

**Методические указания  
по подготовке и защите  
выпускной квалификационной работы магистра  
направления 09.04.02  
«Информационные системы и технологии»**

Иваново

2019

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Ивановский государственный химико-технологический университет

Методические указания  
по подготовке и защите  
выпускной квалификационной работы магистра  
направления 09.04.02  
«Информационные системы и технологии»

Составители: С. П. Бобков  
Э. Г. Галиаскаров

Иваново 2019

УДК 004.9

Составители: С.П. Бобков, Э.Г. Галиаскаров.

**Методические указания** по подготовке и защите выпускной квалификационной работы магистра направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии» / сост.: С.П. Бобков, Э.Г. Галиаскаров; Иван. гос. хим.-технол. ун-т. – Иваново, 2019. – 44 с.

Методические указания содержат требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ (ВКР) магистров по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии». Рассматриваются цели ВКР, даются рекомендации по выбору тематики ВКР, описывается общий порядок выполнения и защиты работ. Изложены требования к содержанию, объему и структуре ВКР, выполненной в форме магистерской диссертации. Уделено внимание использованию необходимого стиля изложения работы, соответствующего нормам, принятым в научном сообществе.

Методические указания разработаны в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» (уровень магистратуры) и Положением об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений в Российской Федерации.

Методические указания предназначены для использования студентами, обучающимися в магистратуре направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии» в период выполнения, подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

Рецензент- доктор технических наук, профессор А. Г. Липин  
(Ивановский государственный химико-технологический университет)

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	6
1.1 Понятие и цель ВКР.....	6
1.2 Требования к подготовке выпускника.....	7
1.3 Объекты и информационная база ВКР .....	8
2 ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВКР .....	10
2.1 Тематика ВКР .....	10
2.2 Общий порядок выполнения ВКР .....	12
2.3 Руководство выполнением ВКР .....	17
3 ТРЕБОВАНИЯ К ВКР .....	18
3.1 Общие требования .....	18
3.2 Стиль изложения ВКР .....	22
3.3 Требования к содержанию основной части ВКР.....	23
3.4 Ошибки при выполнении ВКР .....	27
4 ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ВКР МАГИСТРА.....	29
Приложение 1 Титульный лист ВКР .....	30
Приложение 2 Индивидуальный план .....	31
Приложение 3 Задание на ВКР .....	35
Приложение 4 Отзыв руководителя .....	37
Приложение 5 Отзыв рецензента.....	40
Приложение 6 Аннотация к ВКР .....	42
Приложение 7 Примерная тематика ВКР магистров.....	43

## ВВЕДЕНИЕ

Методические указания по подготовке и защите выпускной квалификационной работы (далее методические указания) предназначены для студентов магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», профиль «Информационные системы и технологии», для которых выпускающей является кафедра информационных технологий и цифровой экономики Ивановского государственного химико-технологического университета.

Методические указания разработаны в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень магистратура) по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1402 от 30 октября 2014 г.

- Положение об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений в Российской Федерации, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636.

- Локальные нормативные акты:

- Положение о выпускной квалификационной работе магистра в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Ивановский государственный химико-технологический университет»

- Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата и программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Ивановский государственный химико-технологический

университет».

При разработке методических рекомендаций и требований учтен опыт преподавателей кафедры информационных технологий и цифровой экономики по руководству выпускными квалификационными работами.

Изменения в методические указания могут быть внесены на основании решения кафедры.

# 1.ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1.Понятие и цель ВКР

Выпускная квалификационная работа (ВКР) магистра представляет собой законченную разработку, в которой демонстрируется уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Выпускная квалификационная работа студентов, обучающихся по программе магистратуры, выполняется в виде магистерской диссертации. Выполнение ВКР является обязательной составляющей государственной итоговой аттестации выпускников высшего учебного заведения в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.

ВКР характеризует степень освоения студентом основной образовательной программы магистратуры, является формой итогового контроля процесса обучения в вузе и основанием для присуждения студенту квалификации (степени) магистр по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

Цель ВКР — углубление и специализация знаний и навыков выпускника в области информационных систем и технологий путем самостоятельного решения комплексной информационно-аналитической задачи, требующей согласованного рассмотрения технических и вычислительных вопросов, методов и средств моделирования и обработки больших объемов данных.

