методов.</p> <p>36. Проектирование и разработка программы мониторинга продаж сетевых магазинов</p> <p>37. Проектирование и разработка программного модуля клиентского обслуживания предприятия</p> <p>38. Проектирование и разработка автоматизированной информационной подсистемы по учету производственных процессов</p> <p>39. Проектирование и разработка программного модуля поддержки деятельности отдела технического обслуживания компании</p> <p>40. Проектирование и разработка автоматизированной информационной подсистемы расчета заработной платы сотрудников</p> <p>41. Проектирование и разработка программы учета кадров организации</p> <p>42. Проектирование и разработка сайта стоматологической клиники</p> <p>43. Проектирование и разработка модуля обеспечения учебного процесса</p> <p>44. Проектирование и разработка программы планирования продаж предприятия</p> <p>45. Проектирование и разработка подсистемы учета клиентов предприятия</p> <p>46. Проектирование и разработка программы учета контроля и учета рабочего времени сотрудников предприятия</p> <p>47. Проектирование и разработка веб-сайта охранного предприятия</p> <p>48. Проектирование и разработка программы подбора дизайнерского решения проектируемых программных приложений</p> <p>49. Проектирование и разработка программы учета услуг по аренде недвижимости</p> <p>50. Проектирование и разработка веб-сайта консалтингового агентства</p> <p>51. Проектирование и разработка программы учета профессиональной подготовки водителей транспортных средств</p> <p>52. Проектирование и разработка генератора отчетов нефтяной компании</p> <p>53. Проектирование и разработка программы учета автопарка при обучении вождению</p> <p>54. Проектирование и разработка подсистемы автоматизации мониторинга учебной деятельности</p>
--	---

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**  
**Образец заявления о закреплении темы выпускной квалификационной  
работы (дипломной работы (проекта))**

Директору АНПОО  
«Кубанский ИПО»  
Шутову О.Л.  
обучающегося группы  
Ф.И.О.  
телефон

**ЗАЯВЛЕНИЕ**

Прошу закрепить за мной тему выпускной квалификационной работы  
«Название темы полностью, без сокращений»

Руководителем выпускной квалификационной работы прошу назначить  
ученая степень, звание, Фамилия Имя Отчество в родительном падеже.

Подпись \_\_\_\_\_  
20.01.2021 г.

Согласовано  
Руководитель ВКР \_\_\_\_\_  
20.01.2021 г.

Безруков А.В.

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Образец задания на ВКР

**АНПОО «КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

Рассмотрено на заседании  
УМО «Программирование в компьютерных  
системах и математические дисциплины»  
Протокол №4 от 18.02.2021 г.  
Председатель УМО  
\_\_\_\_\_ С.В. Суконина  
01.02.2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по КОД и МР  
\_\_\_\_\_  
Т.В. Першакова  
01.02.2021 г.

### ЗАДАНИЕ

#### для выполнения выпускной квалификационной работы

1. Обучающийся: **Иванов Михаил Иванович**
2. Специальность: **09.02.03 Программирование в компьютерных системах**
3. Группа: **17-ПКС-9**
4. Руководитель ВКР: **Пясецкий Сергей Александрович**
5. Дата выдачи задания: **08.02.2021 г.**
6. Работа должна быть сдана не позднее: **11.06.2021 г.**
7. Тема выпускной квалификационной работы: **Проектирование и разработка системы электронной записи в организациях и учреждениях здравоохранения**
8. База преддипломной практики обучающегося: **АО «Тандер»**
9. Перечень вопросов, подлежащих разработке в ВКР:  
**Введение:** актуальность темы ВКР, цель и задачи, предмет и объект исследования, степень ее изученности в литературе исследуемых вопросов, практическая ценность работы, область её настоящего (или возможного) использования, характеристика источников информации, структура работы.
- 1 Поляризация волн**
  - 1.1 Поляризация в очковой оптике
  - 1.2 Технологический процесс изготовления очков с различными дизайнами линз
- 2 Специфика изготовления очков с поляризационными линзами**
  - 2.1 Особенности приема заказа на очки с поляризационными линзами
  - 2.2 Разработка рекомендаций по изготовлению очков с поляризационными линзами в различные виды оправ
  - 2.3 Разработка рекомендаций по ремонту очков с поляризационными линзами в различные виды оправ
- Заключение:** выводы и результаты исследования, полученных в ходе решения поставленных задач ВКР.
10. Дополнительные указания:  
На основе данных, полученных в ходе преддипломной практики в АО «Тандер», охарактеризовать специфику изготовления и ремонта очков с

поляризационными линзами, систематизировать информацию о свойствах и качестве применяемых в салоне поляризационных линз, их безопасность с позиции физиологической оптики.

