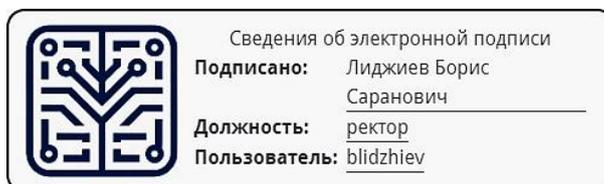


Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Информационно-технологический университет»
(АНО ВО ИТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор АНО ВО ИТУ Лиджиев Б.С.



Решение Ученого совета АНО ВО ИТУ

Протокол № 6-УС/25-26

23 января 2026

**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки:

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): **Информационные системы**

Уровень: **магистратура**

**ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОЙ
(ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ**

1. Общие положения

Итоговая (государственная итоговая) аттестация является заключительным этапом оценки качества освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы и должна дать объективную оценку уровня их подготовки к выполнению профессиональных задач и видов деятельности в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО). Итоговая (государственная итоговая) аттестация направлена на установление соответствия квалификации профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО.

К итоговой (государственной итоговой) аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль): «Информационные системы».

В соответствии с п. 2.5 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль): «Информационные системы» в Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Задачи итоговой (государственной итоговой) аттестации:

- оценить уровень практической и теоретической подготовки обучающихся к выполнению профессиональных задач и решению комплексных задач в следующих областях профессиональной деятельности: связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, модернизации средств вычислительной техники и информационных систем);

- определить уровень освоения ОПОП магистратуры через выявление уровня сформированности набора определенных универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, который должен продемонстрировать обучающийся в процессе итоговой (государственной итоговой) аттестации.

2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы.

В ходе итоговой (государственной итоговой) аттестации по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль): «Информационные системы» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Универсальные компетенции:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Общепрофессиональные компетенции:

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;

ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;

ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;

ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий;

ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

Профессиональные компетенции:

ПК-1. Организовывать сбор данных для анализа, проектирования, разработки, развертывания и сопровождения информационных систем, формировать требования к информационным системам и их компонентам, составлять отчетную документацию, принимать участие в разработке проектной документации на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем.

ПК-2. Выполнять экспертную поддержку разработки прототипов информационных систем, осуществлять экспертную оценку разработанных прототипов информационных систем, вырабатывать варианты реализации разработанных прототипов информационных систем, разрабатывать программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами.

ПК-3. Обеспечивать соответствие проектирования и дизайна информационных систем, баз данных информационных систем и процесса их разработки и развертывания, пользовательской документации к информационной системе принятым в организации или проекте стандартам и технологиям.

ПК-4. Находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, их компонентов, обосновывать принимаемые проектные решения, обеспечивать соответствие процесса оптимизации работы информационной системы принятым в организации или проекте стандартам и технологиям.

3. Описание показателей критериев и оценивания уровня сформированности компетенций

Компетенции	Критерии и показатели, позволяющие определить сформированность порогового (обязательно-базового) уровня	Критерии и показатели, позволяющие определить сформированность повышенного (профессионально-системного) уровня
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного	<i>Когнитивно-методологический критерий</i> , включающий следующие показатели: - знает принципы сбора, отбора и обобщения	<i>Когнитивно-методологический критерий</i> , включающий следующие показатели: - анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;

<p>подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>информации; - знает основы теории систем и системного анализа;</p> <p>профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели: - умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности; - умеет выявлять проблемные ситуации в процессе анализа, определять этапы их разрешения с учетом вариативных контекстов при выполнении и защите ВКР</p>	<p>профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели: - умеет анализировать различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивать их преимущества и риски; - умеет определять перспективные направления научных исследований при выполнении и защите ВКР</p>
<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>Когнитивно-методологический критерий, включающий следующие показатели: - знает методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла;</p> <p>профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели: - умеет определять проблему, на решение которой направлен проект, грамотно формулировать цели проекта; - умеет планировать собственную деятельность, исходя из имеющихся ресурсов</p>	<p>Когнитивно-методологический критерий, включающий следующие показатели: - разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;</p> <p>профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели: - умеет качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время, оценивать риски и результаты проекта, демонстрирует их при выполнении и защите ВКР; - формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения; - организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами; - предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или</p>

		осуществляет его внедрение)
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>Когнитивно-методологический критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия; - знает этические нормы профессиональной деятельности; <p>профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет строить отношения с окружающими людьми и коллегами; - умеет использовать профессиональные знания для построения стратегий межличностного взаимодействия при выполнении и защите ВКР. 	<p>Когнитивно-методологический критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели; - учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/ взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий; <p>профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет устанавливать разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для руководства командой и достижения поставленной цели; - предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; - планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды, организует обсуждение разных идей и мнений
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>Когнитивно-методологический критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает литературную форму государственного языка; <p>профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации по теме ВКР и представлять её на защите 	<p>Когнитивно-методологический критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования деловой коммуникации; <p>профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читает, понимает и переводит специальную литературу по широкому и узкому профилю направления подготовки; - умеет поддерживать

		<p>профессиональную коммуникацию на иностранном языке, составлять аннотацию и реферативный обзор профессионально-ориентированных текстов по теме ВКР и представлять её на защите</p>
<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>Когнитивно-методологический критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации; <p>профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических межкультурных норм при выполнении и защите ВКР 	<p>Когнитивно-методологический критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает культурные особенности и традиции различных сообществ, социокультурные традиции различных народов; <p>профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции при выполнении и защите ВКР
<p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>Когнитивно-методологический критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; <p>профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей 	<p>Когнитивно-методологический критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает современные научные методологии, новые методы исследования и особенности их применения в зависимости от условий и задач профессиональной деятельности; - находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития; <p>профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет анализировать свой опыт, использовать понятийный аппарат и сформированные знания для решения возникающих профессиональных задач, постановки новых научных целей и осуществления научной деятельности
<p>ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать,</p>	<p>Когнитивно-методологический критерий, включающий следующие</p>	<p>Когнитивно-методологический критерий, включающий следующие показатели:</p>

<p>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>показатели: - знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы, применяемые для решения профессиональных задач;</p> <p>профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели: - умеет 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</p>	<p>- способен применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, самостоятельно приобретать, развивать их для решения нестандартных задач на высоком уровне; - выделяет области междисциплинарных компетенций, необходимых для решения подзадач;</p> <p>профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели: - владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; - разрабатывает и реализует стратегию решения поставленной задачи</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>Когнитивно-методологический критерий, включающий следующие показатели: - знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы, применяемые для решения профессиональных задач;</p> <p>профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели: - умеет разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач</p>	<p>Когнитивно-методологический критерий, включающий следующие показатели: - определяет необходимость создания новых алгоритмов и программных средств для решения поставленных задач; - формализует постановку задачи создания новых алгоритмов и программных средств в соответствии с требованиями целевой области применения; - выполняет сравнительный анализ существующих алгоритмов, пригодных для решения поставленной задачи с целью выделения требований к созданию новых;</p> <p>профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели: - умеет разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для</p>

		<p>решения профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет разработку, отладку, верификацию и тестирование разработанных программных средств с использованием современных методов и средств проектирования; - выполняет оценку эффективности реализации алгоритмов и программных средств в соответствии с требованиями к разработке
<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>Когнитивно-методологический критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации; <p>профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять ее в виде аналитических обзоров 	<p>Когнитивно-методологический критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделяет ключевые информационные аспекты в целевой области; - выполняет сравнительный анализ по ключевым аспектам собранной информации; <p>профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
<p>ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</p>	<p>Когнитивно-методологический критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает научные принципы и методы исследований; <p>профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований; 	<p>Когнитивно-методологический критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулирует задачи исследования в соответствии с поставленной целью; - проводит сравнительный анализ и обоснованный выбор методов и принципов проведения исследований в соответствии с поставленными задачами; <p>профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составляет и реализует план эксперимента для получения нового научного результата; - интерпретирует полученные результаты в соответствии с поставленной целью
<p>ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и</p>	<p>Когнитивно-методологический критерий, включающий следующие показатели:</p>	<p>Когнитивно-методологический критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определяет проблемы, стоящие при

<p>аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</p>	<p>- знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;</p> <p>профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач 	<p>разработке программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формализует постановку новых задач разработки и реинжиниринга программного и аппаратного обеспечения; - выбирает и использует методы проектирования, необходимые для решения поставленных задач; <p>профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач; - разрабатывает архитектуры программно-аппаратных комплексов в составе информационных и автоматизированных систем; - выполняет внедрение спроектированных и разработанных программных и аппаратных средств в целевую систему
<p>ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования</p>	<p>Когнитивно-методологический критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает методы и средства обработки информации и автоматизированного проектирования; - знает базовые компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования; <p>профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования - выполняет отладку работы 	<p>Когнитивно-методологический критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создает модели компонентов систем обработки информации и автоматизированного проектирования; - выполняет верификацию созданных программных и аппаратных компонентов в соответствии с требованиями поставленной задачи разработки; <p>профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет современными методами и средствами разработки программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования; - интегрирует разработанные компоненты в состав комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования

	отдельных компонентов систем обработки информации и автоматизированного проектирования	
ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий	<p>Когнитивно-методологический критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает методы и средства обработки информации и автоматизированного проектирования <p>профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет зарубежными комплексами обработки информации и автоматизированного проектирования; - умеет адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий 	<p>Когнитивно-методологический критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определяет необходимость адаптации зарубежных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий; - формализует постановку задачи создания новых программных средств и поддержки зарубежных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования; <p>профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет разработку новых программных средств в соответствии с поставленными задачами
ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	<p>Когнитивно-методологический критерий,</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков; <p>профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет планировать разработку программных средств и проектов, составлять техническую документацию 	<p>Когнитивно-методологический критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет декомпозицию задачи проектирования по исходному техническому заданию; - определяет требования к разрабатываемой системе; <p>профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет выбирать концепции, подходы, методы и инструментальные средства проектирования
ПК-1. Организовывать сбор данных для анализа, проектирования,	<p>Когнитивно-методологический критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает устройство и 	<p>Когнитивно-методологический критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает инструменты и методы выявления требований к

