



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ  
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

**Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования Республики Крым  
«КРЫМСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени Февзи Якубова»  
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)**

**Факультет экономики, менеджмента и информационных технологий  
Кафедра прикладной информатики**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ по выполнению  
выпускной квалификационной работы**

направление подготовки  
**09.04.03 – Прикладная информатика**

магистерская программа  
**Прикладная информатика в информационной сфере**

**Факультет экономики, менеджмента и информационных технологий**

Симферополь, 2024

Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы для основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.03 –Прикладная информатика. Магистерская программа «Прикладная информатика в информационной сфере» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 916.

Составители методических указаний:  
Сейдаметова, З. С. доктор пед. наук, профессор  
Заведующий кафедрой З.С. Сейдаметова,

Методические указания утверждены на заседании кафедры прикладной информатики (протокол от 19 февраля 2024 г. № 8)

Методические указания одобрены и утверждены на заседании УМК факультета экономики, менеджмента и информационных технологий (протокол от «20 марта 2024 г. № 7)  
Председатель УМК К.М. Османов

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения об итоговой аттестации .....	3
2. Цель написания магистерской работы .....	4
3. Подготовка и выполнение магистерской работы.....	12
4. Методологический аппарат магистерской работы .....	17
5. Структура, содержание и объем работы .....	23
6. Сбор материала и его обработка .....	26
7. Заимствования в магистерской работе .....	29
8. Рецензирование и защита работы .....	30
9. Критерии оценивания магистерской работы .....	33
10. Полезные источники для подготовки магистерского исследования .....	38
11. Список использованных источников .....	40
Приложение 1.....	42
Приложение 2.....	43
Приложение 3.....	45
Приложение 4.....	46
Приложение 5.....	48
Приложение 6.....	51
Приложение 7.....	52
Приложение 8.....	53
Приложение 9.....	55
Приложение 10.....	56

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОБ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

В соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации» [1] освоение образовательных программ высшего профессионального образования завершается обязательной итоговой аттестацией выпускников. В указанном Законе сказано, что «итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы».

В свою очередь в Приказе Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 (ред. от 28.04.2016) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.07.2015 № 38132) [2] отмечено, что государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится государственными экзаменационными комиссиями (ГЭК) в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ (ОПОП) требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Выпускнику высшего учебного заведения присваивается соответствующая квалификация (степень) и выдается диплом государственного образца о высшем профессиональном образовании исключительно при условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в итоговую государственную аттестацию.

Как сказано в Законе «Об образовании в Российской Федерации», «лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть образовательной программы и (или) отчисленным из организации, осуществляющей образовательную деятельность, выдается справка об обучении или о периоде обучения».

## **Виды итоговых аттестационных испытаний**

К видам итоговых аттестационных испытаний итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений относятся:

- 1) защита выпускной квалификационной работы;
- 2) государственный экзамен.

Выпускные квалификационные работы (далее – ВКР) выполняются в формах, соответствующих определенным ступеням высшего образования: для квалификации (степени) бакалавр – в форме бакалаврской работы; для квалификации (степени) магистр – в форме магистерской работы [5].

Программы государственных экзаменов (по отдельным дисциплинам, итоговый междисциплинарный экзамен по направлениям подготовки (специальностям) и т.п.) и критерии оценки выпускных квалификационных работ утверждаются высшим учебным заведением с учетом рекомендаций учебно-методических объединений вузов.

Государственные аттестационные испытания в виде государственного экзамена проводятся, как правило, в форме итогового государственного междисциплинарного экзамена [5].

В соответствии с Законом об образовании в РФ и Положением об итоговой государственной аттестации выпускников вузов РФ, результаты аттестационных испытаний, включенных в итоговую государственную аттестацию, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий.

К защите выпускной квалификационной работы (квалификационной работы бакалавра, магистерской работы) допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение основной образовательной программы [6] по направлениям подготовки (специальности) высшего профессионального образования, разработанной высшим учебным заведением в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования и успешно прошедшее все другие виды итоговых аттестационных испытаний.

## **2. ЦЕЛЬ НАПИСАНИЯ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ**

На завершающем этапе магистратуры предусматривается государственная итоговая аттестация студентов [5]. Завершающим этапом государственной итоговой аттестации выпускников является защита выпускной квалификационной работы (магистерской работы) [6].

Подготовка магистерской работы является завершающим этапом второй ступени учебы студентов в классических университетах. В ней необходимо показать умение глубоко и всесторонне исследовать поставленные вопросы, делать обоснованные выводы и конкретные предложения.

Целью написания магистерской работы является:

- углубление и расширение теоретических и практических знаний, умения применить их при решении конкретных практических заданий;
- поиск современных научных достижений в сфере информационно-компьютерных технологий.

Магистерская работа должна выявить уровень подготовки магистра к самостоятельной деятельности в избранной отрасли. Будущий магистр должен уметь использовать теоретические положения компьютеринга для успешного решения поставленной проблемы, уметь пользоваться научным аппаратом.

В магистерской работе студент должен показать владение и сформированность следующих компетенций (критерии оценивания результатов их освоения представлены в пункте 9 данных методических указаний):

**Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения. УК-1.2. Уметь: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий. УК-1.3. Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знать: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта. УК-2.2. Уметь: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ. УК-2.3. Владеть навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.

Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами. УК-3.2. Уметь: разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту. УК-3.3. Владеть методами организации и управления коллективом, планированием его действий.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знать: современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации. УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения. УК-4.3. Владеть методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знать: сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь. УК-5.2. Уметь: обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия. УК-5.3. Владеть способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знать: основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки. УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты. УК-6.3. Владеть способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.

## Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
<p>ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>	<p>ОПК-1.1. Знать математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности. ОПК-1.2. Уметь решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний. ОПК-1.3. Владеть математическими, естественнонаучными, социально-экономическими и профессиональными знаниями для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.</p>
<p>ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</p>	<p>ОПК-2.1. Знать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач. ОПК-2.2. Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач. ОПК-2.3. Владеть современными интеллектуальными технологиями для решения профессиональных задач.</p>
<p>ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>	<p>ОПК-3.1. Знать принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации. ОПК-3.2. Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров. ОПК-3.3. Владеть методами и средствами анализа и структурирования профессиональной информации.</p>
<p>ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</p>	<p>ОПК-4.1. Знать новые научные принципы и методы исследований. ОПК-4.2. Уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований. ОПК-4.3. Владеть новыми научными принципами и методами исследований.</p>
<p>ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение</p>	<p>ОПК-5.1. Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем. ОПК-5.2.</p>

информационных и автоматизированных систем	<p>Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p> <p>ОПК-5.3.</p> <p>Владеть современным программным и аппаратным обеспечением информационных и автоматизированных систем.</p>
ОПК-6. Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	<p>ОПК-6.1.</p> <p>Знать содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности его функционирования; структуру интеллектуального капитала, проблемы инвестиций в экономику информатизации и методы оценки эффективности; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации; теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, развитие представлений об оценке качества информации в информационных системах; современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем.</p> <p>ОПК-6.2.</p> <p>Уметь проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов.</p> <p>ОПК-6.3.</p> <p>Владеть методами прикладной информатики и развития информационного общества.</p>
ОПК-7. Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	<p>ОПК-7.1.</p> <p>Знать логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений.</p> <p>ОПК-7.2.</p> <p>Уметь осуществлять методологическое обоснование научного исследования.</p> <p>ОПК-7.3.</p> <p>Владеть методами научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами.</p>
ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	<p>ОПК-8.1.</p> <p>Знать архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства</p>

	<p>поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний.</p> <p>ОПК-8.2. Уметь выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы управления знаниями.</p> <p>ОПК-8.3. Владеть методологией и технологией проектирования информационных систем, реинжиниринга прикладных и информационных процессов.</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Профессиональные компетенции, установленные университетом  
самостоятельно**

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПК
Тип задач профессиональной деятельности: проектный.		
<p>Определение стратегии использования ИКТ для создания ИС в прикладных областях, согласованной со стратегией развития организации;</p> <p>моделирование и проектирование прикладных и информационных процессов на основе современных технологий;</p> <p>проведение реинжиниринга</p>	<p>системный анализ, моделирование прикладных и информационных процессов и управление аналитическими работами в области создания информационных систем;</p> <p>исследование и разработка эффективных методов создания и управления информационными системами в прикладных областях; управление</p>	<p>ПК-1. Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС</p> <p>ПК-2. Способность проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области</p>

<p>прикладных информационных и бизнес процессов; проведение технико-экономического обоснования проектных решений и разработка проектов информатизации предприятий и организаций в прикладной области в соответствии с профилем; адаптация и развитие прикладных ИС на всех стадиях жизненного цикла.</p>	<p>проектами в области ИТ в условиях неопределенности с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта; организация и управление работами по созданию, внедрению, сопровождению и модификации информационных систем в прикладных областях</p>	<p>ПК-3. Способность проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств</p>
		<p>ПК-4. Способность принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический.</p>		
<p>Использование международных информационных ресурсов и систем управления знаниями в информационном обеспечении процессов принятия решений и организационного развития; интеграция компонентов ИС объектов автоматизации и информатизации на основе функциональных и технологических стандартов; принятие решений в процессе эксплуатации ИС предприятий и организаций по обеспечению требуемого качества, надежности и информационной безопасности ее сервисов.</p>	<p>организация и управление работами по созданию, внедрению, сопровождению и модификации информационных систем в прикладных областях</p>	<p>ПК-5. Способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС</p>
		<p>ПК-6. Способность использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов</p>
		<p>ПК-7. Способность интегрировать компоненты и сервисы ИС</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</p>		
<p>Организация и управление информационными процессами; организация и управление проектами по информатизации предприятий; организация ИС в прикладной области; управление ИС и сервисами; управление персоналом ИС; разработка учебных программ переподготовки персонала ИС и проведение обучения пользователей; принятие решений по организации</p>	<p>управление сервисами и информационными ресурсами в информационных системах; управление проектами в области ИТ в условиях неопределенности с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта; организация и управление работами по созданию, внедрению, сопровождению и</p>	<p>ПК-8. Способность формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий</p>
		<p>ПК-9. Способность управлять информационными ресурсами и ИС</p>
		<p>ПК-10. Способность управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций</p>

<p>внедрения ИС на предприятиях; организация и проведение профессиональных консультаций в области информатизации предприятий и организаций; организация и проведение переговоров с представителями заказчика; организация работ по сопровождению и эксплуатации прикладных ИС.</p>	<p>модификации информационных систем в прикладных областях</p>	
<p>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</p>		
<p>Исследование прикладных и информационных процессов, использование и разработка методов формализации и алгоритмизации информационных процессов; анализ и обобщение результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники; исследование перспективных направлений прикладной информатики; анализ и развитие методов управления информационными ресурсами</p>	<p>системный анализ, моделирование прикладных и информационных процессов и управление аналитическими работами в области создания информационных систем; исследование и разработка эффективных методов создания и управления информационными системами в прикладных областях; управление сервисами и информационными ресурсами в информационных системах; управление проектами в области ИТ в условиях неопределенности с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта; организация и управление работами по созданию, внедрению, сопровождению и модификации информационных систем в прикладных областях</p>	<p>ПК-11. Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях</p>

При написании магистерской работы необходимо использовать как общенаучные методы теоретического обобщения (методы диалектической и формальной логики), так и специфические методы исследования компьютеринга.