По результатам анализа выявить проблемы и рассмотреть возможные мероприятия по совершенствованию изготовления и ремонта очков с поляризационными линзами.

Результаты анализа систематизировать в таблицы, схемы, графики и диаграммы, иллюстрирующие результаты проведенного анализа

При прохождении преддипломной практики в организации необходимо систематизировать информацию по следующим материалам:

- оборудование, применяемое для изготовления очков в организации, приемы работы на нем с соблюдением техники безопасности;
- особенности приема заказа на очки с поляризационными линзами;
- оптические детали, применяемые при изготовлении и ремонте очков с поляризационными линзами;
- технологический процесс изготовления очков с поляризационными линзами;
- определение соответствия изготовленных очков с поляризационными линзами рецепту и действующим стандартам;
- особенности выдачи очков с поляризационными линзами пациенту.

Руководитель ВКР

Пясецкий С.А.

Задание получил (обучающийся)  
01.02.2021 г.

Иванов М.И.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**  
**Образец графика выполнения ВКР**

**АНПОО «КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по КОД и МР

\_\_\_\_\_ Т.В. Першакова

**ПЛАН-ГРАФИК**  
выполнения выпускной квалификационной работы

Обучающийся: **Иванов Михаил Иванович**

Специальность: **09.02.03 Программирование в компьютерных системах**

Группа: **17-ПКС-9**

Тема: **Проектирование и разработка системы электронной записи в организациях и учреждениях здравоохранения**

Наименование раздела / подраздела работы	Срок выполнения
Составление индивидуального задания на ВКР	до 01.02.2020 г.
Подбор и первоначальное ознакомление с литературой	до 10.03.2020 г.
Выполнение введения, первой главы ВКР	до 12.04.2020 г.
Сбор и обработка практического материала, оформление второй главы ВКР	до 17.05.2020 г.
Выполнение второй главы ВКР	до 24.05.2020 г.
Оформление иллюстративного материала, редактирование работы с учетом замечаний руководителя	до 30.05.2020 г.
Предоставление окончательного варианта ВКР и получение отзыва руководителя.	до 01.06.2020 г.
Предоставление ВКР на нормаконтроль	по согласованию с нормаконтролером до 08.06.2020 г.
Передача ВКР на внешнее рецензирование и получение внешней рецензии	по согласованию с рецензентом до 11.06.2020 г.
Согласование текста доклада и презентации с научным руководителем и предварительная защита	до 11.06.2020 г.
Предоставление ВКР (с внешней рецензией, отзывом руководителя и всеми согласующими подписями)	до 13.06.2020 г.

Обучающийся  
01 февраля 2021 г.

Иванов М.И.

Согласовано:  
Руководитель ВКР

Пясецкий С.А.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Д**  
**Образец титульного листа ВКР**



**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ**  
**«КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**  
(дипломная работа)

**Тема: «Проектирование и разработка системы электронной записи в  
организациях и учреждениях здравоохранения»**

Специальность: 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Группа: 17-ПКС-9

Выполнил  
обучающийся:

Иванов Михаил Иванович

Руководитель:

Пясецкий Сергей Александрович

Нормоконтролер:

Суконина Светлана Валерьевна

Работа допущена к защите: Протокол №\_\_ от \_\_.\_\_. 2021 г.

Председатель УМО  
«Программирование в компьютерных  
системах и математические дисциплины»

С.В. Суконина

Работа защищена с оценкой \_\_\_\_\_  
(протокол заседания ГЭК №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.)