ВКР представляет собой самостоятельно выполненную студентом письменную работу, содержащую решение конкретной задачи или результаты анализа проблемы, имеющей значение для соответствующей предметной области. В работе должны быть изложены самостоятельные разработки студента, обоснования предлагаемых им мероприятий, разработанные методы и средства, направленные на совершенствование информационных систем и технологий. Работа должна содержать совокупность результатов и научных положений, выдвигаемых автором для защиты, иметь внутреннее единство,

свидетельствовать о способности автора самостоятельно вести научный поиск, используя теоретические знания и практические навыки, видеть профессиональные проблемы, уметь формулировать задачи исследования и находить методы их решения.

ВКР магистра выполняется выпускником по материалам, собранным им лично за период обучения, во время научно-исследовательской, проектной, производственно-технологической и организационно-управленческой работы и в период учебной, технологической и преддипломной практик.

При выполнении ВКР выпускник должен показать свои способности и умения, опираясь на полученные углубленные знания и сформированные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Магистерская диссертация может быть продолжением и развитием темы ВКР бакалавра.

## 1.2. Требования к подготовке выпускника

Для успешного выполнения ВКР в соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии» и профилю подготовки студенту необходимо уметь решать следующие профессиональные задачи:

*проектная деятельность:*

- разработка стратегии проектирования, определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости;
- концептуальное проектирование информационных систем и технологий;
- подготовка заданий на проектирование компонентов информационных систем и технологий на основе методологии системной инженерии;
- выбор и внедрение в практику средств автоматизированного

проектирования;

- унификация и типизация проектных решений;

*производственно-технологическая деятельность:*

– авторское сопровождение процессов проектирования и внедрения информационных систем и технологий на производстве;

*научно-исследовательская деятельность:*

– сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

– разработка и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности;

– разработка и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности;

– моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;

– постановка и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;

– анализ результатов проведения экспериментов, подготовка и составление обзоров, отчетов и научных публикаций;

- прогнозирование развития информационных систем и технологий;

*инновационная деятельность:*

- формирование новых конкурентоспособных идей;

– разработка методов решения нестандартных задач и новых подходов к решению традиционных задач.

### 1.3. Объекты и информационная база ВКР

В соответствии с Федеральным образовательным стандартом ВКР могут выполняться для объектов следующих отраслей: машиностроение, приборостроение, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника,

металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, почтовая связь, телекоммуникации, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, горное дело, управление технологическими процессами, управление инфокоммуникациями, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, медицинские и биотехнологии, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

Учитывая предусмотренные Федеральным образовательным стандартом возможности использования магистров в таких видах деятельности, как проектная, производственно-технологическая и научно-исследовательская, информационными базами для получения исходных данных, необходимых в осуществлении магистерских разработок, могут служить:

- базы данных предприятий (реляционные и нереляционные);
- данные сайтов организации и других интернет-ресурсов;
- открытые данные социальных сетей и сообществ;
- отчетно-статистическая информация, включая данные статистических отчетов организации и официальных статистических сборников;
- эмпирические данные наблюдений, полученные в процессе прохождения практики;
- информация СМИ, архивные и музейные материалы;
- эмпирические данные социологических опросов, проведенных студентом.

Предварительный выбор конкретной информационной базы ВКР студент осуществляет самостоятельно в установленные сроки одновременно с предварительным выбором формулировки темы.

## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВКР

### 2.1. Тематика ВКР

Тема выпускной квалификационной работы должна представлять собой область, образованную предметом и объектом исследования и охватывающую круг взаимосвязанных проблем.

Тематика ВКР должна отражать основные виды профессиональной деятельности выпускника и его профессиональные задачи, определенные Федеральным образовательным стандартом. Тематика конкретизируется и специализируется с учетом содержания и требований основной образовательной программы по следующим дисциплинам:

- системная инженерия;
- управление проектами;
- математические модели объектов и систем;
- методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий;
- методы и модели обработки экспериментальных данных;
- специальные главы математики;
- формальные языки и грамматики;
- аппаратные средства и платформы информационных систем;
- схемотехника;
- инновации в информационных технологиях;
- аудит информационных систем.