Магистерская работа выполняется индивидуально по утвержденной тематике, которая разрабатывается и утверждается кафедрой прикладной информатики. Как правило, основу магистерской работы составляет конструктивный проект по решению конкретного научного задания.

Работа должна отвечать таким требованиям:

- должны быть использованы теоретические и практические знания, приобретенные как на бакалаврском, так и на постбакалаврском уровнях обучения;
- содержать разработанные автором реальные результаты и предложения, полученные в ходе магистерского научного исследования;
- содержать разработанный магистрантом программный продукт, описание которого содержит – требования (спецификации), проектирование интерфейса и программного приложения, проверку соответствия программного обеспечения, план тестирования (тест-кейсы);
- содержать рекомендации для внедрения полученных результатов в педагогический процесс учебных заведений;
- по теме магистерской работы магистранту в обязательном порядке необходимо иметь публикации и выступления на научно-практических, научных конференциях. Основные положения работы должны быть изложены в опубликованных статьях.

### **3. ПОДГОТОВКА И ВЫПОЛНЕНИЕ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ**

Подготовку к написанию магистерской работы начинают с **выбора темы**. Магистрантам предоставляется право выбора темы магистерской работы из тематики, определенной кафедрой прикладной информатики (приложение 1). После выбора за студентом закрепляется тема спецкурса по тематике магистерского исследования.

Магистрант может также предложить свою тему для магистерской работы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Дублирование избранных магистрантами академической группы тем магистерской работы не допускается.

Закрепление за студентами тем магистерской работы оформляется на заседании кафедры прикладной информатики (в течение десяти дней с начала обучения в магистратуре) на основе **заявления** магистранта (приложение 10),

подписанного руководителем магистерской работы. Соответствующим протоколом заседания кафедры прикладной информатики назначаются научные руководители из числа преподавателей кафедры, имеющие научные степени, а в случае необходимости – из числа научных сотрудников и высококвалифицированных специалистов других учреждений и предприятий соответствующего профиля.

Избрав тему, студент должен четко определить актуальность выбранной темы, цель магистерской работы, задачи, объект и предмет исследования, последовательность ее написания, подобрать соответствующую научную литературу, интернет-источники, нормативно инструктивные материалы и соответствующий набор программного обеспечения.

Обзору современной научной литературы по вопросам, которые рассматриваются в магистерской работе, должен быть посвящен отдельный параграф работы. После изучения литературных источников студент составляет **план** магистерской работы.

Составление плана – один из важнейших этапов подготовительной работы. План должен отобразить сущность избранной темы, направление ее исследования, постановку отдельных вопросов. После самостоятельного составления двух-трех вариантов плана студент должен обратиться к научному руководителю.

После обсуждения подготовленных вариантов отбирается (или на их основе складывается) наиболее оптимальный. Во время написания работы план может уточняться. При составлении плана стоит использовать собственный опыт, приобретенный при выполнении курсовых работ, а также выпускной квалификационной работы бакалавра.

План работы, согласованный с научным руководителем, студент подает на кафедру для утверждения заведующим не позже как через две недели после утверждения темы и научного руководителя. Образцы планов-содержаний магистерской работы приведены в приложении 7.

После утверждения на заседании кафедры темы магистерской работы и разработки ее плана, структуры студент совместно с научным руководителем составляет **задание** к выполнению работы в двух экземплярах по форме, приведенной в приложении 3. Один экземпляр задания сдается на кафедру, второй находится у студента.

Важной составляющей задания является планирование **графика** выполнения работы. Образец такого календарного плана приведён в таблицах 1, 2.

**График выполнения магистерской работы**  
(для студентов заочной формы обучения)

№ п/п	Наименование	Срок
<i>Первый год обучения</i>		
1.	Определение тематики, уточнение плана работы	сентябрь
2.	Оформление и утверждение задания	IV неделя октября
3.	Проработка литературных источников	ноябрь-январь
4.	Написание раздела 1.(указать название)	февраль-апрель
5.	Написание раздела 2. (указать название)	май-июнь
<i>Второй год обучения</i>		
6.	Написание раздела 2. (указать название)	сентябрь
7.	Написание раздела 3. (указать название)	октябрь-декабрь
8.	Обсуждение первого варианта работы	январь
9.	Написание раздела 4. (указать название)	февраль-апрель
10.	Обсуждение второго варианта работы	I-II неделя мая
11.	Оформление/доработка, работы, самостоятельная проверка на наличие заимствований, подготовка текста выступления и раздаточного материала к предварительной защите	май-июнь
<i>Третий год обучения</i>		
12.	Проверка работы на наличие заимствований в НТБ	I неделя октября
13.	Предоставление на кафедру окончательного электронного варианта работы с отчетом о проверке на наличие заимствований	I неделя октября
14.	Предварительная защита	II неделя октября
15.	Повторная проверка окончательного электронного варианта работы на наличие заимствований в НТБ (при необходимости)	II-III неделя октября
16.	Предоставление на кафедру окончательного электронного и печатного вариантов работы и отчета о проверке на наличие заимствований	III-IV неделя октября
17.	Проверка руководителем окончательного варианта работы на нормоконтроль	IV неделя октября
18.	Отзыв и рецензия на работу	IV неделя октября
19.	Защита магистерской работы	I-II неделя ноября

**График выполнения магистерской работы***(для студентов очной формы обучения)*

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Срок</b>
<i>Первый год обучения</i>		
1.	Определение тематики, уточнение плана работы	сентябрь
2.	Оформление и утверждение задания	IV неделя октября
3.	Проработка литературных источников	ноябрь-январь
4.	Написание раздела 1.(указать название)	февраль-апрель
5.	Написание раздела 2. (указать название)	май-август
<i>Второй год обучения</i>		
6.	Написание раздела 2. (указать название)	сентябрь
7.	Написание раздела 3. (указать название)	октябрь-декабрь
8.	Обсуждение первого варианта работы	январь
9.	Написание раздела 4. (указать название)	февраль-апрель
10.	Обсуждение второго варианта работы	III-IV неделя апреля
11.	Оформление/доработка, работы, самостоятельная проверка на наличие заимствований, подготовка текста выступления и раздаточного материала к предварительной защите	май
12.	Проверка работы на наличие заимствований в НТБ	II-III- неделя мая
13.	Предоставление на кафедру окончательного электронного варианта работы с отчетом о проверке на наличие заимствований	III неделя мая
14.	Предварительная защита	IV неделя мая
15.	Повторная проверка окончательного электронного варианта работы на наличие заимствований в НТБ (при необходимости)	IV неделя мая - I неделя июня
16.	Предоставление на кафедру окончательного электронного и печатного вариантов работы и отчета о проверке на наличие заимствований	I-II неделя июня
17.	Проверка руководителем окончательного варианта работы на нормоконтроль	II неделя июня
18.	Отзыв и рецензия на работу	II неделя июня
19.	Защита магистерской работы	III-IV неделя июня

Процесс подготовки магистерской работы к ее защите проходит в шесть этапов (рис. 1).

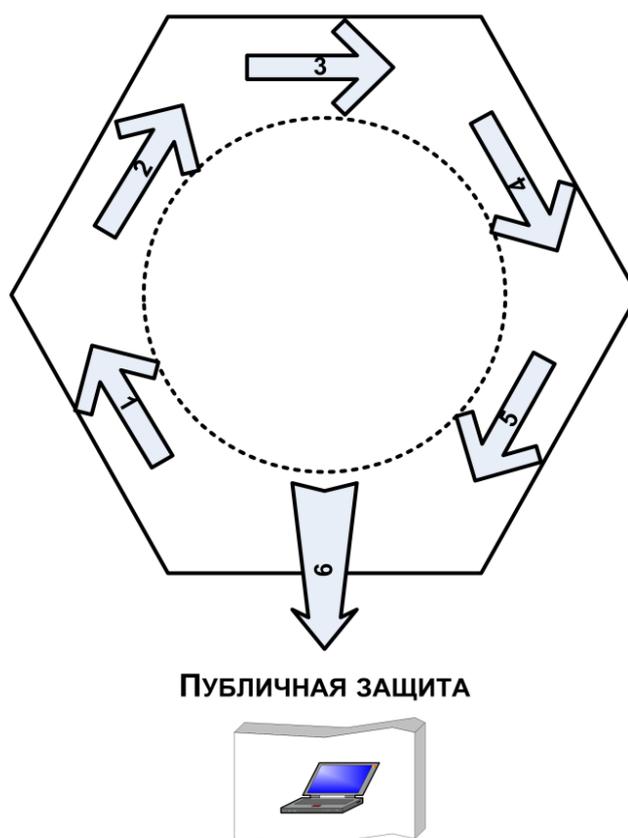


Рис. 1. Этапы подготовки магистерской работы

Цифры на рисунке 1 обозначают этапы (приведены в табл. 3):

1. Отчет №1, включает в себя письменный отчет объемом 3–5 стр., структуру программного приложения, общую структуру работы.
2. Отчет №2, включает в себя письменный отчет объемом 3–5 стр., предварительную реализацию программного приложения, структуру глав работы.
3. Отчет №3, включает в себя письменный отчет объемом 3–5 стр., демонстрацию отдельных частей программного приложения, краткое содержание глав и разделов работы; аннотированный список литературных источников и интернет-ресурсов.
4. Представление предварительного (draft) варианта текста работы; альфа-версии программного продукта, которая тестируется самими студентами.
5. Предварительная презентация текста работы, бета-версии программного продукта, мультимедийной презентации.
6. Сдача работы. Представление окончательно оформленной магистерской работы со всеми приложениями, отзывами

руководителя и рецензента, отчетом на антиплагиат. Представляется работа, оформленная в соответствии с государственными требованиями; жесткий носитель, содержащий программный продукт, его инсталляцию, текст работы, файлы исходного кода и электронную версию презентации работы и др. сопутствующую документацию.