2021 г.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Е**  
**Образец оформления содержания**  
**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 Поляризация волн.....	6
1.1 Поляризация в очковой оптике .....	6
1.2 Технологический процесс изготовления очков с различными дизайнами линз .....	12
2 Специфика изготовления очков с поляризационными линзами .....	16
2.1 Особенности приема заказа на очки с поляризационными линзами .....	16
2.2 Разработка рекомендаций по изготовлению очков с поляризационными линзами в различные виды оправ .....	34
2.3 Разработка рекомендаций по ремонту очков с поляризационными линзами в различные виды оправ .....	42
ЗАКЛЮЧЕНИЕ... ..	50
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	52
ПРИЛОЖЕНИЕ А – Название .....	56
ПРИЛОЖЕНИЕ В – Название .....	57

## **ПРИЛОЖЕНИЕ Ж**

### **Образец оформления введения**

#### **ВВЕДЕНИЕ**

На протяжении последних пятидесяти лет информационные технологии постоянно претерпевали кардинальные изменения. Все началось с огромных ламповых ЭВМ, впоследствии эволюционировавшие в компактные современные персональные компьютеры, которые превышают мощность первых в десятки миллионов раз. Инженерная мысль постоянно развивалась, ЭВМ становились все более технологичными, компактными и соответственно более массовыми, ими стало проще управлять. Их стали устанавливать везде в офисах, предприятиях, заводах, медицинских учреждениях и наступил тот момент, когда стало просто необходимо обмениваться информацией между двумя компьютерными системами. Решением стало создание распределенных компьютерных систем. Причем необязательно, что РКС должна ограничиваться только зданием, районом города или даже городом. Достаточно подключить РКС к сети Интернет и появляется возможность обмена информацией между разными частями мира. Внедрение РКС в деятельность организаций резко повысило эффективность информационной составляющей и экономическую отдачу, но в то же время становится и уязвимым местом, которое привлекает злоумышленника.

Распределенная компьютерная система – это набор независимых компьютеров, представляющий их пользователям единой объединенной системой. У распределенных систем есть несколько особенностей: пользователи не замечают различий в архитектурах их компьютеров и в способах их связи, в том числе это относится и к внешней организации РКС; РКС должна быть легко масштабируема, что вытекает из определения – компьютеры независимы и не важно, каким способом они взаимодействуют.

Вследствие особенностей РКС и того, что они эффективны в плане обмена информацией на них осуществляется множество атак. Например, в отчете компании Qrator Labs был отмечен рост на РКС примерно на 34%, причем чтобы организовать атаку типа DNS Amplification (дословно DNS усиление) пропускной способностью около 160 Гбит/с достаточно всего около 7-10 серверов средней мощности. Именно данный способ атаки стал наиболее популярным. Суть этой атаки заключается в том, что злоумышленник посылает короткий запрос уязвимым DNS-серверам, а те в свою очередь отвечают пакетами, которые гораздо больше по размеру. Если при отправке коротких запросов использовать IP-адрес компьютера жертвы, например с помощью IP-спуфинга, то DNS-серверы будут слать ненужные ему пакеты, пока полностью не парализуют его работу. Если в случае жертвы будет сервер некоторой РКС предприятия, то это парализует нормальную его работу.



Из отчета компании «Лаборатория Касперского» можно понять, что уязвимым местом РКС может стать не сервер, а рядовая клиентская машина. В отчете рассказан случай, когда сотрудник европейского банка зашел на зараженный сайт. Ничего неподозревающему сотруднику злоумышленниками на компьютер было установлено вредоносное ПО посредством «drive-by» загрузки. Вредоносное приложение работало в фоновом режиме одновременно с легитимной сессией онлайн-банкинга. Вредоносное ПО искало в системе онлайн-банкинга учетные данные клиентов, которые затем использовались для проверки баланса жертвы и проведения вредоносных транзакций. Краденые средства переводились на заранее подготовленные счета. Всего же от данных действий пострадали около 190 человек, всего было украдено около 500.000 евро, реальная сумма неизвестна.

Росту количества атак РКС способствует огромное количество факторов: ошибки в проектировании РКС, т.е. в архитектуре, в использовании оборудования, у ПО которого нет цифровой подписи разработчика, не квалифицированные сотрудники, экономия руководства компании на отдел ИБ. Чтобы эффективно противодействовать атакам, необходимо проанализировать особенности каждого типа атак. Как правило, эти особенности связаны с характеристиками самих злоумышленников (субъектов), которые осуществляют деструктивные информационные воздействия, и распределенных компьютерных систем (объектов), на которые направлены эти действия.