Тема ВКР должна соответствовать индивидуальным способностям и интересам студента. В зависимости от его интеллектуальных способностей и предпочтений тема может быть исследовательского, проектного, оценочного, методического, концептуального характера с целеполаганием «разработка», «совершенствование» или «моделирование». Тема должна быть связана с тематикой преддипломной практики и научно-исследовательской работы студента, где целесообразно начинать собирать материал для будущей работы.

Также тематика ВКР может быть продолжением научно-исследовательской работы студента в предыдущих семестрах, если она обладает актуальностью, научной новизной и представляет интерес для студента.

Проблематика ВКР должна быть ориентирована на решение следующих профессиональных задач:

- концептуальное проектирование информационных систем и технологий;
- подготовка заданий на проектирование компонентов информационных систем и технологий на основе методологии системной инженерии;
- разработка и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности;
- моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
- разработка методов решения нестандартных задач и новых методов решения традиционных задач.

Примерная тематика ВКР магистра по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии» представлена в Приложении 6.

Формулировка темы ВКР должна быть краткой (желательно не более 11 слов) и отражать ее суть. Тема должна быть конкретной, отражать актуальность исследования, иметь практическое значение и соответствовать квалификационной характеристике выпускника.

Тема ВКР закрепляется за обучающимся приказом ректора университета не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации. В эти же сроки назначается руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников университета и при необходимости консультант (консультанты).

В случае необходимости изменения или уточнения темы, смены руководителя декан факультета не позднее чем за месяц до защиты ВКР на основании личного заявления обучающегося, согласованного с заведующим

выпускающей кафедры, формирует новый приказ с предлагаемыми изменениями.

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения государственного аттестационного испытания, приказом ректора по университету утверждается расписание государственных аттестационных испытаний, в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций. Расписание доводится до сведения обучающегося, членов государственных экзаменационных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

Тема ВКР во всех документах должна строго соответствовать названию темы в утверждающем ее приказе.

## 2.2. Общий порядок выполнения ВКР

Работа над магистерской диссертацией должна начинаться сразу после начала обучения в магистратуре. Она может быть разбита на несколько этапов.

### 1. *Подготовительный этап*

Проводится в течение первого месяца обучения в магистратуре. Он включает в себя:

- утверждение руководителя;
- выбор темы магистерской диссертации;
- разработку индивидуального плана обучения в магистратуре.

## *2. Основной этап*

Основной этап включает в себя процесс обучения в период трех учебных семестров. Большое значение здесь должно уделяться самостоятельной работе, включающей изучение и обобщение состояния проблемы в теории, в современной отечественной и зарубежной практике. Важную роль при подготовке играет прохождение соответствующих практик и научно-исследовательской работы (НИР). Этап содержит мероприятия:

- составление календарного плана на семестр;
- выполнение работ, согласно календарному плану;
- написание отчетов по соответствующим практикам и НИР.

## *3. Завершающий этап*

Этап выполняется в течение последнего семестра обучения, включает в себя обобщение выполненной работы, подготовку выводов и рекомендаций и оформление работы в соответствии с требованиями. В том числе:

- утверждение уточненной темы ВКР;
- разработка и оформление задания на ВКР;
- подготовка пояснительной записки;
- предоставление материалов работы на проверку руководителю;
- устранение замечаний руководителя.

## *4. Этап итоговой аттестации*

Данные мероприятия выполняются в течение последнего месяца до установленного срока защиты и предполагают наличие практически готовой выпускной работы. К ним относятся:

- проверка на плагиат;
- размещение на портале университета;
- предварительная защита;
- доработка по замечаниям;
- получение отзыва руководителя;
- получение рецензии;

– публичная защита;

Организацию, руководство и контроль хода выполнения ВКР осуществляет выпускающая кафедра. Общий порядок выполнения ВКР предусматривает установленную последовательность действий (этапов), регламентированных по срокам. Все этапы сведены в таблицу 1 для удобства использования выпускниками.