Таблица 3

### График этапов подготовки магистерской работы

№ п/п	Этапы	Сроки выполнения	
		заочная ф.о.	очная ф.о.
1.	Отчет №1 (литературные источники)	январь I года	январь I года
2.	Отчет №2 (1-2 раздел)	октябрь II года	сентябрь II года
3.	Draft-версия текста работы, альфа-версия ПО	февраль II года	январь II года
4.	Отчет №3 (3-4 раздел)	май II года	апрель II года
5.	Предварительная защита	II неделя октября III года	IV неделя мая II года
6.	Предоставление окончательного варианта работы	III- IV неделя октября III года	I-II неделя июня II года

## 4. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АППАРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

1. Выбор темы исследования
2. Подготовка концепции исследования

Концепция исследования – первый этап подготовки ВКР. Представляет собой первоначальное видение студентом своей ВКР. В концепции отражаются:

- актуальность темы исследования,
- цели и задачи исследования
- объект и предмет исследования,
- научная новизна,
- практическая значимость полученных результатов,
- структура ВКР, краткое содержание разделов/глав (план ВКР)

Объем концепции не должен превышать 5-6 страниц. В концепции необходимо раскрыть свое видение поставленной проблемы, алгоритмы ее решения, возможные результаты и их практическую ценность.

После подготовки концепции целесообразно представить ее на ознакомление руководителю и другим членам выпускающей кафедры, специализирующихся в рассматриваемой области исследований, что позволит студенту исключить на основе полученных рекомендаций из рассмотрения заведомо неправильные решения поставленных задач и уточнить область своих исследований.

При описании актуальности в концепции в краткой форме описывается отрасль, для которой решается научная задача, рассматривается проблема, наиболее значимая для отрасли, причины ее возникновения, а также эффект для отрасли при успешном решении поставленной задачи.

Далее в концепции на основе актуальности работы и анализа научно-исследовательских работ, выполненных отечественными и зарубежными авторами в выбранном направлении исследований, определяется и описывается круг вопросов, которые недостаточно проработаны и требуют проведения дальнейших исследований.

Далее приводятся формулировки цели и задач исследования. Цель работы определяется названием темы ВКР и практически слово в слово ее повторяет с преамбулой «разработать, исследовать, рассмотреть и пр.».

Для формулирования задач исследования необходимо четко представить ход исследования, и определить: какие моменты помогут добиться поставленной цели, но в тоже время еще не решены другими исследователями. Также необходимо учитывать, что поставленные задачи фактически определяют названия и содержание разделов/глав и параграфов ВКР.

Далее в концепции необходимо сформулировать научную новизну: что нового своим исследованием студент лично вносит в науку. Причем научная новизна работы не означает, что вся работа должна быть совершенно новой, но элементы новизны, должны желательны для бакалавров и обязательно для магистрантов присутствовать. В формулировке научной новизны нужно указать на ее отличие от ранее выполненных работ.

Желательно в концепции обосновать и практическую значимость полученных результатов, то есть описать, что и где конкретно из своих разработок студент предлагает применять и использовать.

Далее на 3-4 страницах целесообразно описать ход будущих исследований, сгруппировав их по разделам/главам и параграфам.

## **Введение ВКР.**

Во введении (5-10 страниц) должны быть отражены:

- актуальность темы,
- степень разработанности проблемы,
- цели и задачи исследования,
- объект и предмет исследования,
- теоретическая и методологическая основа исследования,
- научная новизна,
- практическая значимость работы,
- апробация и внедрение результатов,
- публикации автора по теме,
- структура и объем ВКР.

1) **Актуальность темы.** Одним из основных требований к ВКР является актуальность темы исследования. Если решаемая в ВКР проблема востребована наукой или народным хозяйством в данный момент и в данной ситуации, то работа считается выполненной на актуальную тему.

Актуальность темы приводится во введении к ВКР и занимает 1-2 страницы текста. Студент, базируясь на выполненном анализе ситуации в области исследования, должен объяснить, почему данная тема должна быть исследована именно сейчас.

Актуальность темы исследования обычно обосновывается по двум направлениям. Так, анализ ситуации в области исследования на базе литературных источников и научно-исследовательских работ позволяет сделать заключение о недостаточной изученности ряда вопросов, а своевременное выполнение исследований позволит ликвидировать эти пробелы. Или, выполненные соискателем научные исследования позволят решить востребованную практическую задачу на базе полученных в диссертации новых данных.

2) **Степень разработанности темы.** Является обязательным элементом введения в ВКР магистрантов. Представляет собой характеристику научного кругозора студента и формирование круга исследователей, являющихся предшественниками в данном научном направлении, краткая характеристика их работ и вопросов, которые остались не рассмотренными в данном направлении исследований.

Степень научной проработанности темы является кратким перечнем пробелов в исследуемой области, потребность восполнения которых и

определяет круг задач исследований в ВКР.

Степень научной проработанности темы отражается во введении перечислением авторов, имевших отношение к исследуемому вопросу, краткой характеристикой рассмотренных ими вопросов, а также указанием вопросов, которые, по мнению студента, необходимо исследовать.

Фамилии исследователей приводятся в алфавитном порядке. В список исследователей включаются наиболее известные ученые, если список получается большим, то можно перечислять не всех, а после перечисления указать «и др.».

Если проблема рассматривается впервые и не существует литературных источников по исследуемым вопросам, то это необходимо указать.

Если в диссертационном исследовании рассматриваются несколько направлений исследуемой проблемы, то необходимо сгруппировать авторов по направлениям с указанием рассмотренных ими вопросов и существующих пробелов.

Обычно описание степени научной проблемы темы подразделяют на 2-3 подраздела, в которых сначала упоминаются ученые, занимавшиеся данными исследованиями в более ранний период времени, а затем исследователи современного периода.

Обычно в отдельную группу выделяют зарубежных ученых, исследовавших рассматриваемую проблему.

При описании степени научной проработанности темы в части перечня исследователей обычно используются следующие фразы:

- Проблемам повышения эффективности..... посвящены труды авторов .....
- Существенный вклад в изучение проблемы..... внесли....
- В последние годы проблеме... уделяли внимание.....
- Определенное влияние на решение проблемы.... оказали....

При описании степени научной проработанности темы в части краткой характеристики выполненных ранее исследований обычно используются следующие фразы:

- Их работы содержат фундаментальные основы...
- Их работы в значительной мере способствовали изучению....
- В этих работах отражен характер....

При описании степени научной проработанности темы в части характеристики пробелов обычно используются следующие фразы:

- Однако в трудах этих ученых не рассматриваются...
- Эти работы не могут быть в чистом виде применены для решения....., так как ...

- В значительной части эти исследования охватывают только..., не учитывая...

3) **Цели и задачи исследования.** Определяют направления, по которым при выполнении ВКР студент раскрывает тему. Цель исследования, поставленная в работе – это есть конечный результат работы. Цель работы обычно созвучна названию темы ВКР. Формулировка цели исследований обычно начинается с преамбулы: «разработать...», «установить...», «обосновать...», «выявить...» и т.д.

После формулирования цели формируются задачи исследования (задачи ВКР). Задачи определяют основные этапы исследования для достижения поставленной цели. При формулировании задач необходимо учитывать, что главы и параграфы ВКР, названия которых созвучно поставленным задачам, будут составлять описание решения этих задач. При определении задач необходимо разбить научные исследования на основные этапы и в соответствии с их содержанием сформулировать задачи исследования. Каждому этапу обычно посвящается отдельная задача. В перечне решаемых задач необходимо выделять наиболее крупные задачи, без их дробления на более мелкие. Формулировка задач может начинаться словами: «исследовать сущность», «уточнить определение», «систематизировать», «проанализировать», «уточнить и дополнить», «обосновать» и т.д.

### **Пример № 1 цели и задач исследования по магистерской работе направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.**

Целью работы является разработка программного обеспечения, которое позволит автоматизировать рабочие процессы системного администратора с помощью использования современных технологий разработки.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Исследовать проблемы системного администратора, возникающие во время его работы, а также привести способы решения на примере методов оптимизации процессов;
2. Выделить основные характеристики разрабатываемой системы на основе анализа существующих программных продуктов и определить средства разработки, которые смогут реализовать необходимый функционал;
3. Спроектировать модель, которая реализует данную систему, провести обзор всех разработанных диаграмм, разобрать способы решения возникающих задач;
4. Реализовать и провести апробацию разработанного программного продукта.

### **Пример № 2 цели и задач исследования по магистерской работе направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.**

Целью работы является проектирование и разработка системы мгновенного обмена сообщениями, а также выработка технологии разработки Android-приложения.

Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи.

1. Исследовать теоретические основы систем мгновенного обмена сообщениями, провести классификацию систем по операционным системам, ценам и по функционалу.
2. Исследовать архитектуры и проблемы безопасности в разработке приложений для систем мгновенного обмена сообщениями, выделить особенности реализации в различных платформах разработки мобильных приложений.
3. Разработать и проверить на практике методы решения следующих технологических проблем:
  - создание моделей проектирования для системы мгновенного обмена сообщениями;
  - реализация и апробация проекта «Talk» для мгновенного обмена сообщениями (на ОС Android).

#### **4) Объект и предмет исследования.**

В рамках выполнения ВКР студент должен выбрать конкретный объект исследования и сформулировать предмет исследования.

Под объектом исследования понимается то явление (процесс), которое создает изучаемую автором проблемную ситуацию и существует независимо от исследователя. Предмет исследования является частью объекта исследования. То есть под предметом исследования понимаются значимые с теоретической или практической точки зрения свойства, особенности или стороны объекта.

**Пример № 1 объекта и предмета исследования по магистерской работе направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.**

Объектом исследования является автоматизация рабочих процессов системного администратора.

Предметом исследования является разработка автоматизированной системы по управлению рабочими процессами системного администратора с использованием современных средств разработки.

**Пример № 2 объекта и предмета исследования по магистерской работе направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.**

Объектом исследования являются системы мгновенного обмена сообщениями. Предметом исследования является технология разработки приложений для мгновенного обмена сообщениями.