Всплеск многообразия компьютерных платформ и программного обеспечения приводит только к увеличению уязвимостей РКС и повышает требования к средствам защиты. Установка на компоненты РКС стандартных средств защиты, таких как антивирусов, межсетевых экранов, средств защиты от НСД, виртуальных частных сетей и т.д. является необходимым, но уже не достаточным условием для поддержания необходимого уровня безопасности.

Наиболее распространенной операционной системой для ЭВМ является Windows. Именно поэтому злоумышленники выбирают «жертвами» компьютеры, на которых установлена данная операционная система. В организациях и гос. учреждениях в компонентах (терминалы, клиентские компьютеры и серверы) своих сетей используют именно Windows. С одной стороны простота в использовании для рядовых сотрудников, с другой стороны качественная техническая поддержка. Но по данным компании McAfee каждый день появляются около 10000 нового вредоносного ПО. Чтобы обезопасить себя от него, недостаточно просто установить средство защиты, так же необходимо постоянно проводить его грамотную настройку. Но существуют атаки, вероятность реализации которых нельзя приблизить к нулю.

В связи с этим необходимо снижать уровень риска РКС от реализации различных атак и в итоге минимизировать ущерб от деструктивных действий на ресурсы системы. В данной ситуации основополагающей процедурой

является управление рисками и живучестью РКС, которые включают в себя и риск-анализ, при помощи которых становится возможным всесторонне исследовать РКС организации, выявить уязвимые места в системе защиты, оценить текущее состояние ИБ, проверить правильность подбора оборудования, средств защиты и их защиты.

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод, что выбранная тема дипломной работы на сегодняшний день является весьма актуальной.

Объектом исследования являются РКС, в отношении которых реализуются УАОС Windows, оказывающие деструктивное воздействие на субъекты защищаемой РКС.

Предметом исследования являются способы реализации УАОС Windows, имитационные модели, риск моделирование и оценка рисков РКС, а также параметры влияющие на живучесть РКС, при рассматриваемых атаках.

Цель исследования состоит в определении основных способов реализации УАОС Windows РКС, а так же создание имитационных моделей и разработка методики по управлению живучести РКС, в условиях данных атак.

Для реализации цели необходимо решить следующие задачи:

1. Проверка, уточнение и унификация ранее разработанных риск-моделей УАОС Windows;
2. Разработка программного обеспечения и осуществление численного моделирования по выше уточнённым моделям атак на РКС;
3. Выработка рекомендаций практического управления рисками при УАОС Windows РКС и их реализация на примерах.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в дипломной работе, обеспечивается корректным использованием математических методов в приложении обозначенному предмету исследования.

В исследовании используются методы численные методы расчета и анализа, методы теории рисков, методы математического моделирования, теории графов, теории вероятности, элементы теории сложных систем, математической статистики и системного анализа.

Научная новизна результатов исследования заключается в следующем:

1. В отличие от аналогичных работ, при исследовании атак на распределенные компьютерные системы учитывался уровень автоматизации реализации атаки и способ распространения вредоносного программного обеспечения, с помощью которого производится атака, а так же была введена расширенная классификация нарушителя;
2. Впервые разработаны имитационные модели выбранных УАОС Windows.

Практическая ценность работы заключается в том, что:

1. Анализ механизмов реализации атак в организациях, использующих в своей работе распределенные компьютерные системы, позволяет обнаружить наиболее уязвимые и опасные места для атаки в конкретно

взятой системе и на основании этих результатов построить более совершенную риск-модель.

2. Полученные имитационные модели могут быть использованы в организациях для создания систем, устойчивых к атакам и выявлению наиболее уязвимых элементов РКС.

Предложенные рекомендации по управлению рисками и живучестью позволяют снизить риски для наиболее уязвимых компонентов РКС, что повышает уровень защищенности системы в целом.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

### **Образец текста защиты ВКР**

#### **1 Обращение к комиссии**

Уважаемые члены государственной экзаменационной комиссии, вашему вниманию представляется выпускная квалификационная работа на тему: «Название темы».

#### **2 Обоснование актуальности выбора темы (из введения) – (0,3-0,5 страницы).**

Существующие противоречия обнаруживают наличие проблемы исследования, которая заключается в .....