### Перечень этапов и сроков выполнения ВКР

Таблица 1

Этап выполнения ВКР	Ответственный за выполнение	Сроки выполнения	Результат этапа
1	2	3	4
<b>Подготовительный этап</b>			
1. Утверждение руководителя	Заведующий кафедрой	В течение месяца после начала обучения	Подписанный заведующим кафедрой документ по установленной форме
2. Выбор темы	Студент, руководитель	В течение месяца после начала обучения	Подписанный заведующим кафедрой документ по установленной форме
3. Разработка индивидуального плана	Студент, руководитель	В течение месяца после начала обучения	Индивидуальный план обучения в магистратуре (Приложение 2)
<b>Основной этап</b>			
4. Составление календарного плана на семестр	Руководитель	Не позднее 2-х недель после начала семестра	Соответствующий раздел индивидуального плана
5. Написание заданий на соответствующую практику и НИР	Руководитель	В течение установленного срока	Задания на практику и НИР
6. Выполнение работ, согласно календарному плану	Студент	В течение соответствующего семестра	Материалы исследований
7. Получение консультативной помощи на отдельных этапах работы	Руководитель, консультанты	Подоговоренности	Понимание студентом дальнейших действий по ВКР

Продолжение табл. 1

Этап выполнения ВКР	Ответственный за выполнение	Сроки выполнения	Результат этапа
1	2	3	4
8. Написание отчетов по соответствующим практикам и НИР	Студент	В течение установленного срока	Отчеты по прохождению практики и НИР
9. Написание отзывов руководителя по соответствующим практикам и НИР	Руководитель	В течение установленного срока	Отзывы руководителя по установленной форме
10. Оценка работы магистранта за семестр	Руководитель	По окончании соответствующего семестра	Соответствующий раздел индивидуального плана
<b>Завершающий этап</b>			
11. Утверждение уточненной темы ВКР	Заведующий кафедрой	Не позднее чем за 5 месяцев до государственной итоговой аттестации	Протокол заседания кафедры, Проект приказа по университету
12. Разработка и оформление задания на ВКР	Руководитель	Не позднее чем за 5 месяцев до государственной итоговой аттестации	Задание по установленной форме, подписанное руководителем, утвержденное зав. кафедрой (Приложение 3)
13. Подготовка пояснительной записки	Студент	Не позднее чем за 1 месяц до установленного срока защиты	ВКР, оформленная в соответствии с требованиями (файл и распечатанный вариант)
14. Предоставление материалов работы на проверку руководителю	Студент, руководитель	Не позднее чем за 4 недели до установленного срока защиты	ВКР, подписанная руководителем
15. Устранение замечаний руководителя	Студент	Не позднее чем за 3 недели до установленного срока защиты	ВКР с устраненными замечаниями
<b>Этап итоговой аттестации</b>			
16. Сдача работы на кафедру для проверки ее на отсутствие плагиата	Студент, руководитель, секретарь ГЭК	Не позднее чем за 3 недели до установленного срока защиты	Результат проверки в системе «Антиплагиат». Размещение ВКР на внутреннем портале университета

Этап выполнения ВКР	Ответственный за выполнение	Сроки выполнения	Результат этапа
1	2	3	4
17. Предзащита ВКР перед комиссией, сформированной кафедрой	Студент, руководитель, секретарь ГЭК, сотрудники кафедры	По решению кафедры, но не позднее чем за 2 недели до установленного срока защиты	Решение комиссии о допуске к защите с рекомендациями по доработке (Протокол заседания кафедры)
18. Доработка по замечаниям. Исправление ошибок и устранение недостатков	Студент	В соответствии с индивидуальным планом-графиком	Откорректированная ВКР
19. Подготовка отзыва руководителя	Руководитель	Не позднее чем за 5 календарных дней до защиты	Отзыв руководителя (Приложение 4)
20. Получение рецензии	Студент	Не позднее чем за 5 календарных дней до защиты	Рецензия (Приложение 5)
21. Подготовка к защите с учетом замечаний отзыва и рецензии	Студент, руководитель	Не позднее чем за 2 дня до защиты	Презентация и доклад, одобренные руководителем
22. Передача ВКР, отзыва руководителя и рецензии в ГЭК	Студент, сотрудники кафедры, секретарь ГЭК	Не позднее чем за 2 календарных дня до защиты	
23. Защита ВКР	Студент, ГЭК	В срок, утвержденный ректором университета	Решение ГЭК
24. Сдача пояснительной записки, ее электронной копии и презентации в архив кафедры	Сотрудники кафедры, студент	В день защиты	

Студент вправе обращаться за консультациями по вопросам об организации выполнения выпускной квалификационной работы к секретарю ГЭК.