#### **5) Теоретическая и методологическая основа исследования.**

Под теоретической и методологической основой ВКР понимается совокупность методов научного познания, используемых для достижения цели исследования. В тексте работы необходимо обосновать каждый применяемый метод, что подтверждает кругозор студента в исследуемом вопросе и способность к правильному выбору методов исследования, что и определяет достоверность результатов исследования. Во введении перечисляются основные методы, использованные студентом.

Все методы, используемые в научном познании, можно разделить на общенаучные и специальные методы.

К общенаучным методам относятся методы, используемые во всех областях науки, это обобщение, дедукция, абстрагирование, эксперимент и др.

Специальные методы применяются в конкретной области науки, так, например, в прикладной информатике – методы моделирования, методы объектно-ориентированного проектирования и программирования и т.д.

Общенаучные методы подразделяются на две основные группы: теоретические методы (метод восхождения от абстрактного к конкретному, метод идеализации, метод формализации и др.) и экспериментальные методы (методы наблюдения, моделирования, сравнения и др.). Группой методов, объединяющих признаки обеих групп, являются теоретико-эмпирические методы (методы аналогии, абстрагирования, дедукции и др.).

**Пример формулирования теоретической и методологической основы исследования** во введении магистерской работы направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Методология исследования типична для решения задач в области прикладной информатики и заключается в последовательном анализе предметной области, проектированию моделей, выбору инструментальных средств и технологий программирования, реализации и апробации программного продукта. В качестве методов исследования используются методы объектно-ориентированного проектирования и программирования, эмпирические методы (сбор данных, анализ литературы).

## **5. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ РАБОТЫ**

Рекомендуется следующая структура магистерской работы:

1. Титульный лист (приложение 2).
2. Задание, календарный план (приложение 3).
3. Аннотация (приложение 4).
4. Содержание (5).

5. Введение.
6. Основная часть, которая складывается, как правило, из трех-четырех разделов / глав.
7. Заключение / Выводы.
8. Список использованных источников (приложение б).
9. Приложения (графический материал, заполненные формы документов, листинги кодов, иллюстративный материал и др.).

Таблица 4

### Структура магистерской работы

№	Название части работы	Кол-во стр. (указано примерно)
1	Титульный лист	1
2	Аннотация, ключевые слова (на русском, украинском и английском языках)	1
3	Содержание	1-2
4	Введение	4 – 5
5	Раздел 1.	18 – 20
6	Раздел 2.	20 – 22
7	Раздел 3.	20 – 22
8	Раздел 4.	18 – 20
9	Выводы	4 – 5
10	Список использованных источников	3
11	Всего	90 – 100
12	Приложения (таблицы, формы документов ...)	

Объем магистерской работы должен быть в пределах 80-100 страниц компьютерного текста (шифр Times New Roman, 14 пт; междустрочный интервал – 1.5; абзац – 1.25 см; интервал между абзацами – 0 пт.; поля: левое – 30 мм, правое – 10-15 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм). Структура магистерской работы, распределенная по объемам, приведена в таблице 4.

Во введении (4-5 страниц) обосновывается актуальность темы работы, определяется ее место в современных исследованиях, уровень ее разработки с перечнем ученых и основных работ, которые они написали. В конце вступительной части указывают опубликованные магистрантом статьи, апробацию результатов (в частности, участие в конференциях), структуру и объем работы.

В первом разделе освещают основные положения исследуемой проблемы. Изучается объект исследования как информационно-

коммуникационная и программная категории компьютеринга во взаимосвязях и развитии. Особенное внимание следует обратить на изложение новейших теоретических разработок и их практический анализ с разных точек зрения по теме исследования, описание методов исследования. Желательно сделать краткий экскурс в историю развития объекта исследования и дать критический обзор известных литературных отечественных и зарубежных источников.

Во **втором - третьем** разделах в соответствии с поставленными задачами анализируется исследуемая проблема, а также возможности ее реализации на практике. Для этого в первую очередь выполняется анализ используемых в практике с помощью методов, рассмотренных в первом разделе магистерской диссертации (в зависимости от темы исследования). Кроме того, в одной из глав описывается проектирование программного продукта, реализация, сам продукт, также рассматриваются вопросы, связанные с сопровождением и обеспечением качества.

Каждый раздел завершают выводы по разделу.

В **общих выводах (заключениях)** (4–5 страниц) подводят итоги исследования, формулируют и обосновывают предложения, определяя их весомость для усовершенствования практики и решения проблем, связанных с компьютерингом, социальными аспектами информационно-коммуникативных технологий. Вывод начинается с небольшой преамбулы (вступления). Выводы нумеруют по количеству написанных параграфов. Вывод должен согласовываться с целью и задачами магистерской диссертации. Каждый вывод структурно содержит констатирующую и конструктивную части. При формулировке выводов желательно избегать стиля рецензента.

Магистерская работа должна быть написана четко, без пропусков и сокращений слов. Необходимо добиваться равномерного размещения материала в разделах, а в разделах – по параграфам. Некоторые отклонения в объеме определенных параграфов допускаются, но не рекомендуется, чтобы объем одного раздела превышал 50 процентов общего объема работы.

Содержание работы нужно излагать лаконично, не допуская повторений и ненужных отступлений от основной темы, которые перегружают текст.

Все приведенные в магистерской работе цитаты и цифровой материал сопровождают точными ссылками на соответствующие источники. Таблицы и графический материал имеют отдельную нумерацию. Заглавия таблиц, графиков, диаграмм должны отвечать содержанию иллюстративного материала и указывать на объект и период, к которому они относятся. В таблицах указывают единицы измерения, а в графиках и диаграммах – масштаб.

Литературу студент подбирает самостоятельно. С этой целью рекомендуется использовать такие каталоги:

- ✓ систематический каталог научной, учебной и справочной литературы – на абонементе университетской библиотеки;
- ✓ периодические издания – в читальном зале библиотеки;
- ✓ возможности Интернета и электронных средств коммуникации.

Пояснения относительно работы с каталогом можно получить у консультантов библиотек.

Во время составления библиографии рекомендуется фиксировать библиотечные шифры каждого источника, чтобы не тратить времени на повторный поиск.

Работу с литературой нужно начинать с составления правильного и полного списка книг, статей со ссылками на источник. Наиболее оптимальный вариант – составление картотеки на отдельных карточках или файлах.

## **6. СБОР МАТЕРИАЛА И ЕГО ОБРАБОТКА**

Важным этапом выполнения магистерской работы является сбор и систематизация фактического материала. Студенты собирают и систематизируют информацию по теме работы в первую очередь во время практик, которые они проходят на протяжении учебы в университете.

Во время прохождения практики студентов консультирует руководитель научно-производственной практики: определяются конкретные направления исследований, методика сбора и обработки информации, ее источники.

Научный руководитель магистерской работы проводит консультации и контролирует выполнение (в соответствии с графиком) отдельных разделов и работы в целом.

Первый раздел выполняется на основе изучения литературных источников. Содержание работы должно включать элементы самостоятельного обобщения по существу изложенного вопроса.

Второй и третий разделы выполняются на основе изучения и обобщения литературных источников. Аналогично необходимо представить характеристику и критический обзор литературы, научных и информационных источников по теме работы.

Сбор информации по определенной проблематике осуществляется в большинстве случаев на протяжении двух этапов. Студенты знакомятся с литературными источниками на предыдущих этапах научно-исследовательской работы.

Во время сбора фактического материала необходимо учитывать основные требования, предъявляемые к информации: полнота, сравнимость и достоверность.

**Полнота** заключается в том, что студент должен полностью охватить явление или элементы исследуемого процесса, рассмотреть все стороны проблемы: собрать данные за максимально возможный непрерывный срок (за последние 5 лет).

Сбор информации для магистерской работы – форма выборочного наблюдения. При таком наблюдении необходимо выполнять требования достоверности и типичности фактов. Типичные факты выступают особенной формой полноты данных.

**Периодичность** заключается в том, чтобы собранные в процессе выборочного обследования факты были взаимосвязаны, имели общую основу.

**Сравнение** фактов даст возможность просуммировать их и сделать общие выводы, внести предложения. Это требование следует учитывать при выборе объекта для сбора материала и информации.

**Достоверность** связана с необходимостью получения в результате исследования обоснованных и правильных выводов. Достоверной считается информация, которая отображает действительные, правдивые параметры явлений. Разница между величиной, полученной в результате измерения, и действительными величинами явлений называется ошибкой. Измерения могут быть неточными через ошибки регистрации, вычисления и выборочные наблюдения. Для устранения таких ошибок необходимо после выписки показателей сравнить их с первоисточниками. Аналогичный контроль необходим также при составлении таблиц для магистерской диссертации на основе собственной информации.

Могут быть допущены также ошибки в арифметических расчетах при обработке собранной информации, которые можно обнаружить с помощью повторных расчетов и логического контроля. Повторный расчет необходимо выполнить по всем расчетам, а логический контроль возможен только между взаимосвязанными показателями. Не следует выбирать для исследования объекты, которые функционируют в наилучших или наихудших условиях.

При выполнении магистерской работы студенты должны использовать как общенаучные, так и специфические методы исследований.

К первым относятся методы диалектической и формальной логики (сравнение, анализ и синтез, индукция и дедукция, аналогия, развитие от абстрактного к конкретному, историческое и логическое). Использование этих общенаучных методов делает квалификационную работу магистра действительно научным исследованием.

При изложении материала необходимо придерживаться таких требований:

- содержательность и конкретность изложения;
- системность и последовательность;
- выделение в тексте отдельных абзацев, так как слишком большие фрагменты не способствуют быстрому восприятию изложенного материала;
- завершенность изложения каждой мысли;
- исключение тавтологии;
- надлежащее оформление магистерской работы.

Бумага для написания магистерской работы используется лишь белого цвета, стандартного формата А4 (210 x 297 мм). Текст следует писать только на одной странице листа и размещать таким образом, чтобы остались поля. Листы должны быть сброшюрованы в твердую обложку. Общие требования к выполнению магистерской работы приведены в таблице 5.

Нумерация страниц начинается с титульного листа арабскими цифрами в верхнем правом углу страницы. Титульный лист считается первой страницей и номер на нем не проставляется.

К работе должна быть дана аннотация и ключевые слова (приложение б), выполненная на русском, украинском и английском языках. Аннотация с ключевыми словами к работе считается второй страницей и также не нумеруется.

Содержание (структуру) работы излагают на третьей странице. В ней последовательно перечисляют все части магистерской работы и напротив каждого наименования справа определяют номер страницы, с которой она начинается. С данной страницы начинается нумерация страниц.