<p>разработки, развертывания и сопровождения информационных систем, формировать требования к информационным системам и их компонентам, составлять отчетную документацию, принимать участие в разработке проектной документации на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем.</p>	<p>функционирование современных информационных систем, возможности современных информационных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществляет постановку целей создания информационной системы; <p>профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет организовывать сбор данных для анализа, проектирования, разработки, развертывания и сопровождения информационных систем, - умеет составлять отчетную документацию; - владеет навыками формирования требований к информационным системам и их компонентам, навыками подготовки проектной документации на разработку, модификацию информационных систем и их компонентов 	<p>информационным системам и их компонентам, регламенты развертывания информационных систем</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывает требования к подсистемам; - оценивает соответствие требованиям существующих информационных систем и их аналогов; <p>профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет оценку и выбор варианта архитектуры программного средства; - осуществляет декомпозицию программного средства на компоненты, определяет качественные характеристики каждого компонента; - определяет внешние и внутренние интерфейсы каждого из компонентов информационной системы
<p>ПК-2. Выполнять экспертную поддержку разработки прототипов информационных систем, осуществлять экспертную оценку разработанных прототипов информационных систем, вырабатывать варианты реализации разработанных прототипов информационных систем, разрабатывать программную и пользовательскую</p>	<p>Когнитивно-методологический критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает методы экспертной оценки прототипов информационных систем; - знает отраслевую нормативную техническую документацию; <p>профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет выполнять экспертную поддержку разработки прототипов информационных систем; - умеет тестировать прототипы информационных систем; - умеет разрабатывать программную и пользовательскую 	<p>Когнитивно-методологический критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает современные стандарты информационного взаимодействия систем; - знает инструменты и методы разработки программной и пользовательской документации; <p>профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен анализировать качество программного обеспечения и осуществлять проверку его соответствия спецификации; - использует средства высокоуровневого моделирования и верификации информационных систем; - использует системы автоматизированного проектирования информационных систем;

<p>документацию в соответствии с принятыми стандартами.</p>	<p>документацию в соответствии с принятыми стандартами; - владеет средствами разработки прототипов информационных систем и их компонентов; - владеет средствами разработки программной и пользовательской документации</p>	<p>- выбирает и использует методы обеспечения качества программного обеспечения; - владеет современными технологиями разработки программного обеспечения</p>
<p>ПК-3. Обеспечивать соответствие проектирования и дизайна информационных систем, баз данных информационных систем и процесса их разработки и развертывания, пользовательской документации к информационной системе принятым в организации или проекте стандартам и технологиям</p>	<p>Когнитивно-методологический критерий, включающий следующие показатели: - знает инструменты и методы проектирования и дизайна информационных систем; - знает инструменты и методы проектирования структур баз данных информационных систем; профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели: - владеет навыками проектирования информационных систем, баз данных информационных систем; - владеет навыками разработки и развертывания информационных систем, баз данных информационных систем</p>	<p>Когнитивно-методологический критерий, включающий следующие показатели: - знает программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; - знает инструменты и методы разработки пользовательской документации; профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели: - умеет осуществлять управление содержанием проекта в соответствии с принятыми в организации стандартами и технологиями; - умеет управлять качеством проектирования, разработки и развертывания информационных систем и баз данных информационных систем</p>
<p>ПК-4. Находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, их компонентов, обосновывать принимаемые проектные решения, обеспечивать соответствие процесса оптимизации работы</p>	<p>Когнитивно-методологический критерий, включающий следующие показатели: - знает инструменты и методы оценки качества и эффективности информационных систем, их компонентов; профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели: - умеет находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, их компонентов;</p>	<p>Когнитивно-методологический критерий, включающий следующие показатели: - знает инструменты и методы оптимизации информационных систем, их компонентов; профессионально-прикладной критерий, включающий следующие показатели: - владеет навыками оценки соответствия процесса оптимизации работы информационной системы принятым в организации и проекте стандартам и технологиям</p>

информационной системы принятым в организации или проекте стандартам и технологиям.	- умеет обосновывать принимаемые проектные решения	
---	--	--

4. Выпускная квалификационная работа

4.1 Цели и задачи выпускной квалификационной работы

Содержание итоговой (государственной итоговой) аттестации базируется на компетенциях выпускника как совокупного ожидаемого результата образования по ОПОП ВО магистратуры в соответствии с направлением подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль): «Информационные системы».

Итоговая (государственная итоговая) аттестация по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль): «Информационные системы» включает в себя выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа – выполненная обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работа, демонстрирующая уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Целью подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) являются систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических профессиональных знаний, их применение при решении конкретных научных и практических задач, развитие навыков самостоятельной работы, овладение методологией и методикой исследования и экспериментирования (методами теоретического и эмпирического исследования) при решении актуальных проблем; выявление уровня готовности магистрантов к самостоятельной научно-исследовательской работе в современных условиях и публичной защите научных идей, предложений и рекомендаций.

Задачами процессов подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) являются:

- углубление, расширение, систематизация, закрепление, интеграция теоретических и практических знаний, применение этих знаний при решении научных и практических задач в избранной профессиональной сфере;

- развитие навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций; универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО;

- развитие навыков ведения самостоятельных теоретических и экспериментальных исследований; формирование готовности самостоятельно осуществлять научное исследование с использованием современных методов науки; приобретение опыта обработки, анализа и систематизации результатов теоретических, прикладных и экспериментальных исследований, оценки их практической значимости и возможной области применения; приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

Совокупность заданий, составляющих процедуру защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации):

- 1) раскрыть теоретические основы магистерской диссертации, ответить на вопросы по теоретической части исследования;

- 2) раскрыть и обосновать практическую часть магистерской диссертации, ответить на дополнительные вопросы по исследованию.

Допуск обучающихся к защите выпускной квалификационной работы осуществляется с учетом размещения выпускной квалификационной работы в электронно-библиотечной системе образовательной организации.

4.2 Требования к ВКР

4.2.1 Требования к содержанию, порядок выполнения выпускной квалификационной работы

Каждая структурная часть выпускной квалификационной работы имеет свое назначение. Оформляя работу, магистрант должен помнить, что каждая структурная часть (содержание, введение, основная часть, заключение, глоссарий, библиография) должна начинаться с новой страницы.

Содержание выпускной квалификационной работы должно учитывать требования ФГОС ВО и включает:

- обоснование выбора предмета и постановку задачи исследования, выполненные на основе обзора литературы, в том числе с учетом периодических научных изданий и при необходимости результатов патентного поиска;
- теоретическую и экспериментальную части, включающие методы и средства исследований;
- необходимые математические модели и расчеты;
- получение новых результатов, имеющих научную новизну и теоретическое, прикладное или научно-методическое значение;
- убедительную аргументацию, для чего в тексте выпускной квалификационной работы может быть использован графический материал (таблицы, иллюстрации и пр.);
- апробацию полученных результатов и выводов в виде докладов на научных конференциях или подготовленных публикаций в научных журналах и сборниках;
- выводы и рекомендации;
- список использованной литературы;
- приложения (при необходимости).

Материалы выпускной квалификационной работы должны состоять из структурных элементов, расположенных в следующем порядке:

- титульный лист;
- задание на диссертацию;
- содержание с указанием номеров страниц;
- введение;
- основная часть (главы, параграфы, пункты, подпункты);
- заключение;
- библиографический список (ГОСТ Р 7.0.5-2008);
- приложения;
- вспомогательные указатели.

Оформление титульного листа

Общие требования к титульному листу определены ГОСТ 7.32-2001.

Титульный лист включает наименование вуза, в котором выполняется работа; наименование кафедры, на которой выполнена работа; название темы работы; фамилию, имя, отчество магистранта; направление обучения; форму обучения; фамилию, имя, отчество, ученое звание и должность научного руководителя; город и год выполнения работы. Допуск к защите выпускной квалификационной работы подтверждается приказом образовательной организации.

Оформление «Содержания»

Слово «содержание» записывают в виде заголовка симметрично тексту прописными буквами. В содержании работы указывается перечень всех глав и разделов работы, а также номера страниц, с которых начинается каждый из них. Главы должны

иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами без точки. Разделы каждой главы должны иметь нумерацию в пределах каждой главы. Номер раздела в выпускной квалификационной работе состоит из номера главы и непосредственно номера параграфа в данной главе, отделенного от номера главы точкой.

Наименование глав записывают в виде заголовков строчными буквами (кроме первой прописной) симметрично относительно текста без подчеркивания. Наименование разделов записывают в виде заголовков (с абзаца) строчными буквами (кроме первой прописной) также без подчеркивания. Переносы слов в наименовании глав и разделов не допускаются, точку в конце наименования не ставят. Если наименование главы или раздела состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

При написании работы ее необходимо рационально структурировать. Основная часть должна состоять из трех глав. Обзор заголовков глав и разделов должен характеризовать определенную логику, использованную в работе. Каждая глава, в свою очередь, делится на 2–4 параграфа, но не более 5.

Работа над разделом «Введение»

Выпускная квалификационная работа начинается с раздела «Введение». Содержание данного раздела может несколько отличаться в зависимости от того, является ли работа реферативной или содержит описание эмпирического исследования. Во «Введении» обосновывается актуальность, формулируется объект, предмет, цель, задачи, гипотеза, используемые методы, теоретическая и практическая база исследования, теоретическая и практическая новизна, общая характеристика структуры работы. Общий объем «Введения» составляет 3–4 страницы. Каждый из перечисленных пунктов описывается, начиная с нового абзаца, но не нумеруется и не оформляется в виде заглавия. Однако полезно ключевые слова выделять подчеркиванием, или жирным шрифтом, или курсивом, но не заключать в кавычки.

Во введении обычно обосновываются *актуальность* выбранной темы, цель и содержание поставленных задач, формулируются объект и предмет исследования, указывается избранный метод (или методы) исследования, сообщается, в чем заключаются теоретическая значимость и прикладная ценность полученных результатов.

Актуальность – обязательное требование к любой выпускной квалификационной работе. В применении к ВКР понятие «актуальность» имеет одну особенность.

Выпускная квалификационная работа, как уже указывалось, является квалификационной работой, и то, как ее автор умеет выбрать тему и насколько правильно он эту тему понимает и оценивает с точки зрения современности и социальной значимости, характеризует его научную зрелость и профессиональную подготовленность. Освещение актуальности темы должно быть немногословным. Начинать ее описание издали не особой необходимости. Достаточно в пределах 1–2 страниц текста показать главное – суть задачи, из чего и будет видна актуальность темы. Наиболее эффективной работа магистранта окажется в том случае, если рассмотрение выбранной задачи будет связано с профилем той области знания, в которой он специализируется.

Теоретическая актуальность темы исследования характеризуется наличием задачи в той или иной области научного знания. Например, в науке накопилось много фактов, и возникла необходимость теоретических построений, относящихся к изучаемому явлению, которые бы обобщали эти факты в рамках теоретического построения. Или, наоборот, существует потребность в новых фактах, которые позволили бы расширить теорию и сферу ее применения.

Практическая актуальность темы исследования определяется наличием практических задач в жизни общества, решение которых без дополнительных научных исследований или разработок невозможно. Может существовать потребность в дополнении или переработке теорий с целью более полного использования их. Может существовать необходимость создания более эффективных исследовательских методов,

способных обеспечить получение новых данных, или необходимость в методах, способах и технологиях и т.д.

В этой части необходимо кратко описать состояние исследуемой задачи по данным литературных источников, определив при этом круг нерешенных или слабо разработанных, требующих уточнения вопросов.

Задача – это теоретический или практический вопрос, ответ на который пока неизвестен, и на который нужно ответить.

Задача – обобщенное множество сформулированных научных вопросов как область будущих исследований, соответствует постановке и решению крупных задач теоретического и прикладного характера, требующих получения новых знаний. Именно на разрешение этих задач направляется работа.