Или

Актуальность и значимость проблем \_\_\_\_\_ предопределили выбор темы ВКР. Целью представленной работы является изучение, анализ и обобщение проблем (вопросов)\_\_\_\_\_.

Или

Решение выдвинутой проблемы составляет цель ВКР, которая представлена на слайде.

Или

Актуальность, недостаточная разработанность указанной проблемы обусловили выбор темы ВКР: «Название темы».

#### **3 Объект, предмет, цели и задачи исследования, методы, база исследования (при необходимости).**

Целевая направленность исследования обусловила необходимость решения следующих задач: Задачи исследования можно не озвучивать, а представить на слайде.

#### **4 Структура ВКР**

Представленная работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованных источников и приложений.

В первой главе ВКР нами рассмотрены теоретические основы \*\*\*\*\*. Основные теоретические положения по проблеме исследования. Общий вывод.

Во второй главе ВКР были рассмотрены (сформулированы, изучены)

**5 Заключение:** общие выводы по работе, практическая значимость работы; где и кем могут быть использованы результаты или материалы вашей работы (может начинаться со слов: «Таким образом, .....»).

**6** Доклад окончен. Спасибо за внимание!

**Слова и фразы, выделенные жирным курсивом – это клише для написания основных разделов защиты.**

**Общий объем печатного текста защиты – 4 листа, 14 шрифт, 1,5 интервал.**

**ПРИЛОЖЕНИЕ И**  
**Образец оформления отзыва руководителя ВКР**

**АНПОО «КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

**ОТЗЫВ**  
**на выпускную квалификационную работу**  
**обучающегося АНПОО «Кубанский институт профессионального**  
**образования»**

**Иванова Михаила Ивановича**

Группа: **17-ПКС-9**

Форма обучения: **очная**

Специальность: **09.02.03 Программирование в компьютерных системах**

Тема: **Проектирование и разработка системы электронной записи в организациях и учреждениях здравоохранения**

**I Общие сведения о работе**

Например: Выпускная квалификационная работа состоит из введения, \_\_ глав, заключения, списка использованных источников заключения, \_\_ приложений. Общий объем работы \_\_\_\_\_ страниц. Работа иллюстрирована \_\_ рисунками (таблицами, схемами). Список использованных источников включает в себя периодические издания, научную литературу, интернет-ресурсы и т.д.

**II Качественные характеристики выполненной ВКР**

**1 Соответствие ВКР заданию**

Например: Выпускная квалификационная работа соответствует дипломному заданию

**2 Актуальность и/или новизна выпускной квалификационной работы**

Актуальность выбранной темы определяется \_\_\_\_\_

Выпускная квалификационная работа раскрывает \_\_\_\_\_

**3 Соответствие содержания диплома заявленной теме и цели .**

Например: Содержание работы соответствует заявленной теме и цели

**4 Полнота и качество разработки темы** (краткая характеристика структурных элементов работы, с точки зрения правильности и глубины освещения темы, качество изложения материала в работе (научность, доступность, логичность, последовательность).

**5 Освещение в работе ее практической значимости** (имеются рекомендации по использованию данных работы в практической деятельности, предложены конкретные технологии в области профессиональной деятельности, содержатся новые подходы по изученной

теме (проблеме))\_

**6 Степень самостоятельности обучающегося при выполнении работы** (умение работать с литературой, анализировать, четко, обоснованно и конкретно выражать авторское мнение по поводу основных аспектов содержания работы, умение сформулировать теоретические выводы по работе и практические рекомендации, свободная ориентировка в терминологии, используемой в работе, отсутствие следов плагиата)

**7 Качество иллюстративного материала в работе** (при наличии).

**Например:** Иллюстративный материал в работе оформлен качественно.

**8 Качество и полнота приложений в ВКР** (при наличии).

Например: Приложения оформлены качественно и являются наглядным дополнением к основному содержанию работы.

**III Личностные качества выпускника** (дисциплинированность, самостоятельность, активность, ответственность, умение организовать свою деятельность, процесс выполнения ВКР, описание умений и навыков обучающегося) Например: обучающийся своевременно выполнял (частично нарушал, постоянно нарушал) график выполнения выпускной квалификационной работы. За время подготовки выпускной квалификационной работы обучающийся проявил следующие качества

---

В работе применял следующие методы исследования \_\_\_\_\_

**IV Положительные стороны выпускной квалификационной работы**

**Например:** Положительные отличительные стороны выпускной квалификационной работы: автор выпускной квалификационной работы показал способность формулировать собственную точку зрения по рассматриваемой проблеме. Сформулированные в работе выводы достаточно обоснованы. В работе присутствует систематичность, грамотность изложения, качество оформления материалов.