Перед названием раздела и параграфа проставляются их номера: первая цифра означает раздел, а вторая после точки – номер параграфа (например, второй раздел, третий параграф – 2.3). Название раздела выделяется жирным шрифтом.

Каждая таблица должна, как правило, размещаться на одной странице. Перенос ее на следующую страницу при необходимости допускается, если в ней вмещаются взаимосвязанные характеристики объекта исследования. При переносе таблицы в правом верхнем углу следует писать «Продолжение таблицы ...».

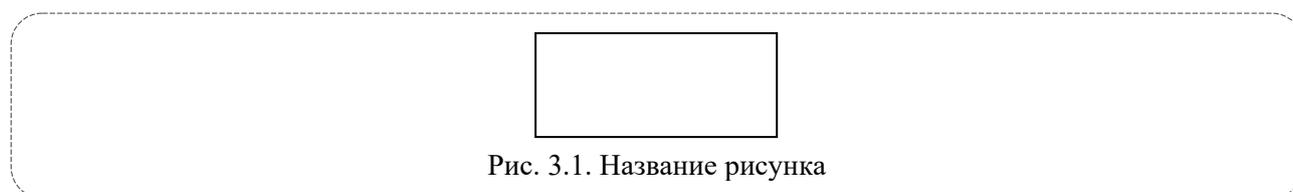
Каждая таблица должна иметь ссылку на источник, на базе которой она составлена или рассчитана.

Наличие в магистерской работе иллюстраций, которые называются «рисунками» (схемы, диаграммы, графики), дает возможность изложить материал более доказательно, облегчает его восприятие.

Все таблицы и рисунки нумеруются последовательно в пределах раздела арабскими цифрами. Номер должен состоять из номера раздела и через точку порядкового номера таблицы или рисунка (например, табл. 1.2, рис. 3.1). Таблицы или рисунки размещаются после ссылки на них в тексте. А подпись таблицы размещается непосредственно перед таблицей и включает в себя номер и название таблицы:

Таблица 1.2
Название таблицы

Номер и подпись рисунка располагаются непосредственно после изображения:



Рекомендуется уменьшать размер шрифта в подписи рисунка.

Библиография в магистерской работе складывается в соответствии с установленными правилами и содержит перечень литературы и других источников, использованных при написании работы (приложение 8).

Цитаты в магистерской работе, которые приводятся дословно, берутся в кавычки. Если текст не приводится дословно, а излагается собственными словами, обязательно должно быть сохранено его содержание. По окончании цитаты или цифровой информации в квадратных скобках отмечается порядковый номер источника в списке использованной литературы, дальше через запятую – страница, где размещена цитата (например, ссылка [3, с. 16] значит, что цитата или цифра взята из источника, отмеченного в списке литературы под номером 3 на странице 16).

При цитировании текстов по газетам, текущей и годовой отчетности предприятия или организации, небольших по объему нормативных документов, ссылки на страницы не обязательны (например [5]).

## **7. ЗАИМСТВОВАНИЯ В МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЕ**

С точки зрения авторского права неправомерные заимствования попадают под действие Закона Российской Федерации от 09.07.93г. №5351-1 «Об авторском праве и смежных правах» (с изменениями от 19 июля 1995 г., 20 июля 2004 г.).

В соответствии с Законом «Об авторском праве и смежных правах» (Статья 19) использование произведения без согласия автора допускается, но с обязательным указанием имени автора, произведение которого используется, и источника заимствования.

В Уголовном кодексе РФ (УК РФ N 63-ФЗ от 13.06.2596) плагиат (неправомерные заимствования) рассматривается как *преступление против конституционных прав и свобод человека и гражданина*. За присвоение авторства (плагиат) предусмотрено наказание (статья 146 «Нарушение авторских и смежных прав» УК РФ N 63-ФЗ). Отметим, что речь в статье 146 идет о деянии, которое «причинило крупный ущерб автору или иному правообладателю», однако этот факт не уменьшает моральной и гражданской ответственности за факт присвоения авторства.

Несмотря на то, что магистерская работа является рукописью и научным трудом магистранта, в работе является обязательным обзор трудов других авторов по тематике магистерского исследования. Вследствие чего становится необходимым цитирование в работе. Цитирование обязательно ВСЕГДА, когда магистрант использует идеи или слова других авторов. При написании магистерской работы обязательно давать ссылки на автора и источник, откуда магистрант заимствует материалы, идеи и т.п.

Обнаружение плагиата в тексте магистерской работы является основанием для снятия работы с предзащиты и последующей защиты. Магистерская работа, как правило, должна иметь 70-90% уникальности, то есть не менее 70% должно быть авторского текста и не более 30% цитирования.

Проверить магистерскую работу на плагиат можно с помощью следующего программного обеспечения: Advego Plagiatus (<http://advego.ru/plagiatus>), eTXT Антиплагиат (<https://www.etxt.ru/antiplagiat>), а также используя веб-сервисы, например: eTXT Антиплагиат On-line (<https://www.etxt.ru/antiplagiat>), TEXT.RU (<http://text.ru/antiplagiat>) инструментов, «Антиплагиат» (<https://www.antiplagiat.ru>) и др.

## 8. РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА РАБОТЫ

На выполненную магистерскую работу, подписанную автором, научный руководитель дает письменный **отзыв**, в котором отмечает актуальность работы, теоретический уровень и практическую значимость, глубину разработки, правильность и обоснованность выводов, подготовленность студента к самостоятельной практической деятельности. Отзыв должен содержать характеристику каждого раздела выполненной работы. Форма

отзыва научного руководителя на магистерскую работу приведена в приложении 7.

Магистерская работа, подписанная автором, с отзывом научного руководителя подается на кафедру прикладной информатики. При соответствии предоставленной работы всем требованиям методических указаний кафедры к выполнению магистерской работы заведующий кафедрой прикладной информатики решает вопрос о предварительном допуске студента к защите.

Магистерская работа, которая допущена к защите, направляется на **рецензию**. Рецензентами должны быть ученые, специалисты учреждений или предприятий, которые являются специалистами направления, которое исследуется в работе. Форма рецензии на магистерскую работу приведена в приложении 8.

Для студентов, которые учатся без отрыва от производства, рецензентом магистерской работы могут выступать специалисты предприятия (учреждения), где студент работает. В виде исключения, рецензентами могут также быть преподаватели других вузов или данного вуза, если они не работают на кафедре, где подготовлена магистерская работа.

Ответственным за соблюдение этих требований является руководитель магистерской программы.

Отрецензированные работы вместе со всей документацией (отзыв научного руководителя, рецензия и оформленное соответствующим образом задание) направляются на предварительную защиту, на которой присутствуют автор работы и его научный руководитель.

Учитывая выводы научного руководителя и рецензента, заведующий кафедрой проверяет соответствие работы установленным требованиям, наличие электронного варианта магистерской работы, программного обеспечения и принимает окончательное решение относительно представления работы к защите на ГЭК, делая соответствующую **запись** на титульной странице магистерской работы. Если магистерская работа не отвечает вышеуказанным требованиям, заведующий кафедрой может не допустить студента к защите магистерской работы. Решение руководителя магистерской программы о не допуске магистерской работы к защите должно быть утверждено на заседании кафедры. Предварительная защита проходит, как правило, не позже, чем за неделю до начала работы ГЭК.

До защиты магистерской работы студенты обязаны подготовить краткий **доклад, презентацию выступления**. Доклад рассчитывается на 10-15 минут. Вначале рекомендуется кратко охарактеризовать актуальность темы и объект исследования. После этого целесообразно перейти к изложению основного содержания работы: выбрать 2-3 узловых вопроса, которые докладывают по

такой схеме – современное состояние (недостатки, обнаруженные в ходе исследования и анализа), мероприятия, которые предлагаются для устранения недостатков, достоверная эффективность предлагаемых рекомендаций. Во время доклада нужно использовать: иллюстративный материал, мультимедиа; а также необходимо продемонстрировать работу разработанного программного обеспечения.

После доклада студенты отвечают на вопросы членов комиссии, а также присутствующих на защите. Председатель объявляет представленный отзыв научного руководителя и содержание рецензии. После чего предоставляется слово студенту для ответа на замечания рецензента. Присутствие научного руководителя на защите магистерской работы является обязательным.

Итоги защиты и оценки магистерских работ объявляет председатель Государственной экзаменационной комиссии после их обсуждения на закрытом заседании комиссии. ГЭК принимает решение о присвоении квалификации и объявляет об этом студентам.

В таблице 5 приведены общие требования к магистерской работе.

Таблица 5

#### Общие требования к выполнению магистерской работы

<b>Объем</b>	80 – 100 страниц компьютерного набора, не учитывая список литературы и приложения
<b>Форма</b>	твердый переплет
<b>Язык</b>	английский, крымскотатарский, украинский или русский
<b>Структура</b>	Введение
	Разделы 1, 2, 3, 4 с параграфами (2-3)
	Заключение
	Литература (нормативы, отечественная и зарубежная)
	Приложения
<b>Литература</b>	по количеству написанных страниц
<b>Необходимые элементы введения:</b>	
	1. Обоснованность актуальности темы
	2. Анализ исследований по теме магистерской работы
	3. Цель и задачи работы
	4. Объект и предмет исследования
	5. Методы исследования
	6. Научная новизна и практическое значение
	7. Краткая характеристика структуры работы

<b>Необходимые элементы вывода:</b>	
	1. Включает констатирующую и конструктивную часть
	2. Нумеруют по перечню заданий или параграфов
	3. Объем не более 5 страниц
<b>К предварительной защите необходимо иметь:</b>	
	1. Оформленное и подписанное руководителем задание
	2. Отзыв научного руководителя
	3. Внешняя рецензия на магистерскую работу

## **9. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ**

Итоговую, дифференцированную по 100-балльной шкале, оценку магистерской работы определяет государственная экзаменационная комиссия [8], её решение является окончательным и обжалованию не подлежит.

*Примечание: В ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова для проведения промежуточной аттестации обучающихся рекомендуется оставить рейтинговую 100-балльную систему оценивания. Эти же требования рекомендуются кафедрой и для государственной итоговой аттестации.*

В процессе определения оценки учитывается ряд важных показателей качества магистерской работы.

*Содержательные аспекты работы:*

- актуальность выбранной темы исследования.
- направленность работы на разработку реальных практических рекомендаций;
- соответствие логического построения работы поставленным целям и задачам;
- широта и адекватность методологического и диагностического аппарата;
- наличие альтернативных подходов к решению определенных проблем;
- уровень обоснования предложенных решений;
- степень самостоятельности проведения исследования;
- развитость языка изложения работы и ее общее оформление.