### 2.3. Руководство выполнением ВКР

Для оказания методической и научной помощи студенту в период выполнения ВКР кафедра назначает руководителя ВКР.

Студент вправе обратиться к руководителю за консультацией по вопросам содержания ВКР в согласованное с руководителем время.

После завершения исследования и оформления ВКР руководитель ее читает и пишет отзыв не позднее чем за пять дней до даты защиты на заседании ГЭК. В отзыве руководитель дает характеристику общекультурных и профессиональных компетенций выпускника, оценивает показатели выпускной работы, отмечает достоинства и недостатки работы (Приложение 4).

В случае невыполнения студентом установленного календарного плана-графика руководитель вправе сообщить заведующему кафедрой. После чего должен решаться вопрос о возможности продолжения студентом работы над ВКР.

Руководителю также принадлежит решающее слово по определению возможности и сроков представления ВКР к защите.

При соблюдении всех требований к содержанию ВКР руководитель ставит подпись на титульном листе работы, удостоверяя качество ее содержания и разрешая допуск к ее защите. Окончательное решение о допуске к защите принимает заведующий кафедрой. Его решением студент может быть допущен к защите и при отрицательном отзыве научного руководителя.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К ВКР

#### 3.1. Общие требования

Выпускная квалификационная работа магистра (магистерская диссертация) выполняется в соответствии с заданием на ВКР, разработанным на основании индивидуального плана. В задании могут быть (обоснованно) исключены некоторые пункты или добавлены новые. Изменения в индивидуальном плане должны быть согласованы с научным руководителем программы.

Магистерская диссертация должна содержать результаты работ, выполняемых в течение всего срока обучения в магистратуре, что должно подтвердить высокий уровень выпускника, его способность решать сложные практические и теоретические задачи.

Материалы ВКР (магистерской диссертации) представляются в виде пояснительной записки, иллюстрационной части и электронной части.

Пояснительная записка содержит текстовые материалы и является основным документом, дающим наиболее полную информацию о выполненной работе. Иллюстрационная часть (презентация) представляет собой демонстрационный материал, поясняющий предлагаемые научные и практические решения, предложения и рекомендации. Электронная часть ВКР должна содержать на машинном носителе электронные копии всех ранее описанных материалов (пояснительной записки, презентации), а в необходимых случаях рабочую или демонстрационную версию предложенного программного продукта.

Объем магистерской диссертации по возможности не должен превышать 75 страниц текста (14 пт), включая таблицы, рисунки, список использованной литературы и оглавление. Табличные и прочие иллюстрационные материалы могут быть вынесены в приложения. Титульный лист выпускной квалификационной работы магистра оформляется в соответствии с Приложением 1. Количество слайдов презентации должно быть достаточным для пояснения результатов работы, что обычно составляет до 20 шт.

Оформление ВКР должно соответствовать требованиям следующих межгосударственных стандартов:

- ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»;
- ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»;
- ГОСТ 7.11-2004 «Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний».

Подробные требования к оформлению ВКР изложены в соответствующих методических указаниях.

ВКР магистра (магистерская диссертация), как правило, имеет традиционную для научно-исследовательской работы структуру. Она включает в себя следующие элементы:

- титульный лист;
- задание;
- аннотация;
- реферат;
- оглавление;
- обозначения и сокращения;
- список терминов;
- основная часть ВКР:
  - введение;
  - основная часть;
  - заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Список терминов, обозначения и сокращения, а также приложения включают в отчет по усмотрению руководителя ВКР. Основная часть состоит из разделов, подразделов и пунктов.

### *Титульный лист*

Является первой страницей ВКР, служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа. На титульном листе приводят следующие сведения: наименование организации, где выполнена ВКР; название ВКР, шифр и наименование направления подготовки, направленность образовательной программы (наименование магистерской программы); сведения об авторе ВКР, руководителях и консультантах; город и год написания ВКР (Приложение 1).