К числу таковых задач могут быть отнесены:

- необходимость дополнительных теоретических построений, относящихся к изучаемому явлению, новые данные об особенностях и взаимосвязях позволят уточнить природу явления, разрешат некоторые противоречия;
- потребность в новых фактах, позволяющих уточнить современное состояние явления, расширить психологическую теорию и сферу ее применения;
- необходимость в дополнении или уточнении научных теорий, концепций, рекомендаций с целью более полного использования их специалистами-практиками, специалистами-смежниками, широкими слоями населения;
- потребность в более эффективных исследовательских методах, позволяющих получить новые данные об изучаемом явлении;
- необходимость в разработке различного рода техник и методов и т.д.

При написании введения особое внимание следует обратить на определение предмета и объекта исследования.

Степень разработанности. Краткий обзор литературных источников позволяет автору сделать вывод, что именно данная тема не полностью раскрыта (или раскрыта лишь частично или не в том аспекте) и требует дальнейшей разработки. Во введении необходимо показать недостаточность разработанности выбранной темы в научных и практических исследованиях на современном этапе развития общества, необходимость изучения задачи в новых социально-экономических, юридических (правовых), политических и иных условиях и т.д.

От формулировки научной задачи и доказательства того, что та часть этой задачи, которая является темой исследования, еще не получила своей разработки и освещения в специальной литературе, уместно перейти к формулировке *цели предпринимаемого исследования*, а также указать на конкретные *задачи*, которые предстоит решать в связи с этим. Это обычно делается в форме перечисления (изучить.., описать.., установить.., выявить.., вывести формулу... и т.п.).

Цель исследования – это мысленное предвосхищение (прогнозирование) результата, определение оптимальных путей решения задач в условиях выбора методов и приемов исследования в процессе проведения НИР. Цель влияет на все сопутствующие разделы введения к курсовому или дипломному проекту, в особенности на актуальность темы. В момент определения цели даже можно не предполагать, насколько она достижима.

Исходя из развития цели работы определяются задачи. Задачи исследования определяются поставленной целью и представляют собой конкретные последовательные этапы (пути) решения задач исследования по достижению поставленной цели.

Одной из ошибок в постановке задач является их подмена описанием последовательности этапов выполняемой работы. Для описания задач необходимо раскрыть, для чего осуществляется то или иное действие, каким образом оно обеспечивает достижение главной цели исследования.

Необходимо сформулировать 3–5 задач. Это обычно делается в форме перечисления (проанализировать, разработать, обобщить, выявить, доказать, внедрить, показать, выработать, изыскать, найти, изучить, определить, описать, установить, выяснить и т.д.). Формулировки задач необходимо делать как можно более тщательно, поскольку описание их решения должно составить содержание глав работы. Это важно также и потому, что заголовки глав довольно часто рождаются из формулировок задач работы. В последующем, при написании заключения необходимо сделать выводы, отражающие достижение цели и задач работы.

Объект и предмет исследования. Обязательным элементом введения является формулировка объекта и предмета исследования. Объект – это процесс или явление, порождающее ситуацию, которое автор избрал для исследования. Предмет – это то, что находится в границах объекта. Нередко объект исследования определить достаточно сложно из-за множественности понятий, предметов, связей в различных видах деятельности. Определение же предмета исследования – это, прежде всего, уточнение «места и времени» действия. Объект отражает проблемную ситуацию, рассматривает предмет (аспект) исследования во всех его взаимосвязях. Проще говоря, это определенная область реальной действительности либо сфера общественной жизни (социально-экономической, политической, организационной, правовой и т.д.). Объект исследования всегда шире, чем его предмет.

Если объект – это область деятельности, то предмет – это изучаемый процесс в рамках объекта исследования.

Именно на предмет исследования направлено основное внимание автора, именно предмет определяет тему работы. Для его исследования (предмета) формулируются цель и задачи.

Часто конкретное исследование начинается с гипотезы.

Гипотеза – научное предположение, выдвигаемое для объяснения каких-либо явлений; это мысленное представление обобщенных положений, основных идей, к которым может привести исследование. Магистрант после предварительного изучения фактов, характерных черт по выбранной теме формулирует предположение о результатах исследования. Рассуждение при этом идет от следствия к причине.

При планировании исследования формулируется *рабочая гипотеза* как временное предположение, необходимое для систематизации фактического материала, после которого гипотеза уточняется.

Гипотеза исследования – предположительное утверждение, научно обоснованное суждение, для выдвижения и эмпирической (экспериментальной) проверки которого требуются веские научные и практические основания. Строится исходя из задачи, цели и предмета исследования.

Гипотеза должна быть обоснованной и внутренне непротиворечивой.

Во введении необходимо отразить используемые **методы исследования**. Методы исследования – это способы получения достоверных научных знаний, умений и данных в различных сферах жизнедеятельности, которые подразделяются на теоретические и эмпирические (практические).

Эмпирические методы (основанные на опыте) включают:

- изучение литературы по теме квалификационной работы, нормативных и инструктивно-методических материалов;
- анализ научной литературы;
- наблюдение, опросы (интервью, анкетирование), тестирование;
- изучение и обобщение опыта отечественной и зарубежной практики и др.

Теоретические методы включают:

- моделирование;
- сравнение;
- обобщение;

- абстрагирование;
- классификацию;
- систематизацию;
- синтез;
- аналогию и др.

Методы в этой части работы только перечисляются. Их полное описание и обоснование необходимости использования должно быть представлено во второй главе.

Теоретическая база исследования предполагает представление теорий, концепций, идей, на которые опирается в своем исследовании магистрант. В разделе *практическая база исследования* необходимо указать, на базе каких организаций выполнялась выпускная квалификационная работа.

Теоретическая новизна работы характеризует вклад автора в развитие теории исследуемой задачи. В выпускной квалификационной работе она обычно заключается в уточнении отдельных понятий. Текстуально целесообразно начинать описание теоретической новизны работы словами: «В работе впервые ...»

Практическая значимость должна заключаться в выработке конкретных рекомендаций (мероприятий) для повышения эффективности деятельности организации или подразделения, в которых проводилась работа. Обязательным элементом этой части введения являются сведения о реализации предложенных рекомендаций.

Необходимо отметить важное правило – введение, как и заключение, рекомендуется писать после полного завершения основной части. До того как будет создана основная часть работы, реально невозможно написать хорошее введение, так как автор еще не вполне овладел материалами по теме.

В конце введения раскрывается *структура работы* (дается краткий перечень ее структурных элементов).

Объем введения для выпускной квалификационной работы составляет 5–7 страниц выровненного по ширине компьютерного текста.

Работа над первой главой (обзор литературы по задаче)

После «Введения» следует основная часть работы; она имеет несколько разделов. Основная часть исследования должна соотноситься с поставленными задачами. Она обычно делится на 2–3 главы. Главы основной части должны быть соразмерны друг другу по объему. Каждую главу целесообразно разделить на 2–4 параграфа. Предварительная структура основной части работы (главы, параграфы) определяется еще на стадии планирования. Однако в ходе написания могут возникнуть новые идеи и соображения, которые побуждают не только изменить и уточнить структуру, но и обогатить содержание работы, увеличить ее объем.

Объем этой части работы должен составлять 25–30 страниц. Следует избегать больших диспропорций в объеме отдельных разделов. Каждый раздел и подраздел этой части должен иметь заголовок, отражающий его тему и содержание.

Названия типа «Основная часть», «Литературный обзор», «Практическая часть» и т.д. не используются. Наиболее крупные разделы выпускной квалификационной работы называются главами. Например: «Глава 1 Современное состояние исследований...» Употребление символа «параграф» не допускается. Заголовок каждого раздела, обозначенного в «Содержании», в тексте работы печатается прописными буквами или жирным шрифтом, нумеруется соответствующим образом, располагается в середине строки и отделяется от предшествующего и последующего текста тройным интервалом. Точка в конце заголовка не ставится. Кавычки для выделения заголовков не используются. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Все основные структурные части работы (введение, главы, заключение, выводы, список использованной литературы, приложения) начинаются с новой страницы. Более мелкие подразделы начинать с новой страницы не рекомендуется.

Теоретический анализ является важным этапом при подготовке выпускной квалификационной работы. Обычно аналитический обзор является в тексте первой главой и включает в себя обзор литературы. При этом следует учитывать следующее:

1. Обзор источников и литературы по теме должен быть по возможности полным.
2. В результате обзора источники и литература должны быть систематизированы. В основу систематизации может быть положена хронологическая последовательность, принадлежность к научным школам и направлениям, либо другие критерии.
3. Взгляды наиболее видных ученых на данную задачу должны быть проанализированы и сопоставлены.

В теоретической части излагаются и анализируются наиболее общие положения, касающиеся темы работы. Теоретический анализ предполагает полное и систематизированное изложение состояния вопроса, которому посвящена данная работа. Предметом анализа должны быть новые идеи и задачи, возможные подходы к решению этих задач, результаты предыдущих исследований по вопросу, которому посвящена данная работа, и по смежным вопросам (при необходимости), возможные пути решения задачи.

Построение литературного обзора зависит от специфики рассматриваемого явления, его изученности и многих других факторов. Поэтому предложенную схему не всегда можно и нужно выдерживать.

В литературном обзоре обязательно должны быть названы фамилии авторов, идеи или экспериментальные результаты которых магистрант пересказывает или обобщает.

Завершить аналитическую часть работы желательно обоснованием выбранного направления научной или научно-практической работы.

Обоснование выбранного направления должно показывать преимущества выбранного направления работы по сравнению с другими возможными направлениями. Рабочая гипотеза и практическое исследование должны опираться на содержание теоретической части.

В качестве выводов выделяются слабо изученные области и противоречивые данные, на которых и сосредотачивается дальнейшее исследование.

Подбор литературы целесообразно начинать с изучения тех книг и периодических изданий, которые необходимы для проведения исследования. Следует проанализировать, с какими уже изученными или планируемыми к изучению темами наиболее близка тема выбранной работы. Подбор книг и статей проводится в соответствии с локальными актами образовательной организации.

Если подбор литературы проводится в других библиотеках, могут использоваться имеющиеся в библиотеках электронные и систематические каталоги литературы, в которых названия произведений расположены по отраслям знания; алфавитные каталоги, в которых книги расположены в алфавитном порядке фамилий авторов; предметные каталоги, содержащие названия произведений по конкретным задачам и специальностям, а также различные библиографические справочные издания, сноски и ссылки в учебниках, монографиях, словарях и др. При изучении периодических изданий лучше всего использовать последние в году номера журналов, где помещается указатель статей, опубликованных за год. При подборе литературы целесообразно использовать данные, полученные при помощи глобальной информационной сети Интернет.