**V Замечания к выпускной квалификационной работе**

**Например:** Замечаний к выпускной квалификационной работе нет.

**Характеристика профессиональной подготовки дипломника**

**Например:** Обучающийся(ка) готова к профессиональным видам деятельности, степень сформированности профессиональных и общих компетенций, в соответствии с темой ВКР достаточная

**VI Дополнительная информация для членов ГЭК**

**VII Заключение и предполагаемая оценка ВКР**

Рекомендую допустить обучающуюся **Иванова Михаила Ивановича** к защите выпускной квалификационной работы.

Руководитель ВКР:

С.А.Пясецкий

01.06.2021 г.

С отзывом ознакомлен

М.И.Иванов

01.06.2021 г.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ К**

### **Образец оформления рецензии**

**АНПОО «КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

### **РЕЦЕНЗИЯ**

#### **на выпускную квалификационную работу**

#### **Иванова Михаила Ивановича**

Группа: 17-ПКС-9

Форма обучения: **очная**

Специальность: 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Тема: **Проектирование и разработка системы электронной записи в организациях и учреждениях здравоохранения**

#### **1. Соответствие выпускной квалификационной работе заданию**

Например: Выпускная квалификационная работа соответствует заданию

#### **2. Обоснование актуальности и/или новизна темы выпускной квалификационной работы**

Например: выпускная квалификационная работа раскрывает тенденции.../ раскрывает проблемы...

#### **3. Оценка содержания работы.**

##### **3.1 Соответствие содержания работы заявленной теме.**

##### **3.2 Соответствие структуры работы требованиям к содержанию:**

- соответствие цели и задач содержанию работы;
- характеристика структурных элементов работы (Например: содержание работы соответствует/ не соответствует целям и задачам выпускной квалификационной работы и далее следует описание ее структуры и примерного содержания – что в 1 главе, что во 2-й в 3-й);
- полнота решения поставленных задач \*;
- логика изложения материала \*;
- полнота раскрытия дипломного задания\*.

(Пункты, отмеченные \*, необходимо излагать именно в данной последовательности, т. к. они служат своеобразным итогом анализа ВКР рецензентом в части соответствия структуры работы требованиям к содержанию)

##### **3.3 Отражение степени разработанности материалов теоретической части:**

- уровень анализа теоретической базы;
- полнота и качество разработки темы;
- полнота использования в работе теоретических выводов по данной теме (в том числе качество анализов результатов по разделам, качество заключения, общих выводов и рекомендаций);
- качество анализа использованных источников.

##### **3.4. Теоретическая и практическая значимость работы**

(практическая значимость, возможность использования материалов в

практике, определение дальнейших перспектив исследования данной проблемы).

### **3.5 Оформление работы**

Например: работа выстроена логически грамотно, с соблюдением правил оформления, с использованием научного стиля/ присутствует систематичность, грамотность изложения, качество оформления материалов.

### **4. Положительные отличительные стороны выпускной квалификационной работы**

Например: обучающийся наиболее точно выявил тенденции.../ автор выпускной квалификационной работы показал способность формулировать собственную точку зрения по рассматриваемой проблеме. Сформулированные в работе выводы достаточно обоснованы.

### **5. Недостатки и замечания по работе**

Например: существенных недостатков в выпускной квалификационной работе не обнаружено/ работа имеет некоторые недостатки.

### **6. Дополнительная информация для членов ГЭК**

### **7. Заключение**

Работа выполнена в соответствии с рекомендациями и требованиями по оформлению выпускных квалификационных работ и заслуживает оценки \_\_\_\_\_.

(Выпускная квалификационная работа полностью соответствует/ не соответствует требованиям, предъявляемым к квалификационным работам, и заслуживает оценки \_\_\_\_\_).

Рецензент \_\_\_\_\_

(ФИО рецензента, звание, ученая степень)

Должность, место работы рецензента \_\_\_\_\_

Рецензент \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (расшифровка)

М.П.

Дата " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2021 г.