### *Аннотация*

В аннотации приводят следующие сведения:

– ФИО обучающегося, наименование темы, наименование организации, где выполнена ВКР, цель исследования или разработки, задачи, решаемые в ВКР;

– число литературных источников, использованных при составлении обзора (желательно отметить распределение отечественных и иностранных литературных источников по годам, использование информационных ресурсов Интернета);

– перечень использованных современных пакетов компьютерных программ и технологий;

– краткая характеристика полученных результатов, наличие публикаций и выступлений на конференциях по теме ВКР.

Примерная форма аннотации приведена в Приложении 6.

### *Реферат*

Реферат должен содержать:

– сведения об объеме ВКР, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве частей пояснительной записки, количестве использованных источников;

– перечень ключевых слов – 5–15 слов или словосочетаний, которые в наибольшей мере характеризуют содержание и обеспечивают возможность информационного поиска (приводятся в именительном падеже и печатаются

в строку через запяты);

– текст реферата, где отражается: объект исследования или разработки; цель работы; метод проведения работы; результаты работы; степень, итоги или рекомендации по внедрению; область применения; прогнозные предположения о развитии объекта исследования.

### *Оглавление*

Является перечнем основных частей ВКР с указанием страниц, на которых они размещены. Заголовки в оглавлении должны точно повторять заголовки в тексте. Не допускается сокращать или давать заголовки в другой формулировке. Последнее слово заголовка обычно соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

### *Списки сокращений, обозначений и терминов*

Сокращение слов и словосочетаний на русском и иностранных языках оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.11. Список обозначений и сокращений следует располагать столбцом: слева – аббревиатура или условное обозначение, справа – расшифровка. Запись обозначений и сокращений проводят в алфавитном порядке (реже в порядке первого появления их в основном тексте).

Список терминов приводится и оформляется при использовании специфической терминологии в отчете (с соответствующими разъяснениями). Термин записывают с прописной буквы, а определение — со строчной буквы. Термин отделяют от определения двоеточием.

### *Список использованных источников*

Список использованных источников включает библиографические описания документов, использованные автором при работе над темой. Список обычно составляется в порядке упоминания документа в основном тексте. Список использованных источников должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ 7.1.

### *Приложения*

В приложениях размещаются вспомогательные материалы, которые

затруднили бы чтение основной части. К ним относятся: ксерокопии больших по объему документов, схемы работы алгоритмов, тексты программ, громоздкие расчеты, объемные таблицы, компьютерные распечатки, описание методики вычисления, сложные рисунки и схемы, справочный материал и пр. Приложения располагают в конце основного текста ВКР и имеют общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц. В тексте ВКР на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте ВКР. Приложения должны быть перечислены в оглавлении ВКР с указанием номеров и заголовков.

### 3.2. Стиль изложения ВКР

Поскольку ВКР магистра является итогом самостоятельного научного исследования, язык и стиль изложения пояснительной записки должны соответствовать нормам, принятым в научном сообществе.

Основной задачей любой научной работы является доказательство определенных гипотез и положений, их аргументация, а также точное и системное изложение научных проблем. Поэтому изложение материалов в пояснительной записке должно представлять собой логическую цепочку рассуждений, целью которых является доказательство фактов, полученных в результате исследования. Наиболее характерной особенностью научного языка является построение изложения в форме рассуждений и доказательств. Научный стиль характеризуется логической последовательностью изложения, упорядоченной системой связи между частями высказывания, стремлением авторов к точности, сжатости, однозначности при сохранении насыщенности содержания. Текст научного исследования должен быть законченным по смыслу, целостным и связным.

В научный текст включаются только точные сведения и факты, полученные в результате длительных наблюдений и научных экспериментов, поэтому для их словесного выражения используется специальная терминология. Это позволяет в краткой и экономной форме давать развернутые

определения и характеристики результатов, понятий, процессов, явлений. Очень важно не смешивать терминологию различных областей знания. Дурным тоном считается использование в научных текстах профессионального сленга вместо принятых в данной области терминов.

В то же время, нельзя путать научность изложения с наукообразием, когда неоправданно употребляются слова иностранного происхождения вместо общепринятых слов русского языка. Научный текст следует излагать ясно и доступно, по возможности кратко, не используя сложных языковых конструкций и терминов и соблюдая порядок слов в предложении. Не следует использовать слова и выражения, которые не имеют смысловой нагрузки, а также повторы, слова-паразиты, излишнюю конкретизацию.