При чтении нужно делать записи. Такие записи могут иметь форму выписок, тезисов или конспекта. Выписки и цитаты могут быть в виде прямой или косвенной речи. Прямые цитаты – это дословное воспроизведение отдельных фрагментов источника, в которых содержатся основные мысли, наиболее важные факты, статистические данные. Прямое цитирование целесообразно использовать тогда, когда магистрант хочет подчеркнуть точную формулировку мысли автора. При этом текст заключается в кавычки с обязательным указанием в квадратных скобках номера книги в списке литературы и страниц, на которых находится цитируемый фрагмент. При использовании косвенных

цитат мысли автора излагаются в пересказе. Большие отрывки текста, которые нецелесообразно цитировать в полном объеме, надо стараться записывать своими словами, сокращая формулировку и сжато излагая содержание. Информация из источника при этом передается в несколько измененном (переформулированном) виде. Это может касаться изменения или опускания отдельных слов или выражений для более краткого пересказа основной мысли или информации, содержащейся в источнике. В случае косвенных цитат текст пишется без кавычек. Но и в этом случае целесообразно в выписках или конспекте в квадратных скобках указывать номер книги в списке литературы и номера страниц, на которых эта информация содержится, например: [3, с. 245]

Тезисы как вид записи при чтении статьи (или книги) – это обычно сжатое изложение основных мыслей прочитанного текста, перечисление основных идей или каких-либо ключевых положений всего источника или его фрагмента. Тезисы позволяют обобщить материал, представить его суть в кратких формулировках.

На основании произведенных записей составляется список литературы, который согласовывается с научным руководителем (о том, как правильно составить и оформить список литературы, смотри ниже).

Список литературы должен быть достаточно полным и характеризовать осведомленность магистранта в изучаемой задаче. Объем списка литературы при написании работы содержит, как правило, не менее 50 источников (если используется ряд фундаментальных источников, представляющих собой объемные монографии, список использованной литературы может быть уменьшен). Количество используемых источников характеризует объем проделанной магистрантом работы, поэтому служит важным критерием для ее оценки.

Выпускная квалификационная работа должна быть написана грамотно, соответствовать нормам литературного и профессионального языка и выдержана в научном стиле. На это важно обратить особое внимание при использовании материала учебников, научно-популярных книг и статей, которые обычно пишутся в ином жанре. Для того чтобы освоить стилистику научной речи, магистранту необходимо при чтении научных работ обращать внимание на язык, которым они пишутся.

Работа над второй главой (эмпирическая часть)

Практическую главу текста обычно составляют описание методов и методик исследования, содержание исследовательской работы, полученные результаты, их интерпретация.

Практическая глава состоит из: целей и задач собственно эмпирической части, предмета и объекта исследования, перечня использованных методик, обоснования их выбора, результатов исследования и их интерпретации. Если в работе использовались известные (распространенные) методики, их подробно описывать не надо. Если применялась малоизвестная методика, необходимо поместить ее в приложении. В любом случае должны быть ссылки на источники информации.

В последующих разделах практической части должны быть последовательно и подробно изложен ход и содержание эмпирического исследования, дано описание результатов, в том числе результатов отрицательных.

В части, посвященной описанию экспериментов, должна указываться цель, задачи и описываться программа эксперимента, излагаться его сущность, оцениваться точность и достоверность полученных данных. Необходимо сопоставление результатов с теоретическими данными, а также данными других исследований; отсутствие такого сопоставления должно быть объяснено.

Необходимо описать все исследуемые признаки, а также процедуру их обработки. Начинать целесообразно с анализа первичных статистических данных. Практический анализ также должен включать сведения об уровнях значимости, достоверности, сходства и различий.

В работе должны быть представлены исходные данные, лучше в виде сводных таблиц. Наличие сводных таблиц результатов делает практический анализ и выводы по работе доказательными и обоснованными. Если таблицы громоздкие, их лучше дать в приложении. Результаты исследования необходимо интерпретировать, исходя из своей научной позиции (которая должна быть обозначена в теоретической части работы), а также используя знания, полученные в процессе изучения различных отраслей науки.

Структура этой главы состоит из следующих элементов.

1. Описание программы эмпирического исследования, содержащей методологические, методические и организационные предпосылки научного исследования: замысел планируемого исследования, его цели, задачи, характеристика выборки, описание методов, применяемых методик сбора, обработки и анализа данных, этапы и процедуры исследования.

2. Описание полученных результатов, способы обработки первичных данных: обоснование выбора методов математической статистики, описание количественных и качественных характеристик фактического материала исследования, упорядочение, классификация, группировка полученных данных в соответствии с исследовательскими гипотезами (представляется в виде таблиц, графиков, диаграмм с их описанием и объяснением).

3. Интерпретация исследовательских данных и формулировка выводов: выявление связей и корреляций, проверка значимости и достоверности числовых характеристик, раскрытие значения полученных данных с точки зрения теории и практики, сопоставление их с уже имеющимися фактами.

Желательно, чтобы теоретическая и практическая части работы, а также их подразделы, были примерно соразмерны друг другу как по структурному делению, так и по объему. Частым недостатком ВКР являются непропорционально большая по объему теоретическая часть работы и практическая глава, едва ли содержащая десяток страниц. В конце практической части необходимо сформулировать основные выводы на основе предшествующего изложения. Разделы должны быть соединены друг с другом последовательностью текста, логикой изложения, между ними не должно быть смысловых разрывов.

Одним из самых сильных способов эмпирической проверки гипотез выступает эксперимент. Будучи наиболее надежным методом проверки гипотез, он в то же время предъявляет наиболее жесткие требования как к самим гипотезам, так и к инструментарию исследования.

Эксперимент включает в себя:

- подготовку эксперимента (планирование, разработка методов и средств проведения и наблюдения за ходом эксперимента, разработка способов фиксации его результатов и т.д.);

- описание программы эксперимента, независимых, зависимых и промежуточных переменных, контрольной и экспериментальной групп;

- практическое осуществление эксперимента;

- представление результатов эксперимента, их описание и интерпретация;

- выявление зависимостей между переменными;

- подтверждение (не подтверждение) гипотезы.

Далее осуществляется разработка различных, наиболее оптимальных способов решения выделенной задачи на основе применения методов и технологий.

В экспериментальной части содержатся конкретные разработки содержания и методов совершенствования методик проведения исследования, показываются пути решения поставленных задач, даются методические рекомендации по реализации полученных результатов на практике. Предлагаемые практические рекомендации должны быть адресными, т.е. предназначаться конкретным специалистам в исследованной практической области.

Любое проведенное исследование заканчивается получением большого количества цифровых показателей. Первоначально необходимо определить, на основе каких шкал было произведено оценивание. Известно четыре вида измерительных шкал.

Номинальная шкала означает деление выборки по качественным характеристикам, не обладающими математическими свойствами.

Порядковая шкала позволяет приписать испытуемым ранги в соответствии с тем номером, который он занимает в общем списке испытуемых по измеряемому качеству.

Интервальная шкала используется в тех случаях, когда интервалы между всеми последовательными величинами равны между собой.

Шкала отношений может быть использована для оценивания, когда определена нулевая отметка – точка отсчета для шкалы.

Текст второй главы обязательно должен содержать данные результатов исследования в удобной для ознакомления форме (таблицы и рисунки) и их обсуждение, следующее непосредственно после каждой таблицы или рисунка.

Рисунки помещаются в тексте работы по ходу их упоминания. На одном листе возможно размещение нескольких рисунков небольшого размера. Все рисунки имеют общую сквозную нумерацию арабскими цифрами и обозначение словом «рисунок», например: Рисунок 1. Располагать название рисунка необходимо по центру, внизу под рисунком.

На весь приведенный иллюстративный материал должны быть ссылки в тексте работы. Не нужно пересказывать словами все содержание иллюстрации. Словесный комментарий нужен для того, чтобы обратить внимание на наиболее значимые данные, на факты, которые будут использованы автором для теоретических построений, и в конечном итоге, для обоснования выводов. При ссылках на иллюстрации следует писать "...в соответствии с рисунком 2".

Цифровой материал оформляют в виде *таблиц*. Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей, а также сопоставимости информации, полученной из разных источников.

На все таблицы должны быть ссылки в тексте работы. Порядок оформления по тексту ссылок на таблицы такой же, как и оформление ссылок на иллюстрации. Таблица, в зависимости от ее размера, помещается под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице. Если таблица содержит больше данных, чем читатель может охватить одним взглядом, то такую таблицу следует разбить на две отдельных. Нумерация таблиц осуществляется аналогично нумерации иллюстраций.

В конце каждого раздела работы целесообразно сформулировать резюме (2–3 абзаца) по существу изложенного материала, в котором содержится выражение установленной закономерности между изучаемыми явлениями. В качестве аргументов, обосновывающих полученные выводы, используются, прежде всего, лично полученные автором эмпирические данные и результаты их статистической обработки. Эти данные могут быть подкреплены ссылками на литературу и дополнены логическими рассуждениями. Обычно выводы начинаются оборотом «таким образом,...», затем формулируется содержание самих выводов.

Объем основной части выпускной квалификационной работы для магистрантов составляет 80–100 страниц.

Работа над заключением и выводами по работе

В *заключении* приводятся основные результаты исследования, отмечается степень достижения целей и задач исследования, а также практическая, научная, социальная ценность результатов работы.

В заключении следует указывать, чем завершена работа: получением научных данных о новых объектах, процессах, явлениях, закономерностях; разработкой научных основ, новых методов и принципов исследования; получением качественных и количественных характеристик явлений: разработкой рекомендаций, методик, внедрением

в практику вновь созданных или усовершенствованных продуктов, разработок; получением прочих положительных результатов.

Если при завершении работы получены отрицательные результаты, это также указывается в заключении.

Данный раздел обычно завершается описанием основных нерешенных вопросов по исследуемой задаче, в соответствии с этим намечаются перспективные направления дальнейшей работы (1–3 направления) или аргументируют нецелесообразность ее продолжения.

Примерная схема заключения выглядит следующим образом:

1. Степень достижения целей и задач исследования.
2. Основные выводы по теоретической и эмпирической части работы (в среднем 5–7 пунктов, но может быть и больше).
3. Вывод о подтверждении, частичном подтверждении или опровержении гипотезы, выдвинутой в начале исследования. Не стоит огорчаться, если гипотеза вашего исследования не нашла своего подтверждения и были получены не те результаты, на которые вы рассчитывали. Отрицательный результат – это тоже результат, он не менее ценен, и часто более интересен, чем априори ожидаемые результаты.
4. Основные направления будущего исследования, если таковое предполагается.

Общий объем заключения составляет в среднем 2–4 страницы. Заключение является последней частью основного текста работы, за ним следует глоссарий и список литературы.

Объем заключения примерно равен объему введения.

Глоссарий

При выполнении ВКР предусмотрено составление глоссария, он является обязательным компонентом.

Глоссарий – толковый (объясняющий) словарь понятий и терминов.

Используя в тексте выпускной квалификационной работы термины, умело применяя и правильно раскрывая их содержание, автор показывает степень включенности в сферу профессии и готовность к научной деятельности.

В глоссарий включаются основные профессиональные термины (а также их английские либо латинские аналоги, в необходимых случаях аналоги на других языках), факты, персоналии, важнейшие даты. Формулировка понятий глоссария должна соответствовать формулировкам в различных словарях, энциклопедиях, справочниках и документах законодательного характера.