*Качество защиты работы:*

- умение сжато, последовательно и четко изложить сущность и результаты исследования;
- способность аргументировано защищать свои предложения, мысли и взгляды;
- общий уровень подготовки студента;

- владение культурой презентации.

Магистерская работа оценивается в три этапа – (1) выполнение магистерской работы, (2) программный продукт и (3) защита магистерской работы (табл. 6).

Таблица 6

### Критерии оценивания магистерской работы

№ п/п	Параметры оценивания	Сформированные компетенции	Баллы
<b>Этап 1. Выполнение магистерской работы</b>			
1.	Обоснованность выбора темы, формулировки целей и задач: – сформулированность целей и задач работы, объекта и предмета исследования; точность названия и полнота раскрытия; актуальность заявленной темы; соответствие названия, заявленных целей и задач содержанию работы	УК-1, УК-2, ОПК-1	<b>5</b>
2.	Логичность и структурированность изложенного материала: – логика исследования; взаимосвязь между частями работы, теоретической и практической сторонами работы; наличие всех логических частей работы	УК-3, ОПК-4, ОПК-5	<b>10</b>
3.	Уровень анализа и решения поставленных задач: – полнота реализации задач; умение выделить, понять и грамотно изложить проблему и предложить варианты ее решения; использование передовых концепций при выполнении поставленных задач	УК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-6, ПК-8, ПК-9	<b>10</b>
4.	Качество подбора и описания используемой информации: – качество выбора инструментария и методов исследования; достоверность данных и их адекватность применяемому инструментарию; грамотность и полнота составления списка использованных источников; актуальность источников	УК-4, УК-6, ОПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-11	<b>5</b>

5.	Исследовательский характер магистерской работы: – формулировка и обоснование самостоятельного подхода к решению поставленной проблемы/задачи; самостоятельный выбор и обоснование модели исследования (концептуальной и/или количественной); разработка собственной методики/подхода к решению поставленной стандартной/ нестандартной задачи	УК-5, ОПК-3, ПК-5	<b>10</b>
6.	Практическая направленность исследования: – связь теоретических положений, рассматриваемых в работе, с международной и/или российской практикой; разработка практических рекомендаций, обоснование и интерпретация полученных эмпирических/практических результатов	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-15, ПК-9	<b>5</b>
7.	Качество оформления работы: – соблюдение правил оформления работы; наличие ссылок, подписей и источников там, где это необходимо	ОПК-1, ОПК-7, ОПК-8, ПК-2	<b>5</b>
<b>Итого баллов по этапу 1:</b>			<b>50</b>
<b>Этап 2. Программный продукт</b>			
8.	Использованные технологии, спецификации программного продукта, функциональность.	ОПК-6, ПК-1, ПК-6, ПК-10, ПК-11	<b>5</b>
9.	Интерфейс программного продукта	ПК-2, ПК-3	<b>5</b>
10.	Набор задач, которые решает программный продукт, а также способы / сценарии их решения в системе	ПК-2, ПК-9, ПК-11, ПК-3, ПК-4, ПК-6	<b>10</b>
11.	Программный код: – реализация системных требований; – соответствие реализации современным методологиям; – качество реализации	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-11	<b>15</b>
<b>Итого баллов по этапу 2:</b>			<b>35</b>
<b>Этап 3. Защита магистерской работы</b>			
12.	Презентация работы – умение грамотно представить работу,	УК-2, ПК-10	<b>5</b>

	изложив в ограниченное время основные задачи и полученные результаты		
13.	Полнота и точность ответов на вопросы	УК-2, ПК-11	<b>10</b>
Итого баллов по этапу 3:			<b>15</b>
Окончательная сумма баллов			<b>100</b>

Предварительная оценка выставляется рецензентом на основе критериев, представленных в этапе 1 «Выполнение магистерской работы» и этапе 2 «Программный продукт» таблицы 6 отражается в рецензии.

Итоговая оценка по магистерской работе выставляется государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) по результатам защиты с учетом критериев, указанных в этапах 1, 2 и 3.

Члены ГЭК выставляют общую оценку, согласованную всеми членами комиссии по 100-балльной шкале (табл. 7). Оценка, выставленная рецензентом, учитывается членами ГЭК при выставлении итоговой оценки, однако может быть изменена при наличии обоснованных возражений.

Таблица 7

#### 100-балльная шкала оценивания

Баллы	Оценка	Характеристика
81–100	Отлично	Магистерская работа является безукоризненной: содержит элементы новизны, имеет практическое значение, доклад логический и краткий, изложенный свободно, со знанием дела, отзыв и рецензия положительные, ответы на вопросы членов ГЭК правильные и краткие.
71–80	Очень хорошо	Тема работы раскрыта, но имеют место отдельные недостатки принципиального характера: в теоретической части поверхностно сделан анализ литературных источников, элементы новизны четко не представлены. Недостаточно использованы информационные материалы организации – заказчика. Имеют место отдельные замечания в рецензии и отзыве, доклад логический, изложенный свободно. Ответы на вопросы членов ГЭК в основном правильные, оформление работы в границах требований.
61–70	Хорошо	Тема магистерской работы в основном раскрыта, но имеют место отдельные недостатки содержательного характера: неполный анализ литературных

		источников, актуальность четко не выявлена, выполнены не все функциональные требования к программному продукту, имеют место отдельные замечания в рецензии и отзыве, доклад свободный, не всегда правильные или полные ответы на вопросы членов ГЭК, оформление работы в границах требований.
51–60	Удовлетв.	<p>Тема магистерской работы в основном раскрыта, но имеют место недостатки содержательного характера: нечетко сформулирована цель работы.</p> <p>Теоретический раздел имеет выраженный описательный характер, научная полемика отсутствует, в аналитической части отсутствует системность, отбор информационных материалов (таблицы, графики, схемы) не всегда увязаны между собой, мероприятия и предложения, которые содержатся в третьем разделе, обоснованы неубедительно, рецензия и отзывы содержат отдельные замечания.</p> <p>Доклад прочитан по тексту, не все ответы на вопросы членов ГЭК правильные или полные.</p> <p>Имеются замечания относительно оформления магистерской диссертации.</p>
51–50	Достаточно	<p>Нечетко сформулирована цель магистерской работы. Разделы плохо связаны между собой.</p> <p>Отсутствует критический обзор современных литературных источников.</p> <p>Анализ выполнен поверхностно, преобладает описательность, отсутствует системность и глубина исследования.</p> <p>Предлагаемые мероприятия случайны, из анализа не вытекают, экономическое обоснование неполное.</p> <p>Оформление работы далеко от образцового.</p> <p>Иллюстрации к защите отсутствуют. Ответы на вопросы членов ГЭК неточные и неполные.</p>
0–40	Неудовлетв.	<p>Магистерская работа к защите не допускается.</p> <p>Предоставлена научному руководителю на проверку или на любой последующий этап прохождения с нарушением сроков, установленных регламентом.</p> <p>Написана на тему, которая своевременно не была утверждена приказом по университету. Выполнена</p>

		<p>несамостоятельно. Структура не отвечает требованиям. Отсутствует экономическое обоснование предложенных мероприятий. Не оформлена в твердый переплет.</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## **10. ПОЛЕЗНЫЕ ИСТОЧНИКИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ МАГИСТЕРСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

1. Бондаренко, В.А. Оформление диссертационных работ (отрасль наук – технические науки): Рекомендации для докторантов, аспирантов и соискателей / В.А.Бондаренко, А.П.Фот, А.И.Сердюк, В.И.Рассоха; Под ред. Бондаренко В.А. – Оренбург: ИПК ОГУ, 2003. – 16 с.
2. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. - Взамен ГОСТ 7.32 - 91; Введ. 01.07.2002. - Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2001. – 19 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
3. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – Введ. 2004-01-07. – М: Издательство стандартов, 2004. – 48 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
4. ГОСТ Р 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. – Введ. 2009-01-01. – М. : Стандарт-информ, 2008. – III, 19 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
5. ГОСТ Р 1.5-2012. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения.– Взамен ГОСТ Р 1.5–2004.– введ. 2013-07-01.– М.: Стандартинформ, 2013.– IV,– 22 с. .– (Национальный стандарт Российской Федерации) . – Группа Т50.
6. ГОСТ Р 7.0.4-2006 Издания. Выходные сведения. Общие требования и правила составления. – Введ. 2006-12-07. – М. : Стандарт-информ, 2006. – III, 42 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
7. Денисов, С.Л. Как правильно оформить диссертацию, автореферат и диссертационный доклад : методическое пособие / С.Л. Денисов. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 88 с.
8. Добров Г.М. Наука о науке./ Г.М.Добров – 3-е изд., доп. к перераб. – К.: Наукова думка, 1998. – 304 с.

9. Колесникова Н.И. От конспекта к диссертации: учеб. Пособие по развитию навыков письменной речи / Н.И. Колесникова. – 5-е изд. – М.: Флинта, Наука, 2009. – 288 с.
10. Колесникова, Н.И. Что важно знать о языке и стиле научных текстов / Н.И. Колесникова // Высшее образование в России. – 2010. - № 3. – С. 130-137.
11. Новиков А.М. Как работать над диссертацией: Пособие для начинающего педагога-исследователя. / А.М. Новиков – 4-е изд. – М.: Издательство «Эгвес», 2003. – 104 с.
12. Синченко Г.Ч. Логика диссертации: учебное пособие. / Г.Ч. Синченко – 2-е изд., доп. – Омск: Омская академия МВД России, 2008. – 216 с.
13. Спіцин Є.С. Методика організації науково-дослідної роботи студентів у вищому закладі освіти. / Є.С.Спіцин – К., 2011. – 376 с.
14. Стрельникова, А.Г. Правила оформления диссертаций : методическое пособие / А. Г. Стрельникова. – 2-е изд., доп.. - СПб.: СпецЛит, 2009. – 76 с.
15. Фот, А.П. Оформление библиографических списков в научных работах [Электронный документ] : методические рекомендации соискателям ученых степеней (о применении стандарта ГОСТ 7.1-2003). - Оренбург: ГОУ «ОГУ», 2005. – 17 с. (<http://www.osu.ru / img / docs / nauka / bibliograf.doc>).
16. Умберто Э. Как написать дипломную работу. Гуманитарные науки / Перев. с итал. Е.А. Костюкович / Эко Умберто. – СПб.: «Симпозиум», 2006. – 301 с.