Стиль научного изложения представляет собой обезличенный монолог, лишенный эмоциональной и субъективной окраски. Изложение должно вестись от третьего лица, следует использовать страдательный залог и неопределенно-личные предложения.

Смысловая точность и лаконичность изложения являются одним из ключевых принципов написания научной работы. Следует избегать лексических ошибок, связанных с неправильным выбором слов. Текст должен отвечать требованию терминологического единообразия.

Важно помнить, что стиль изложения служит показателем как общей культуры автора, так и степени его проникновения в суть проблемы.

### 3.3. Требования к содержанию основной части ВКР

По своему содержанию магистерская диссертация выполняется в соответствии с видом профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник по соответствующему направлению подготовки и магистерской программе.

Виды профессиональной деятельности выпускника по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии» могут быть разными, однако наиболее типичными являются следующие:

- производственно-технологическая;
- научно-исследовательская.

Далее более подробно будут рассмотрены требования к содержанию ВКР указанных видов.

#### *Производственно-технологическая выпускная квалификационная работа*

ВКР производственно-технологической направленности может быть посвящена разработке информационного процесса, системы, отдельного программного продукта и т.п.

Содержание производственно-технологической ВКР включает в себя:

- введение;
- теоретическую часть;
- проектную часть;
- технологическую часть;
- заключение (выводы).

*Введение*, как правило, включает в себя актуальность темы исследования; степень ее разработанности; цели и задачи; научную новизну; теоретическую и практическую значимость работы; методы исследования; положения, выносимые на защиту; степень достоверности и апробацию результатов. Помимо этого, во введении дается краткое резюме о содержании и объеме ВКР.

*Теоретическая часть* должна содержать анализ литературных данных по способам реализации проектируемого информационного процесса или системы, выбор и обоснование конкретного способа. Теоретическая часть может быть разбита на несколько параграфов. В них должно содержаться описание предметной области, объекта разработки, его основных характеристик и решаемых задач. В этой части ВКР следует обосновать необходимость внедрения информационных технологий, проанализировать возможные направления информатизации, рассмотреть альтернативные варианты и выбрать из них оптимальный. В необходимых случаях в данном разделе может быть проведена идентификация объекта на основе

существующих математических моделей.

*Проектная часть* должна включать в себя постановку задач информационного и программного обеспечения объекта проектирования. Здесь должны быть представлены информационные и логические модели объектов, характеристики циркулирующей информации, алгоритмы, блок-схемы и исходные тексты разрабатываемых программных модулей, программная реализация комплекса задач (в том числе и с использованием существующих пакетов прикладных программ).

*Технологическая часть* должна содержать рекомендации по использованию конкретных технических средств и системного программного обеспечения. Здесь же должны быть приведены необходимые сопроводительные материалы (руководства), описаны мероприятия по защите информации и обеспечению достоверности ее преобразования.

В *Заключении* подводятся итоги выполненной работы. Дается краткое обобщение результатов, полученных в ходе решения каждой задачи, выделяются результаты, имеющие элементы научной новизны, рекомендации по использованию, перспективы дальнейшей разработки темы. Также целесообразно провести оценку степени решения поставленных задач и достижения намеченной цели, которые ставились в ВКР.

#### *Научно-исследовательская выпускная квалификационная работа*

Научно-исследовательская ВКР имеет традиционное для НИР содержание:

- введение;
- обзор литературы;
- аналитическая (теоретическая) часть;
- экспериментальная часть (если обусловлено заданием);
- заключение (выводы).

*Введение.* Содержание этого раздела одинаково для работ различной направленности и описано выше.

*Обзор литературы* – анализ работ, опубликованных российскими и зарубежными авторами по теме исследования. Назначение обзора заключается в описании того, что было сделано ранее по изучаемой проблеме. Это могут быть сформированные концепции, подходы разных авторов, нерешенные задачи в данной области. В обзоре нужно обосновать необходимость проведения исследования, показать, что изучение рассматриваемого вопроса актуально и перспективно, но, с другой стороны, отсутствует достаточный объем работ в данном направлении.