При оформлении глоссария автор проверяет соответствие понятий, данных в тексте, понятиям, приведенным в глоссарии. Количество понятий, приведенных в глоссарии, должно полностью соответствовать количеству понятий, используемых в тексте. Следует приводить четкие определения понятий, терминов, а не пояснения к ним.

Не допускается включать в глоссарий понятия, выраженные несколькими различными терминами, например, «сырье и основные материалы». Комментарий должен быть конкретным, научным и достоверным. Глоссарий составляется по алфавиту в табличной форме, предусматривающей три графы (столбца). Лексические единицы в глоссарии систематизируются в алфавитном порядке.

Количественное и качественное наполнение глоссария учитывается при оценивании выпускной квалификационной работы магистрантов.

Глоссарий выпускной квалификационной работы должен содержать не менее 25 основных понятий и терминов, используемых в контексте исследуемой задачи.

Представление списка использованной литературы

Список использованных источников является обязательным атрибутом любой научно-исследовательской работы. Этот список составляет одну из существенных частей выпускной квалификационной работы и отражает самостоятельную творческую работу магистранта.

Список литературы требует особого внимания, вместе с тем, именно в этой части работы магистранты часто допускают небрежность, неточности, грубые ошибки при написании фамилий, инициалов авторов, названии источников, тем самым портят впечатление о своей работе.

Он включает *все* источники (публикации), на которые есть хотя бы одна ссылка в тексте (и упоминание, и цитирование). И, наоборот, на все источники, представленные в списке литературы, обязательно должны быть ссылки в тексте, по крайней мере, один раз.

Не рекомендуется включать в этот список энциклопедии, справочники, научно-популярные книги, газеты. Если есть необходимость в использовании таких изданий, то следует привести их в подстрочных ссылках в тексте выпускной квалификационной работы.

Библиографический список должен быть оформлен по ГОСТ Р 7.0.5-2008. «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

В тексте документа номер источника согласно списку заключают в квадратные скобки.

Вся литература, используемая при подготовке работы, располагается в алфавитном порядке.

Каждая новая ссылка на источник начинается с порядкового номера с точкой, и через символ табуляции следует библиографическое описание источника. В описание должны входить: фамилия и инициалы автора. Фамилия должна быть написана полностью, без сокращений, инициалы располагаются после фамилии. Далее следует полное (без сокращений) точное название книги (с подзаголовками), без кавычек. *После косой черты* следует информация об издании: какое оно по порядку (если первое, то этот элемент опускается), является ли книга переводом с иностранного языка (с какого), сведения о редакторах, составителях, данные о числе томов. После точки – название издательства, которое ее выпустило; после запятой – год издания.

Пример

• Кочюнас, Р. Основы психологического консультирования: / Пер. с лит. М.: Академический проспект, 2010.

Для целого ряда городов, в которых издается особенно много книг, приняты специальные сокращения. Вот некоторые из них:

- М. – Москва;
- СПб. – Санкт-Петербург;
- К. – Киев;
- Мн. – Минск.

Название издательства указывается в именительном падеже, с прописной буквы без кавычек. От названия города оно отделяется двоеточием, например:

М.: Наука, ...

Следует отметить, что сведения об издании, выходные и количественные данные в книге приводятся на титульном листе и на его обороте.

Если книга издается вузом, то указание на издательство имеет следующий вид:

- ... Ярославль: Изд-во НОУ ВПО «МПСИ», ...

Год издания отделяется от места издания (издательства) запятой. После него ставится точка, например:

- ... СПб.: Питер, 2012.

Если книга является частью многотомного издания, то указывается количество томов (или книг), и ссылка делается на тот том, который использован в работе. Например:

- Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии: В 2 т. М.: Педагогика, 1989. – Т.1.

В случае тематического сборника трудов описание источника начинается с заглавия, далее после косой черты указывается редактор (или редакторы), далее описание сведений об издании, выходные данные как в предыдущих случаях. Например:

• Психологическая наука в России XX столетия: проблемы теории и истории / Под ред. А.В. Брушлинского. М.: Издательство «Институт психологии РАН», 1997.

Если книга имеет более трех авторов, то сведения о них также даются после заглавия и отделяются от него косой чертой. Например:

Бахвалов, Н. С. Численные методы [Текст] : учеб. пособие для физ.-мат. специальностей вузов / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков ; под общ. ред. Н. И. Тихонова. – 2-е изд. – М. : Физматлит : Лаб. базовых знаний ; СПб. : Нев. диалект, 2012. – 630 с. : ил. ; 25 см. – (Технический университет. Математика). – Библиогр.: с. 622–626. – Предм. указ.: с. 627–630. – 30000 экз. – ISBN 5-93208-043-4 (в пер.).

Если авторов много, то могут перечисляться не все фамилии, а только первые три, и далее следуют слова: и др.

Если книга имеет двух или трех авторов, то их фамилии располагаются в том порядке, как они приведены в книге, и разделяются запятой. Например:

• Талызина Н.Ф., Кривцова С.В., Мухаматулина Е.А. Природа индивидуальных различий. М.: МГУ, 2011.

Иногда книга имеет второе, уточняющее название. Оно также приводится в описании и обычно отделяется от основного двоеточием и пишется с заглавной буквы. Например:

• Кроник А.А., Ахмеров Р.А. Каузометрия: Методы самопознания, психодиагностики и психотерапии в психологии жизненного пути. М.: Смысл, 2012.

Авторефераты диссертаций в списке литературы приводятся следующим образом.

1. Автор и его инициалы.

2. Заглавие работы: Автореф. дисс. ... канд. (или д-ра) эконом.наук. При этом используются только общепринятые сокращения, которые нужно знать. При описании авторефератов диссертаций слова «на соискание ученой степени» заменяют многоточием.

3. Место (город): Название учебного заведения, где выполнена работа. Указание на место защиты является обязательным элементом.

4. Год представления работы к защите.

Пример

• Белозеров, И. В. Религиозная политика Золотой Орды на Руси в XIII–XIV вв. [Текст]: дис. ... канд. ист. наук : 07.00.02 : защищена 22.01.02 : утв. 15.07.02 / Белозеров Иван Валентинович. – М., 2012. – 215 с. – Библиогр.: с. 202–213. – 04200201565.

Описание статьи осуществляется следующим образом. Сначала приводятся сведения о статье – фамилия автора и заглавие статьи. Затем после знака « // » указываются сведения об издании, в котором она опубликована. Если это *статья из сборника*, то дается полное название сборника. Далее следует указание страниц. Эти сведения также отделяются от предшествующих точкой, далее идет заглавная буква «С.» и указывается через тире первая и последняя страницы статьи в издании. Закрываются сведения точкой. Например:

• Ансимова Н.П. Психологический анализ процессов целеобразования и постановки цели.

// Психолого-педагогическое сопровождение социализации ребенка: Тезисы чтений памяти

К. Д. Ушинского. Ярославль: Изд-во ЯГПУ им. К. Д. Ушинского, 2012. С.153-155.

• Академия здоровья [Текст] : науч.-попул. газ. о здоровом образе жизни : прил. к журн. «Аквапарк» / учредитель «Фирма «Вивана». – 2011, июнь. – М., 2011. – 8 полос. – Еженед. 2011,

№ 1–24. – 10000 экз. ; 2012, № 1(25)–52(77). – 15000 экз.

• Актуальные проблемы современной науки [Текст] : информ.-аналит. журн. / учредитель ООО «Компания «Спутник +». – 2001, июнь. – М. : Спутник +, 2001. – Двухмес. – ISSN 1680-2721. 2001, № 1–3. – 2000 экз.

Аналогично оформляется *статья в собрании сочинений, избранных сочинениях*.
Например:

- Двинянинова, Г. С. Комплимент : Коммуникативный статус или стратегия в дискурсе [Текст] / Г. С. Двинянинова // Социальная власть языка : сб. науч. тр. / Воронеж. межрегион. ин-т обществ. наук, Воронеж. гос. ун-т, Фак. романо-герман. истории. – Воронеж, 2001. – С. 101–106.

Если это *журнал или газета*, то описание включает:

1) название журнала (газеты) полностью или в общепринятом сокращении (оно пишется без кавычек, с заглавной буквы, после него ставится точка);

2) год издания (отделяется от названия точкой, после него ставится точка);

3) номер (отделяется от года точкой, сопровождается знаком №, после ставится точка); для газеты допускается указание даты выхода вместо номера.

4) указание первой и последней страницы.

Пример

- Михайлов, С. А. Езда по-европейски [Текст] : система платных дорог в России находится в начал. стадии развития / Сергей Михайлов // Независимая газ. – 2012. – 17 июня.

- Боголюбов, А. Н. О вещественных резонансах в волноводе с неоднородным заполнением [Текст] / А. Н. Боголюбов, А. Л. Делицын, М. Д. Малых // СПб. Сер. 3, Физика. Астрономия. – 2001. – № 5. – С. 23-25.

- Казаков, Н. А. Запоздалое признание [Текст] : повесть / Николай Казаков ; рисунки Е. Спиридонова // На боевом посту. – 2000. – № 9. – С. 64–76; № 10. – С. 58–71.

Если в работе цитируются несколько статей из сборника трудов или журнала, единицами библиографического описания являются **каждая** из этих статей, а не весь сборник или журнал.

Описание источников на *иностранных языках* помещается в конце списка литературы, также в алфавитном порядке.

Ресурсы локального доступа оформляются следующим образом:

- Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые, граф., зв. дан. и прикладная прогр. (546 Мб). – М. : Большая Рос. энцикл. [и др.], 2010.

- Даль, Владимир Иванович. Толковый словарь живого великорусского языка Владимира Даля [Электронный ресурс] : подгот. по 2-му печ. изд. 1880–1882 гг. – Электрон. дан. – М. : АСТ [и др.], 2009.

- Oxford interactive encyclopedia [Электронный ресурс]. – Электрон, дан. и прогр. – [Б. м.] : The Learning Company, 2007.

Ресурсы удаленного доступа:

- Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] / Центр информ. технологий РГБ ; ред. Власенко Т.В. ; Web-мастер Козлова Н.В. – Электрон. дан. – М. : Рос. гос. б-ка, 2008. – Режим доступа: <http://allforaspirants.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

- Исследовано в России [Электронный ресурс] : многопредмет. науч. журн. / Моск. физ.-техн. ин-т. – Электрон. журн. – Долгопрудный : МФТИ, 2011. – Режим доступа к журн.: <http://zhurnal.mipt.rssi.ru>. Доступен также на дискетах. – Систем. требования для дискет: IBMPC ; Windows 3.xx/95 ; Netscape Navigator или Internet Explorer ; Acrobat Reader 3.0. – Загл. с экрана. - № гос. регистрации 0329900013.

Для выпускной квалификационной работы данный список должен включать не менее 50 источников.

Список сокращений, если он окажется необходимым в диссертационной работе, должен включать в себя расшифровку наиболее часто упоминаемых в работе сокращенных наименований документов, научно-исследовательских институтов,

предприятий, акционерных обществ, понятий, слов и т.д. В тексте выпускной квалификационной работы следует избегать сокращений слов, за исключением общепринятых. Считается, что чем меньше сокращений слов и словосочетаний употребляется в научной работе, тем грамотнее она оформлена.