## 11. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 17.02.2023) "Об образовании в Российской Федерации"
2. Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 N 636 (ред. от 27.03.2020) "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.07.2015 N 38132) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cfuv.ru/wp-content/uploads/2016/05/001-prikaz-minobrnauki-ot-09-06-2015-n-636.pdf>
3. ГОСТ Р 7.0.53-2007 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Международный стандартный книжный номер. Использование и издательское оформление. – М.: Стандарт-информ, 2007. – 5 с.
4. ГОСТ Р 7.0.11-2011 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления. – М.: Стандарт-информ, 2012. – 16 с.
5. Приказ Минобрнауки России от 09.02.2016 N 86 "О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. N 636" (Зарегистрировано в Минюсте России 02.03.2016 N 41296)
6. Положение о порядке проведения итоговой аттестации по не имеющим государственной аккредитации образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова [Электронный ресурс]: локальный нормативный акт ГБОУВО РК КИПУ – Режим доступа: [https://kipu-rc.ru/poloj/poloj\\_o\\_provedenii\\_GIA.pdf](https://kipu-rc.ru/poloj/poloj_o_provedenii_GIA.pdf)
7. Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ГБОУВО РК КИПУ [Электронный ресурс]: локальный нормативный акт ГБОУВО РК КИПУ. – Режим доступа: [http://kipu-rc.ru/poloj/polojenie\\_o\\_poryadke\\_org\\_i\\_osuw\\_obr\\_deyat\\_po\\_obr\\_programmam\\_VO.pdf](http://kipu-rc.ru/poloj/polojenie_o_poryadke_org_i_osuw_obr_deyat_po_obr_programmam_VO.pdf).

8. Положение об аттестационных комиссиях Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Республики Крым «Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова». Утвержден Ученым советом, протокол № 5 от 26 января 2015 г. [Электронный ресурс]: локальный нормативный акт ГБОУВО РК КИПУ – Режим доступа: [http://kipu-rc.ru/poloj/polojenie\\_ob\\_attestacionnyh\\_komissiyah.pdf](http://kipu-rc.ru/poloj/polojenie_ob_attestacionnyh_komissiyah.pdf)
9. Приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 N 916 (ред. от 08.02.2021) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика" (Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 N 48495) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS\\_VO\\_3++/Mag/090403\\_M\\_3\\_12102017.pdf](https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS_VO_3++/Mag/090403_M_3_12102017.pdf)
10. Положение о порядке проверки выпускных квалификационных работ на объем заимствования и их размещения в электронной библиотечной системе ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова [Электронный ресурс]: локальный нормативный акт ГБОУВО РК КИПУ – Режим доступа: [https://kipu-rc.ru/poloj/poloj\\_o\\_proverki\\_VKR\\_na\\_zaimstvovanie.pdf](https://kipu-rc.ru/poloj/poloj_o_proverki_VKR_na_zaimstvovanie.pdf)

# ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Образец титульного листа магистерской работы



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ  
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Республики Крым  
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»  
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)

Факультет экономики, менеджмента и информационных технологий  
Кафедра прикладной информатики

Направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика  
Магистерская программа «Прикладная информатика в информационной сфере»

## **МАГИСТЕРСКАЯ РАБОТА**

**Технология разработки b2b площадок корпоративных  
закупок и продаж**

Студента (ки) 2 курса  
группы М-И-24

очной формы обучения

Бабич Ева Александровна

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Научный руководитель:

д.пед.н., проф. Сейдаметова З.С.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Работа допущена к защите  
зав. кафедрой прикладной информатики,  
д.пед.н., проф. \_\_\_\_\_ Сейдаметова З.С.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2026 г.

Симферополь – 2026

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

*Задание и календарный план выполнения работы для студентов очной формы обучения*

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ  
ГБОУВО РК «Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»

Факультет экономики, менеджмента и информационных технологий  
Кафедра прикладной информатики  
Направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика  
Магистерская программа «Прикладная информатика в информационной сфере»

"Утверждаю"

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ д.пед.н., проф. Сейдаметова З.С.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

### ЗАДАНИЕ на магистерскую работу

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. студента)

Тема магистерской работы \_\_\_\_\_

Утверждена приказом по КИПУ №\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

1. Срок сдачи работы на кафедру: \_\_\_\_\_ 2026 г.

2. Содержание и объём работы \_\_\_\_\_

3. Материалы для выполнения работы \_\_\_\_\_



## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

*Образец аннотации магистерской работы*

### Аннотация

#### **Аблялимова Э.И. Программная среда для построения стохастических, параметрических и контекстно-зависимых L-систем**

В работе представлено исследование фракталов, представлены общие сведения теории фракталов, приведена их классификация. Для построения фракталов была использована L-система. Основное внимание уделено параметрическим, стохастическим и контекстно-зависимым L-системам. Описан программный продукт для построения стохастических, параметрических и контекстно-зависимых L-систем.

**Ключевые слова:** фрактал, L-система, UML-диаграмма, аксиома, правило, параметр, стохастичность, контекстная зависимость.

### Abstract

#### **Ablyalimova E.I. Software Environment for the construction of stochastic, parametric and context-sensitive L-systems**

We studied fractals in this thesis. We presented an overview of the theory of fractals and their classification. We used L-system for construction of the fractals. We focused on parametric, stochastic and context-sensitive L-systems. We developed the software product that builds stochastic, parametric and context-sensitive L-systems.

**Keywords:** fractal, L-system, UML-diagram, axiom, rule, parameter, stochastic, context-dependent.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

### *Образцы оглавления магистерской работы*

#### **Образец 1. Тема: Эволюционная модель графического аппаратного обеспечения**

ВВЕДЕНИЕ .....	4
ГЛАВА 1. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ГРАФИЧЕСКОГО АППАРАТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	9
1.1. Графический адаптер. Общие представления и базовые понятия.....	9
1.2. Эволюции графических ускорителей.....	13
1.3. Идея использования расчетов общего назначения на графических адаптерах .....	16
1.4. Отличия графического процессора от центрального в параллельных расчётах.....	22
Выводы по главе 1 .....	26
ГЛАВА 2. СОВРЕМЕННЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ УСКОРИТЕЛИ КАК МАССИВНО-ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ .....	29
2.1. Модель NVIDIA CUDA.....	29
2.2. NVIDIA Tesla - аппаратная архитектура нового поколения.....	38
2.3. Области применения параллельных расчетов общего назначения на графических ускорителях .....	42
2.4. Будущее графических процессоров .....	47
Выводы по главе 2 .....	51
ГЛАВА 3. МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ ГРАФИЧЕСКИМИ КАРТАМИ.....	53
3.1. Сети Петри. Основные понятия .....	53
3.2. AnyLogic – базовый инструмент моделирования работы графического процессора..	59
3.3. Построение модели графического адаптера.....	61
3.4. Обоснование эффективности использования разработанной модели для оценки работы графических ускорителей.....	68
Выводы по главе 3 .....	71
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	73
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	76
ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	82
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	84

## Образец 2.

**Тема: Разработка программного обеспечения для системного администратора**

ВВЕДЕНИЕ .....	4
ГЛАВА 1. ОБЗОР ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ СИСТЕМНОГО АДМИНИСТРАТОРА И СРЕДСТВ РЕАЛИЗАЦИИ .....	10
1.1. Обзор предметной области центра с должностью системного администратора на примере УЦМС и КСО .....	10
1.2. Обзор методов оптимизации процессов .....	12
1.3. Основные требования к разрабатываемой системе .....	15
1.4. Локальные компьютерные сети .....	17
1.5. Выбор технических средств и программного инструментария для разработки системы .....	20
1.6. Структура .NET Framework .....	23
1.7. Язык программирования С# его преимущества и недостатки .....	27
1.8. Программирование с использование Windows Socket .....	29
1.9. Распределенная система управления версиями .....	32
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1 .....	36
ГЛАВА 2. СОЗДАНИЕ АБСТРАКТНОЙ МОДЕЛИ СИСТЕМЫ «ПОМОЩНИК СИСТЕМНОГО АДМИНИСТРАТОРА» .....	39
2.1 UML диаграммы. UML диаграмма прецедентов .....	39
2.2. Разработка базы данных для программного обеспечения «Помощник системного администратора» .....	40
2.3. Модель клиент-серверной архитектуры программы .....	42
2.4. Сетевое программирование на С#. Проблема осуществления автоматического определения клиентов .....	44
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 2 .....	49
ГЛАВА 3. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА «ПОМОЩНИК СИСТЕМНОГО АДМИНИСТРАТОРА» .....	51
3.1. Разработка механизма синхронизации потоков .....	51
3.2. Клиентская часть программного комплекса .....	56
3.3. Разработка скриптов автоматизации .....	58
3.3.1. Скрипты серверной части .....	58
3.3.2. Скрипты клиентской части .....	61
3.4. Удаленное управление компьютерами в сети .....	63
3.5. Выбор стиля. Разработка дизайна программы .....	65
3.6. Пользовательский интерфейс программы .....	69
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 3 .....	75
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	77
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	81
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	86
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 .....	88

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5

### Правила оформления отсылок и списка использованных источников

Литературные и иные источники, на которые имеются отсылки в тексте, указываются в списке использованных источников. Отсылки оформляются единообразно по всему документу – в квадратных скобках указывается порядковый номер затекстовой ссылки в списке использованных источников, например [15]. Если необходимо указать номер страницы, он ставится через запятую после порядкового номера издания, например, [10, с. 37].

В список использованных источников не включаются источники, на которые нет ссылок в тексте, и которые фактически не были использованы при написании магистерской диссертации.

Ниже представлены примеры оформления литературы в списке использованных источников согласно нормативным документам:

- ГОСТ Р 7.0.4-2006 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Выходные сведения. Общие требования и правила оформления
- ГОСТ Р 7.0.5-2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления
- ГОСТ Р 1.5-2004 Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам
- ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.
- ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.
- ГОСТ Р 7.0.11-2011 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления

### Примеры оформления источников

#### *Книги*

Сычев, М.С. История Астраханского казачьего войска: учебное пособие / М.С. Сычев. – Астрахань: Волга, 2009. – 231 с.

Соколов, А.Н. Гражданское общество: проблемы формирования и развития (философский и юридический аспекты): монография / А.Н. Соколов, К.С. Сердобинцев; под общ. ред. В.М.Бочарова. – Калининград: Калининградский ЮИ МВД России, 2009. – 218 с.

Гайдаенко, Т.А. Маркетинговое управление: принципы управленческих решений и российская практика / Т.А.Гайдаенко. – 3–е изд., перераб. и доп. – М.: Эксмо : МИРБИС, 2008. – 508 с.