Работа над приложениями

Характер приложений определяется автором самостоятельно, исходя из содержания.

В тексте работы на все приложения должны быть ссылки. Порядок оформления по тексту ссылок на приложения такой же, как и оформления ссылок на иллюстрации. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте работы.

Оформление приложений должно строго соответствовать действующим стандартам.

Каждое приложение следует начинать с нового листа. В первой строке прописными буквами указывается слово «ПРИЛОЖЕНИЕ», его обозначение и выравнивается по правому краю листа. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А (предпочтительный вариант), за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь, или латинского алфавита, за исключением букв I и O. Приложение должно иметь заголовок, который записывается прописными буквами отдельной строкой с выравниванием по центру. В тексте пояснительной записки на все приложения должны быть даны ссылки, например, «представлены в прил. А». Приложения располагаются в порядке ссылок на них в тексте. Если в качестве приложения используется реальный документ или бланк, его вкладывают в выпускную квалификационную работу без изменений. Листы, на которых он размещён, включают в общую нумерацию, но не нумеруют. При необходимости отдельные элементы документа могут быть забелены (белилами типа «штрих»). Приложения, состоящие из таких документов, должны идти после всех остальных приложений. Их обозначения и наименования приводятся только в содержании записки.

В Приложении помещается вспомогательный материал, который в основной части затрудняет текст и затрудняет его восприятие. К вспомогательным материалам относятся:

- полное описание методик исследования;
- результаты первичной обработки данных эмпирического исследования;
- таблицы некоторых эмпирических данных, полученных в исследовании;
- подробное описание развивающих программ, методик диагностики, использованных магистрантом в работе.

Приложения должны дать ясное представление о проделанной работе, обоснованности и доказательности представленных выводов. Однако следует помнить, что все материалы исследования, важные для его понимания и доказательности выводов, приводятся в основном тексте работы. Суть всех этапов и результатов исследования должна быть понятна из основного текста (без обращения к приложению).

Приложения не засчитываются в заданный объем работы.

4.2.2 Общие требования к оформлению выпускной квалификационной работы

Этап оформления выпускной квалификационной работы является не менее важным, чем остальные, так как на этом этапе автор должен не только свести все материалы по работе в единый документ, но и оформить в соответствии с требованиями. Выпускная квалификационная работа оформляется с учетом Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Общий объем выпускной квалификационной работы составляет 90–110 страниц выровненного по ширине компьютерного текста. Унифицированные требования к объему

и оформлению выпускной квалификационной работы приведены в Методических указаниях по разработке ВКР магистранта.

Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Текст основной части работы состоит из разделов, подразделов, пунктов. Каждый раздел следует начинать с нового листа (страницы). Разделы (главы) нумеруются арабскими цифрами. Пункты и подпункты глав имеют двойную нумерацию: номер раздела, порядковый номер пункта. Введение и заключение не нумеруются.

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

Таблицы и рисунки нумеруются арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей работы (сквозная нумерация). Таблицы и рисунки, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц работы.

Все таблицы должны оформляться одинаково. Заголовочная часть каждой таблицы обычно состоит из наименований граф (колонок), определяющих их содержание, и отделяется от содержания граф горизонтальной линией. Заголовки (названия) граф должны быть краткими, начинаться с прописных букв и указываться в единственном числе. При необходимости в подзаголовках последние начинаются с прописных букв, если они имели самостоятельное значение. В первой слева графе (колонке) обычно указывается название соответствующих строк (горизонтальных рядов) таблицы, в последующих графах даются заголовки помещаемых в них информационных данных. Заголовочная часть таблицы может подразделяться на дополнительные участки (по горизонтали), в которых и помещаются подзаголовки граф.

Каждая таблица должна иметь заголовок. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

При переносе части таблицы на другой лист название помещают только над первой частью таблицы, нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. При переносе следует писать «Продолжение таблицы 1». На все таблицы должны быть ссылки в работе. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.

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

Иллюстрации (кроме таблиц) обозначают словом «рисунок 1». Наименование и номер иллюстрации располагают под рисунком посередине строки. Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Иллюстрации должны быть расположены после первой ссылки на них или на следующей странице. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в работе. При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2».

Формулы нумеруются сквозной нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Греческие буквы в формулах должны быть прямыми, латинские – курсивными.

Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (–), умножения

(×), деления (:) или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют.

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках (... в формуле (1)).

Ссылки на использованные источники в тексте следует приводить в квадратных скобках.

Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте работы и нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа.

Приложение оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах или выпускают в виде самостоятельного документа.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение», его обозначения и степени.

Существуют общепринятые *сокращения* слов и выражений в научных текстах. При сокращении записи слов подобного рода используются следующие способы:

- 1) оставляется только первая буква слова (век – «*в.*», год – «*г.*»);
- 2) оставляют только две первые буквы слова (статья – «*ст.*», глава – «*гл.*»);
- 3) оставляется часть слова без окончания и суффикса («*абз.*» – абзац, «*англ.*» – английский);
- 4) пропускается несколько букв в середине слова: а вместо них ставится дефис (издательство – «*изд-во*», университет – «*ун-т*»).

Сокращение не должно оканчиваться на гласную, на букву «й», на мягкий и твердый знак.

В текстах встречаются три вида сокращений:

- буквенные аббревиатуры;
- сложносокращенные слова;
- условные графические сокращения по начальным буквам слов или по частям слов.

Буквенные аббревиатуры состояются из первых букв полных наименований. В научных текстах кроме общепринятых буквенных аббревиатур используются и авторские. Если какой-то авторский сложный термин требуется обозначить такой аббревиатурой, необходимо указать эту аббревиатуру в скобках после первого же упоминания данного термина. Например: «*аппаратура временного учета соединений (АПУС)*» или «*компьютерная (электронная) презентация (КП)*». Далее такую аббревиатуру можно употреблять без расшифровки.

Слова «*и другие*», «*и тому подобное*», «*и прочие*» и аналогичные внутри предложения не сокращают. Не допускаются сокращения «*так называемый*» (т.н.), «*так как*» (т.к.), «*например*» (напр.), «*около*» (ок.), «*формула*» (ф-ла).

Оформление чистового варианта выпускной квалификационной работы

К оформлению чистового варианта выпускной квалификационной работы приступают, когда все материалы собраны, сделаны необходимые обобщения, которые получили одобрение научного руководителя. Теперь начинается детальная шрифтовка текста рукописи. Проверяются и критически оцениваются каждый вывод, формула, таблица, каждое предложение, каждое отдельное слово.

После подготовки чистового варианта необходимо еще раз отредактировать текст, устранить опечатки. Далее следует проверить логику работы – насколько точен смысл абзацев и отдельных предложений, соответствует ли содержание глав их заголовкам.

Затем следует проверить, нет ли в работе пробелов в изложении и аргументации, устранить стилистические погрешности, обязательно проверить точность цитат и ссылок, правильность оформления, обратить внимание на написание числительных и т.д.

Целенаправленная завершающая работа с текстом характеризует ответственность автора за представляемый материал, его уважение к руководителю, рецензенту и членам государственной экзаменационной комиссии, оценивающим работу.

Готовую, правильно оформленную и подписанную работу магистрант лично представляет на отзыв научному руководителю для решения вопроса о допуске ее к защите.

Научный руководитель в *отзыве* на выпускную квалификационную работу делает вывод о соответствии данной работы предъявляемым требованиям, о возможности допуска ее к защите ГАК и высказывает свое мнение о ее возможной оценке.

Желательно, чтобы научный руководитель отметил в отзыве оригинальность и социальную ценность данной работы и содержащегося в ней материала, а также перспективы ее возможного использования на практике, в научных и учебных целях.

При выявлении серьезных недоработок, касающихся содержания или оформления, выпускная квалификационная работа не допускается к защите и возвращается магистранту на доработку с указанием срока повторного представления.

Научный руководитель оформляет допуск к защите выпускной квалификационной работы на титульном листе.

Выпускная квалификационная работа с отзывом научного руководителя представляется магистрантом на кафедру лично или через научного руководителя. Кафедра определяет рецензента.

В *рецензии* на выпускную квалификационную работу дается оценка актуальности, научной и практической ценности выполненной работы, методики ее выполнения, соответствию содержания избранной теме исследования и плану, репрезентативности приводимых в ней данных, ее грамотности, степени самостоятельности магистранта, проявленной при выполнении и оформлении работы по всем ее основным элементам и так далее.

Особо рецензент отмечает достоинства работы и ее недостатки, погрешности, упущения, спорные моменты, по которым необходимы пояснения магистранта при защите дипломной работы.

В заключении рецензент делает выводы о соответствии данной выпускной квалификационной работы предъявляемым требованиям, о возможности ее допуска к защите в ГАК, ее оценке – «высокой», «положительной» или «отрицательной», о возможности и форме использования результатов и материалов выпускной квалификационной работы в практической деятельности, в научных целях и учебном процессе высшей школы.

Магистранту должна быть предоставлена возможность заблаговременно ознакомиться с рецензией, чтобы он смог, если это необходимо и возможно, устранить замечания, подготовиться по вопросам, требующим публичного ответа при защите выпускной квалификационной работы. Ответы магистранта на замечания рецензента должны свидетельствовать о знании им предмета и умении отстоять свою точку зрения или согласиться со справедливостью замечания рецензента, аргументируя, почему он это делает.

Вместе с оформленной и сброшюрованной выпускной квалификационной работой, магистрант представляет научному руководителю (в дальнейшем на защиту) оформленные демонстрационные плакаты, сброшюрованный «демонстрационный материал», экземпляры которого передаются каждому члену государственной экзаменационной комиссии, диск с материалами компьютерной презентации. Титульный лист демонстрационных материалов к выпускной квалификационной работе должен быть подписан магистрантом и его научным руководителем.

Назначение демонстрационных плакатов (демонстрационного материала) компьютерной презентации – акцентировать внимание членов государственной экзаменационной комиссии на результатах, полученных магистрантом при выполнении

выпускной квалификационной работы. На демонстрационных плакатах (демонстрационном материале) компьютерной презентации должны быть представлены схемы, графики, диаграммы, таблицы и другие данные, характеризующие результаты выполненной научно-исследовательской работы, присутствующие в соответствующих разделах выпускной квалификационной работы. При этом содержание демонстрационных плакатов (демонстрационного материала) компьютерной презентации должно быть органически связано с содержанием доклада.

Не допускается представление на защиту выпускной квалификационной работы демонстрационных плакатов (демонстрационного материала) компьютерной презентации, по своему содержанию не связанных непосредственно с текстом доклада, а как бы оживляющих и украшающих доклад или свидетельствующих о широте кругозора магистранта.

После получения отзыва научного руководителя и рецензии окончательный вариант выпускной квалификационной работы представляется для проведения *нормоконтроля*.

Нормоконтроль – процедура, которая проводится с целью поддержания единообразия в структуре и оформлении квалификационных работ и не касается содержания диссертаций.