Лермонтов, М.Ю. Собрание сочинений: в 4 т. / Михаил Юрьевич Лермонтов; [коммент. И.Андроникова]. – М.: Терра – Кн. клуб, 2009. – 4 т. Управление бизнесом: сборник статей. – Нижний Новгород: Изд–во Нижегородского университета, 2009. – 243 с.

Борозда, И.В. Лечение сочетанных повреждений таза / И.В. Борозда, Н.И. Воронин, А.В. Бушманов. – Владивосток: Дальнаука, 2009. – 195 с.

Маркетинговые исследования в строительстве: учебное пособие для студентов специальности "Менеджмент организаций" / О.В. Михненко, И.З. Коготкова, Е.В. Генкин, Г.Я. Сороко. – М.: Государственный университет управления, 2005. – 59 с.

#### *Нормативные правовые акты*

Конституция Российской Федерации: офиц. текст. – М.: Маркетинг, 2001. – 39 с.

Семейный кодекс Российской Федерации: [федер. закон: принят Гос. Думой 8 дек. 1995 г.: по состоянию на 3 янв. 2001 г.]. - СПб.: Стаун-кантри, 2001. – 94 с.

#### *Стандарты*

ГОСТ Р 7.0.53-2007 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Международный стандартный книжный номер. Использование и издательское оформление. – М.: Стандартинформ, 2007. – 5 с.

#### *Депонированные научные работы*

Разумовский, В.А. Управление маркетинговыми исследованиями в регионе / В.А. Разумовский, Д.А. Андреев. – М., 2002. – 210 с. – Деп. в ИНИОН Рос. акад. наук 15.02.02, N 139876.

#### *Диссертации*

Лагкуева, И.В. Особенности регулирования труда творческих работников театров: дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.05 / Лагкуева Ирина Владимировна. – М., 2009. – 168 с.

Покровский А.В. Устранимые особенности решений эллиптических уравнений: дис. ... д-ра физ.- мат. наук: 01.01.01 / Покровский Андрей Владимирович. – М., 2008. – 178 с.

#### *Авторефераты диссертаций*

Сиротко, В.В. Медико-социальные аспекты городского травматизма в современных условиях: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.33 / Сиротко Владимир Викторович. – М., 2006. – 17 с.

Лукина, В.А. Творческая история "Записок охотника" И.С.Тургенева: автореф. дис. ... канд. филол. наук: 10.01.01 / Лукина Валентина Александровна. – СПб., 2006. – 26 с.

#### *Отчеты о научно-исследовательской работе*

Методология и методы изучения военно-профессиональной направленности подростков: отчет о НИР / Загорюев А.Л. – Екатеринбург: Уральский институт практической психологии, 2008. – 102 с.

#### *Электронные ресурсы*

Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства [Электронный ресурс]. – М.: Большая Рос. энцикл., 1996. – 1 электрон, опт. диск (CD-ROM).

Насырова, Г.А. Модели государственного регулирования страховой деятельности [Электронный ресурс] / Г.А. Насырова // Вестник Финансовой академии. – 2003. – № 4. – Режим доступа: [http://vestnik.fa.ru/4\(28\)2003/4.html](http://vestnik.fa.ru/4(28)2003/4.html).

#### *Статьи*

Берестова, Т.Ф. Поисковые инструменты библиотеки / Т.Ф. Берестова // Библиография. – 2006. – № 6. – С.25. Кригер, И. Бумага терпит / И. Кригер // Новая газета. – 2009. – 1 июля.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Форма отзыва на магистерскую работу

### ОТЗЫВ на магистерскую работу

магистранта \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, магистерская программа «Прикладная информатика в информационной сфере»

на тему: \_\_\_\_\_  
(название темы)

В отзыве руководитель обязан:

- определить степень самостоятельности студента в выборе темы, поисках материала, методики его анализа;
- оценить полноту раскрытия темы студента;
- установить уровень специализированной и методической подготовки выпускника, освоение им комплекса теоретических и практических знаний, широту научного кругозора студента;
- обозначить научную и (или) практическую новизну;
- указать сферу возможности применения результатов исследования;
- результаты проверки работы на уникальность текста.

В заключительной части отзыва руководитель делает вывод о соответствии/несоответствии требованиям, предъявленным к магистерской диссертации.

Руководитель: \_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 г.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Форма рецензии на магистерскую работу

### РЕЦЕНЗИЯ на магистерскую работу

магистранта ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова

\_\_\_\_\_ (фамилия, инициалы)

на тему \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (название темы)

1. Актуальность темы

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

2. Научная новизна

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

3. Качество проведенного анализа проблемы

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

4. Практическая ценность выводов и рекомендаций

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

5. Наличие недостатков

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

6. Общий вывод и оценка магистерской работы

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

Рецензент \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (должность, место работы)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

Печать

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 г.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 8

### Регламент выполнения магистерской работы на кафедре прикладной информатики ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова

№	Наименование разделов/этапов	Требования/сроки
1.	Год поступления в магистратуру	2024
2.	Объем магистерской работы (далее МР) (по установленному формату оформления)	80-100 страниц
3.	Объем допустимых заимствований в МР	Не менее 70% оригинального текста
4.	Система проверки текстов МР на наличие заимствований	<a href="http://www.antiplagiat.ru">www.antiplagiat.ru</a>
5.	Форматы электронного варианта МР для ЭБС	pdf, doc, docx, txt (рекомендованный формат pdf)
6.	Наличие отзыва научного руководителя МР	Обязательно
7.	Наличие рецензии на МР	Обязательно
8.	Наличие отчета с результатами проверки МР на наличие заимствований с подписью научного руководителя	Обязательно
9.	Присутствие научного руководителя и рецензента МР на защите	Обязательно в случае отрицательного отзыва руководителя или отрицательной рецензии
10.	Продолжительность выступления (доклада) при защите МР	Не более 15 минут
11.	Общая продолжительность защиты МР	До 30 минут
12.	Определение тематики, уточнение плана работы	01.09.24-25.09.24
13.	Оформление и утверждение задания на МР. Выдача научным руководителем задания обучающемуся	20.10.24-31.10.24
14.	Проработка литературных источников по теме МР	01.11.24-31.01.25
15.	Написание I раздела МР	01.02.25-30.04.25
16.	Написание II раздела МР, $\alpha$ -версия программного продукта	01.05.25-30.09.25
17.	Написание III раздела МР	01.10.25-31.12.25
18.	Обсуждение с научным руководителем первого варианта МР	01.01.25-31.01.26
19.	Написание III-IV раздела, $\beta$ -версия программного продукта	01.02.26-15.04.26
20.	Обсуждение с научным руководителем второго варианта МР	16.04.26-30.04.26
21.	Оформление/доработка МР, самостоятельная проверка работы на наличие заимствований,	01.05.26-31.05.26

	подготовки текста выступления и раздаточного материала к предварительной защите	
22.	Проверка обучающимся окончательного электронного варианта МР на наличие заимствований в Научно-технической библиотеке КИПУ	08.05.26- 23.05.26 Не менее, чем за 20 дней до защиты МР
23.	Предоставление на кафедру окончательного электронного варианта МР с отчетом о проверке на наличие заимствований (архивный файл)	до 23.05.26 Не позднее, чем за 2 календарных дня до дня предзащиты МР
24.	Предварительная защита МР	24.05.26-31.05.26
25.	Проверка обучающимся МР на наличие заимствований в Научно-технической библиотеке КИПУ случае возврата БР на доработку (при необходимости)	24.05.26-07.06.26 Не позднее, чем за 10 календарных дней со дня возврата МР на доработку Не позднее, чем за 5 календарных дней до защиты
26.	Предоставление МР (распечатанный и прошитый бумажный экземпляр) и других сопутствующих документов и материалов (в т.ч. электронный вариант МР) руководителю	01.06.26-14.06.26 Не позднее, чем за 2 недели до защиты МР
27.	Подготовка текста выступления (доклада, презентации) и раздаточного материала к защите	01.06.26-14.06.26
28.	Проверка руководителем окончательного варианта МР на нормоконтроль	08.06.26-14.06.26
29.	Написание научным руководителем отзыва (два экземпляра) и рецензии рецензентом на МР	08.06.26-14.06.26
30.	Ознакомление научным руководителем обучающегося с отзывом (первый экземпляр подписывается обучающимся с указанием даты, второй экземпляр выдается обучающемуся на руки) и рецензией на МР	08.06.26-14.06.26 Не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты МР
31.	Передача руководителем материалов БР в ГЭК	13.06.26-14.06.26 Не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты МР
32.	Защита МР	15.06.26-30.06.26
33.	Передача секретарем ГЭК материалов МР для размещения в ЭБС университета	В течение 3 рабочих дней с после защиты МР
34.	Размещение ответственными лицами НТБ КИПУ электронного варианта МР в ЭБС университета	В течение 10 рабочих дней с после защиты МР

## ПРИЛОЖЕНИЕ 9

### Образец заявления об утверждении темы магистерской работы

(для обучающихся на очной и заочной формах обучения)

Заведующему кафедрой  
прикладной информатики  
проф. Сейдаметовой З.С.  
Студента 2(3) курса очной  
(заочной) формы обучения  
группы М-И-24  
направления подготовки  
09.04.03 Прикладная  
информатика  
магистерская программа  
«Прикладная информатика в  
информационной сфере»

---

Ф.И.О.

### Заявление

Прошу утвердить тему магистерской работы

---

*название темы*

и назначить руководителем магистерской работы

---

*должность, фамилия и инициалы*

*дата*

*подпись*

## ПРИЛОЖЕНИЕ 10

### Образец заявления о необходимости специальных условий для прохождения ГИА

Ректору ГБОУВО РК КИПУ  
имени Февзи Якубова  
Ч.Ф. Якубову  
студента \_\_\_ курса, группы \_\_\_  
факультета ЭМИТ  
направления подготовки  
09.04.03 Прикладная информатика

\_\_\_\_\_

Ф.И.О.

#### Заявление

Прошу Вас создать специальные условия для прохождения государственной итоговой аттестации, ввиду имеющихся ограниченных возможностей здоровья, связанных с нарушением (слуха, зрения, опорно-двигательного аппарата и речи).

В специальные условия входит: наличие ассистента, наличие сурдопереводчика возможность сдавать экзамен (устно, письменно или на компьютере):

- увеличение продолжительности сдачи ГЭК,
- наличие экзаменационных материалов оформленных (указать как),
- обеспечение доступности к аудитории.

*дата*

*подпись*