Обязательными структурными элементами выпускной квалификационной работы для проведения нормоконтроля являются (см. Методические указания по разработке, написанию и оформлению ВКР магистранта):

- титульный лист (полностью заполненная форма 09-д Приложение В);
- задание на выполнение выпускной квалификационной работы (полностью заполненная форма 11-д/2 см. Приложение А);
- отзыв научного руководителя на выпускную квалификационную работу (полностью заполненная форма 19-МД Приложение Н);
- рецензия на выпускную квалификационную работу магистранта (Приложение О);
- справка о внедрении рекомендаций выпускной квалификационной работы (Приложение П);
- демонстрационный материал (папка с иллюстрациями, плакаты либо диск или дискета с материалами компьютерной презентации);
- выпускная квалификационная работа, включающая:
 - содержание (оглавление) работы;
 - введение;
 - основную часть (2–3 главы);
 - заключение;
 - глоссарий;
 - список использованных источников;
 - список сокращений (если используются при написании);
 - приложения.

Нормоконтроль осуществляет специалист отдела магистратуры в соответствии с требованиями к оформлению выпускных квалификационных работ, установленными методическими указаниями.

Результаты нормоконтроля фиксируются в специальном бланке (Приложение М).

Оформленная работа должна быть сброшюрована в следующей последовательности:

1. Титульный лист (форма 09-д, Приложение В).
2. Задание на выполнение выпускной квалификационной работы (форма 11-д/2, Приложение А).
3. Результаты нормоконтроля на выпускную квалификационную работу (форма Н_МД-01, Приложение М).
4. Содержание (оглавление) работы.

5. Введение.
6. Основная часть.
7. Заключение.
8. Глоссарий (образец оформления, Приложение К).
9. Список использованных источников.
10. Список сокращений (если используются при написании).
11. Приложения.

Рецензия на выпускную квалификационную работу магистранта и справка о внедрении рекомендаций выпускной квалификационной работы не брошюруются.

После успешного прохождения нормоконтроля магистрант проходит процедуру предварительной защиты (электронной письменной, электронной устной и контактной). Проведение предварительной защиты выпускной квалификационной работы регламентировано локальными актами образовательной организации. Результаты предварительной защиты выпускной квалификационной работы оформляются ведомостями. При получении положительных результатов, магистрант допускается к защите выпускной квалификационной работы.

В случае если выпускная квалификационная работа не представлена в установленный срок или не допущена к защите, магистрант отчисляется из образовательной организации как не прошедший государственную итоговую аттестацию.

4.3 Описание критериев оценивания выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)

Оценивание выпускной квалификационной работы осуществляется по трем критериям: оценка содержания, оценка оформления, оценка процедуры защиты.

Оценка «отлично» выставляется, если:

Оценка содержания:

- тема выбрана самостоятельно или по рекомендации научного руководителя;
- тема актуальна и её актуальность раскрыта в полном объёме;
- в работе обоснована практическая и теоретическая значимость;
- магистерская диссертация содержит: результаты, которые в совокупности решают конкретную научную и (или) практическую задачу, или результаты (теоретические и (или) экспериментальные), которые имеют существенное значение для развития конкретных направлений в определенной отрасли науки, или научно-обоснованные разработки, использование которых в полном объёме обеспечивает решение прикладных задач;
- положения, выносимые на защиту, сформулированы чётко и грамотно;
- работа имеет несомненную практическую значимость и имеет перспективу практического внедрения, в процессе исследования самостоятельные разработки магистранта были апробированы;
- цель, поставленная в работе, достигнута полностью, о чём свидетельствуют последовательность и глубина изложения материала, сформулированные задачи решены;
- все вычисления сделаны грамотно;
- выводы сделаны грамотно, отражают сущность проделанной работы и позволяют судить о достоверности исследования;
- работа свидетельствует о глубоком анализе литературы по теме исследования.

Оценка оформления:

- оформление и объём работы соответствуют всем требованиям, предъявляемым к работам такого рода;
- работа написана грамотно и аккуратно;
- работа содержит все необходимые документы и заявленные приложения.

Оценка защиты:

- доклад магистранта построен логически верно, соблюдены временные рамки;
- магистрант свободно владеет темой и не испытывает трудностей в её представлении, практически не пользуется текстом доклада;
- речь магистранта грамотна и убедительна, проявляется высокий уровень профессионально-коммуникативной культуры, а также сформированность универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций;
- презентация составлена грамотно и способствует лучшему восприятию и пониманию сущности работы;
- магистрант умело использует научную и соответствующую своей специальности терминологию;
- магистрант отвечает на вопросы и замечания точно и корректно.

Оценка «хорошо» выставляется, если:

Оценка содержания:

- тема выбрана самостоятельно или по рекомендации научного руководителя;
- тема актуальна, и её актуальность раскрыта;
- в работе раскрыта практическая и теоретическая значимость;
- магистерская диссертация содержит результаты, которые в основном решают конкретную научную и (или) практическую задачу, или результаты (теоретические и (или) экспериментальные), которые имеют определённое значение для развития конкретных направлений в определенной отрасли науки, или научно-обоснованные разработки, использование которых в основном обеспечивает решение прикладных задач;
- положения, выносимые на защиту, сформулированы грамотно;
- работа имеет определённую практическую значимость и описаны возможности её практического внедрения; в процессе исследования сделаны попытки апробации самостоятельных разработок магистранта;
- цель, поставленная в работе, достигнута полностью; есть замечания к последовательности и глубине изложения материала; сформулированные задачи решены;
- все вычисления сделаны грамотно, но есть незначительные неточности;
- выводы сделаны грамотно, но не в полном объёме отражают сущность проделанной работы и позволяют судить о достоверности исследования;
- в работе проводится анализ литературы по теме исследования.

Оценка оформления:

- оформление и объём работы соответствуют всем требованиям, предъявляемым к работам такого рода, однако имеются незначительные замечания;
- работа написана грамотно, однако имеется ряд исправлений;
- работа содержит все необходимые документы и заявленные приложения. Однако имеются замечания по последовательности приложений.

Оценка защиты:

- доклад магистранта построен логически верно, однако имеются незначительные замечания в последовательности изложения или к соблюдению временных рамок;
- магистрант свободно владеет темой, однако испытывает незначительные трудности в её представлении; редко пользуется текстом доклада;
- речь магистранта грамотна, но не всегда убедительна;
- презентация способствует лучшему восприятию и пониманию сущности работы, однако есть замечания к количеству и последовательности демонстрации слайдов;
- магистрант использует научную и соответствующую своей специальности терминологию, проявляет продвинутый уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если:

Оценка содержания:

- тема выбрана по рекомендации научного руководителя;

- тема актуальна, и её актуальность раскрыта неполно;
- в работе не полностью раскрыта практическая и теоретическая значимость;
- магистерская диссертация содержит результаты, которые частично решают конкретную научную и (или) практическую задачу, или результаты (теоретические и (или) экспериментальные), которые имеют несущественное значение для развития конкретных направлений в определенной отрасли науки, или научно-обоснованные разработки, использование которых частично обеспечивает решение прикладных задач;
- нет чёткости в формулировке положений, выносимых на защиту;
- работа имеет определённую практическую значимость, подвергается сомнению самостоятельность разработок магистранта и неубедительны результаты её апробации;
- цель, поставленная в работе, достигнута не полностью, т.к. не решены некоторые сформулированные задачи; есть замечания к последовательности и глубине изложения материала;
- в вычислениях имеются ошибки;
- выводы не в полном объёме отражают сущность проделанной работы и не позволяют судить о достоверности исследования;
- в работе сделана попытка анализа литературы по теме исследования.

Оценка оформления:

- оформление и объём работы соответствуют не всем требованиям, предъявляемым к работам такого рода;
- работа написана с ошибками и имеется много исправлений;
- работа содержит все необходимые документы, но отсутствуют некоторые заявленные приложения, имеются замечания по их последовательности.

Оценка защиты:

- в процессе защиты демонстрирует допустимый пороговый уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций;
- доклад магистранта построен с логическими ошибками, не соблюдены временные рамки;
- магистрант владеет темой, однако испытывает трудности в её представлении, часто пользуется текстом доклада;
- речь убедительна, однако имеются речевые ошибки, которые мешают восприятию сущности доклада, некоторые позиции доклада не аргументированы;
- презентация не в полной мере соответствует докладу магистранта, есть замечания к содержанию, количеству и последовательности демонстрации слайдов;
- магистрант испытывает затруднения в использовании научной и соответствующей своей специальности терминологии;
- магистрант испытывает трудности в ответах на вопросы, не всегда корректно реагирует на замечания.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:

Оценка содержания:

- тема выбрана только по рекомендации научного руководителя;
- тема актуальна, и её актуальность не раскрыта;
- в работе сделана попытка описать практическую и теоретическую значимость;
- магистерская диссертация содержит результаты, которые в совокупности не решают конкретную научную и (или) практическую задачу, или результаты (теоретические и (или) экспериментальные), которые не имеют существенного значения для развития конкретных направлений в определенной отрасли науки, или научно-обоснованные разработки, использование которых не обеспечивает решение прикладных задач;
- положения, выносимые на защиту, сформулированы неграмотно;

- работа не имеет практической значимости, так как сделаны попытки описания разработок;
- цель, поставленная в работе, достигнута не полностью, так как не решено большинство сформулированных задач; есть существенные замечания к последовательности и глубине изложения материала;
- в вычислениях допущены грубые ошибки;
- выводы сделаны не грамотно, не отражают сущность проделанной работы и не позволяют судить о достоверности исследования;
- работа носит реферативный характер.

Оценка оформления:

- оформление и объём работы соответствует не всем требованиям, предъявляемым к работам такого рода, имеются значительные замечания;
- работа написана не грамотно;
- работа содержит не все необходимые документы, имеются значительные замечания по наличию и последовательности заявленных приложений.

Оценка защиты:

- доклад магистранта построен логически не верно;
- магистрант слабо владеет темой, испытывает значительные трудности в её представлении, читает текст доклада;
- речь магистранта неграмотна и неубедительна, магистрант не показывает пороговый уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций;
- презентация составлена не грамотно и мешает восприятию и пониманию сущности работы;
- магистрант не владеет научной и соответствующей своей специальности терминологией;
- магистрант не понимает сущности вопросов, испытывает трудности в ответах, не всегда корректно реагирует на замечания.

4.4 Материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы (по выпускной квалификационной работе)

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

1. Технологии автоматизированного проектирования распределенных автоматизированных систем.
2. Методы повышения надежности распределенных автоматизированных систем.
3. Структурный и объектно-ориентированный подходы к проектированию программного обеспечения информационных систем.
4. Исследование процедур принятия решений на основе моделей в автоматизированных системах управления реального времени.
5. Применение сетевых технологий в обучающих системах.
6. Реализация контроля знаний в распределенной автоматизированной обучающей системе.
7. Исследование программных средств автоматизации создания баз данных.
8. Исследование архитектур информационно-поисковых систем.
9. Сравнительный анализ информационных систем управления электронными документами.
10. Методы визуального моделирования систем реального времени.

11. Моделирование временных параметров распределенных систем хранения данных.
12. Программно-технические способы и средства обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем.
13. Анализ и реализация криптографических средств защиты информации в информационных системах.
14. Построение отказоустойчивых систем корпоративной телефонной связи, построенных на базе протокола IP.
15. Технологии создания распределенных автоматизированных систем с адаптивной защитой информации.
16. Разработка системы критериев оценки качества электронных образовательных ресурсов.
17. Case-технологии проектирования информационных систем.
18. Проектирование локальных вычислительных сетей.
19. Создания вычислительных сетей с адаптивной защитой от угроз.
20. Использование сетей Петри для защиты программного обеспечения.
21. Способы представления и обработки знаний в интеллектуальных системах.
22. Методы представления знаний в системах искусственного интеллекта.
23. Математические схемы моделирования распределенных автоматизированных систем.
24. Моделирование систем реального времени.
25. Имитационное моделирование систем массового обслуживания.
26. Распределенные объектные архитектуры программных средств.
27. Управление ИТ-проектами.
28. Организация защиты информации в распределенных автоматизированных системах.
29. Модели представления знаний в многоагентной системе.
30. Онтологии и онтологические системы как основа управления знаниями в многоагентной системе.
31. Анализ стандартных архитектур многоагентных систем.
32. Разработка комплексной системы информационной безопасности для автоматизированных систем.
33. Мониторинг и удаленное управление корпоративными сетями.
34. Применение нейронных сетей в системах искусственного интеллекта.
35. Методы построения обучающихся нейронных сетей.
36. Формализация интеллектуальных задач с помощью языков искусственного интеллекта.
37. Применение JAVA-технологий для построения распределенных компонентных приложений.
38. Методы искусственного интеллекта в задачах поиска решений.
39. Анализ и реализация различных подходов к созданию распределенных компонентных систем обработки данных.
40. Программное обеспечение разработки базы данных с использованием облачной технологии.
41. Проектирование корпоративного информационного портала.
42. Совершенствование методов проектирования АИС (указать область применения).
43. Компьютерное моделирование сложной технической системы (указать наименование системы).
44. Проектирование электронной информационно-образовательной среды.
45. Разработка системы дистанционного обучения с использованием информационных технологий.
46. Разработка информационной системы хранения, поиска и отображения документации на предприятии (на примере ...).

47. Современные технологии прогнозирования результатов деятельности компании (организации, предприятия).
48. Реинжиниринг комплексной автоматизированной системы администрирования хозяйственной деятельности организации.
49. Программная реализация системы мониторинга действий пользователей информационных систем организации.
50. Разработка методики автоматизации инцидент-менеджмента в информационной системе предприятия.
51. Виртуальные компьютерные системы: организация и функционирование (на примере ...).
52. Анализ и верификация распределенных систем с использованием сетевых моделей.
53. Методика тестирования и отладки программного обеспечения (указать наименование программного обеспечения).
54. Разработка комплекса инженерно-технической защиты информации в АИС (указать область применения).
55. Методика оценки эффективности защищенности информации в распределенных АИС (указать область применения).
56. Совершенствование методов защиты информации в распределенных АИС (указать область применения).
57. Информационные системы как объект обеспечения информационной безопасности (на примере ...).
58. Исследование эффективности применения современных методов криптографии и стеганографии в информационных системах (указать вид системы).
59. Разработка комплекса мероприятий по повышению уровня защищенности информационной системы компании (на примере ...)
60. Оценка безопасности применяемых информационных технологий в деятельности организации.
61. Исследование информационной безопасности при применении современных информационных технологий в деятельности организации.
62. Разработка комплекса организационных мер обеспечения информационной безопасности и защиты информации ИС организации.
63. Разработка программной системы защиты информации в организации от утечки.
64. Разработка средств защиты информации в организации на основе токенов.
65. Разработка методов противодействия перехвату опасного сигнала в ИС за счёт инженерно-технических методов защиты информации.
66. Оценка и регулирование рисков взвешенных гетерогенных сетей.
67. Разработка проекта системы обнаружения вторжений уровня сети распределённой ИС организации.
68. Разработка информационной системы для защиты компьютерной сети от удаленных атак.
69. Разработка системы защиты распределённой информационной системы организации на основе использования методов экспертных оценок.
70. Разработка интеллектуального аппаратно-программного комплекса мониторинга технического состояния компьютера.
71. Имитационное исследование нелинейной модели преследования на плоскости.
72. Интеллектуальный аватар для работы с данными результатов обучения.
73. Прогнозирование результатов обучения с помощью интеллектуального аватара.
74. Разработка экспертной информационной системы (указать область применения).
75. Разработка естественно-языкового интерфейса интеллектуальной информационной системы (указать область применения).
76. Интеллектуальные информационные системы в образовании.

77. Модели и алгоритмы распознавания графических образов на основе нейронных сетей.
78. Нейронные сети и их использование в задачах классификации.
79. Разработка системы поддержки принятия решений при проектировании ЛВС.
80. Развитие современных телекоммуникационных технологий и их внедрение в распределенные АИС.
81. Построение корпоративной информационной системы сети предприятий.
82. Разработка адаптивной динамической информационной системы управления корпоративным сайтом организации.
83. Повышение эффективности беспроводной системы передачи данных на основе технологии MIMO.
84. Повышение эффективности беспроводной системы передачи данных на основе технологии Wi-Max.
85. Повышение эффективности беспроводной системы передачи данных на основе технологии ZigBee.
86. Оценка эффективности информационных технологий при синхронизации данных территориально распределенного предприятия.
87. Разработка клиент-серверной распределенной информационной системы управления подразделениями организации.
88. Разработка системы сбора и мониторинга данных с удаленных информационных ресурсов организации.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная учебная и научная

1. Баранчиков, А. И. Теоретические основы реляционных баз данных : учебное пособие / А. И. Баранчиков. — Рязань : Рязанский государственный радиотехнический университет, 2023. — 160 с. — ISBN 978-5-7722-0367-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/134879.html>

2. Беленький, В. Г. Многоканальные телекоммуникационные системы : учебное пособие / В. Г. Беленький, К. А. Куратов. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-7782-4639-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126505.html>

3. Беянин П.К. Процедуры администрирования в информационных системах [Электронный ресурс]: рабочий учебник / Беянин П.К. - 2022. - <http://library.roweb.online>

4. Ванина, М. Ф. Распределенные информационные системы. Технологии реализации распределенных информационных систем : учебное пособие / М. Ф. Ванина, А. Г. Ерохин. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2020. — 132 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97362.html>

5. Васильева, Е. В. Корпоративные информационные системы на базе решения Oracle E-Business Suite : учебное пособие / Е. В. Васильева, А. А. Громова. — Москва : Прометей, 2022. — 142 с. — ISBN 978-5-00172-231-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125689.html>

6. Грекул В.И. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024.— 299 с.— Режим доступа: <https://ipr-smart.ru/142298>.

7. Грекул В.И. Управление внедрением информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025.— 277 с.— Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/146408.html>.

8. Гурин Д.П. Сетевые и виртуальные предприятия и киберкорпорации. Корпоративные торговые площадки [Электронный ресурс]: рабочий учебник/Гурин Д.П. - 2022. - <http://library.roweb.online>

9. Гурин Д.П. Телекоммуникационные средства РАС [Электронный ресурс]: рабочий учебник/Гурин Д.П. - 2022. - <http://library.roweb.online>

10. Ершова, Н. Ю. Организация вычислительных систем : учебное пособие / Н. Ю. Ершова, А. В. Соловьев. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 221 с. — ISBN 978-5-4497-0904-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146359.html>

11. Ивановский, М. А. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие / М. А. Ивановский, И. А. Глазкова. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2024. — 129 с. — ISBN 978-5-8265-2787-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/145331.html>

12. Кулямин, В. В. Технологии программирования. Компонентный подход : учебное пособие / В. В. Кулямин. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 590 с. — ISBN 978-5-4497-0884-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146406.html>

13. Монахов, В. В. Язык программирования Java и среда NetBeans : учебное пособие / В. В. Монахов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 450 с. — ISBN 978-5-4497-0923-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146413.html>

14. Полубояров, В. В. Использование MS SQL Server Analysis Services 2008 для построения хранилищ данных : учебное пособие / В. В. Полубояров. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 662 с. — ISBN 978-5-4497-0883-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146349.html>

15. Страуструп, Б. Язык программирования C++ для профессионалов : учебник / Б. Страуструп. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 670 с. — ISBN 978-5-4497-0922-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146412.html>

16. Технологии защиты информации в компьютерных сетях : учебное пособие / Н. А. Руденков, А. В. Пролетарский, Е. В. Смирнова, А. М. Суоров. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 368 с. — ISBN 978-5-4497-0931-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146404.html>

Христофоров, Е. Н. Патентование и защита интеллектуальной собственности : учебное пособие, краткий курс лекций для магистрантов направления подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность / Е. Н. Христофоров, Н. Е. Сакович. — Брянск : Брянский государственный аграрный университет, 2024. — 84 с. — Текст : электронный //

Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/147644.html>

Дополнительная

1. Берлинер Э.М. Технологии создания корпоративных информационных систем. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/Берлинер Э.М. - 2022. - <http://library.roweb.online>
2. Гурин Д.П. Системы распределенной обработки информации [Электронный ресурс]: рабочий учебник / Гурин Д.П. - 2022. - <http://library.roweb.online>
3. Гурин Д.П. Средства мобильной и беспроводной связи [Электронный ресурс]: рабочий учебник/Гурин Д.П. - 2022. - <http://library.roweb.online>
4. Информационные технологии и управление предприятием / В. В. Баронов, Г. Н. Калянов, Ю. Н. Попов, И. Н. Титовский. — 3-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 327 с. — ISBN 978-5-4488-0086-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/145913.html>
5. Коньков, К. А. Основы операционных систем : учебник / К. А. Коньков, В. Е. Карпов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 346 с. — ISBN 978-5-4497-0889-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146366.htm>
6. Левина И.А. Основные принципы программной и программно-аппаратной защиты информации. [Электронный ресурс] : рабочий учебник / Левина И.А. - 2022. - <http://library.roweb.online>
7. Матвиенко А.Д. Информационно-технологические модели. Структура разбиения работ. Управление качеством. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/ Матвиенко А.Д. - 2022. - <http://library.roweb.online>
8. Небаев, И. А. Администрирование информационных систем. Введение в стек протоколов. Информационные службы и утилиты прикладного уровня : учебное пособие / И. А. Небаев. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2023. — 76 с. — ISBN 978-5-7937-23129-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/140101.html>
9. Татаева, И. Ю. Трансграничная электронная торговля: международные инструменты регулирования : монография / И. Ю. Татаева. — Москва : Российская таможенная академия, 2023. — 180 с. — ISBN 978-5-9590-1311-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146498.html>

4.5 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы (по выпускной квалификационной работе)

1. Положение о фонде оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации.
2. Методические рекомендации по разработке, написанию и оформлению магистерской диссертации.
3. Методические рекомендации по оцениванию качества творческих работ обучающихся по основным образовательным программам высшего образования в образовательной организации.

5. Особенности проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации для граждан с ограниченными возможностями здоровья:

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

6. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

Для рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в АНО ВО ИТУ создаются апелляционные комиссии. Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня ее подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

– об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

– об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае удовлетворения апелляции результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные образовательной организацией.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.