*Аналитическая часть* представляет собой изложение результатов теоретического исследования по тематике работы и их анализ, что, как правило, является основой магистерской диссертации. Ориентировочно эту часть можно разбить на 3 параграфа. Первый может быть посвящен определению сущности предмета ВКР. Здесь рассматривается структура предметной области, создаются ее образы и свойства, выстраивается система характеристик этих свойств, предлагаются показатели характеристик и их взаимосвязи. Во втором параграфе целесообразно рассмотреть постановку задачи и научные методы ее решения, обосновать выбор одного из этих методов и дать краткую характеристику особенностей его применения. Может быть представлена конкретизация метода, доведение его до алгоритма, программы. Желательно дать краткое описание ключевых работ и процедур на основных этапах применения выбранного метода. В третьем параграфе необходимо сделать акцент на тех фрагментах предложенного метода решения поставленной задачи, которые будут практически реализованы в последующих главах ВКР. Степень детализации методики определяется темой ВКР и студентом.

Выполняя аналитические процедуры, студент должен продемонстрировать свои навыки применения научного инструментария для решения научной задачи.

*Экспериментальная часть* должна содержать результаты апробации (проверки) качественных результатов, полученных в ходе магистерского

исследования. Проверке могут быть подвергнуты предлагаемые модели, подходы, методы или результаты их опытной эксплуатации. Апробация часто предполагает проведение вычислительных экспериментов, на основании которых возможно доказать применимость разработанных в ходе исследования моделей, методов, методик и т.п. по сравнению с существующими подходами, выявление их достоинств и недостатков. В необходимых случаях в данную часть следует включить подраздел, содержащий необходимые сопроводительные материалы (руководства), для инсталляции, запуска и эксплуатации программных продуктов.

Если апробация результатов ВКР не предусмотрена, данная глава магистерской диссертации может быть заменена аналогом технологической части работ производственно-технологической направленности.

*Заключение.* Содержание этого раздела одинаково для работ различной направленности и описано выше.

### 3.4. Ошибки при выполнении ВКР

Грубой ошибкой при выполнении ВКР является «скачивание» текста из Интернета (как целиком, так и частично). Прямые заимствования из печатных и электронных источников, а также из защищенных ранее ВКР, диссертаций, отчетов по НИР без соответствующих ссылок неприемлемы. Такие работы не допускаются к защите. Другие типичные ошибки при выполнении ВКР приведены ниже:

- не обоснована актуальность темы;
- не указаны методы выполнения работы;
- не раскрыта тема работы;
- материал недостаточно систематизирован;
- материал, основанный на отдельных конкретных фактах, преподносится, как несомненный, без обсуждения;
- математический аппарат использован слабо или с ошибками;
- расчеты приводятся без пояснений;

- дается поверхностное описание полученных результатов;
- нет четкой формулировки предлагаемых рекомендаций;
- выводы поверхностные и неаргументированные;
- в выводах не указано, решены ли поставленные задачи и достигнута ли цель работы;
- в выводах отсутствует информация о практической значимости полученных результатов, их новизне;
- наличие в тексте отсканированных схем и таблиц;
- отклонение от темы, повторы;
- стилистические «вольности» (уклонение от профессионального стиля);
- библиографический список содержит устаревшие источники;
- библиографический список не соответствует теме работы.

## **4. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ВКР МАГИСТРА**

Защита ВКР магистра проводится в государственных экзаменационных комиссиях.

В процессе защиты ВКР обучающийся делает доклад об основных результатах своей работы продолжительностью не более 15 минут, затем отвечает на вопросы членов комиссии по существу работы, а также на вопросы, соответствующие общим требованиям к профессиональному уровню выпускника, предусмотренные ФГОС ВО и ООП по данному направлению подготовки. Общая продолжительность защиты ВКР одним обучающимся не должна превышать 30 минут.

Результаты защиты ВКР оцениваются из 100 баллов. Члены ГЭК оценивают степень соответствия представленной ВКР и ее защиты требованиям ФГОС ВО в соответствии с критериями, установленными в программе ГИА, разработанной выпускающей кафедрой.

Результаты защиты ВКР определяются оценками "отлично" (от 85 до 100 баллов), "хорошо" (от 70 до 84 баллов), "удовлетворительно" (от 52 до 69 баллов), "неудовлетворительно" (ниже 52 баллов). Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**Ивановский государственный химико-технологический университет**  
Кафедра **Информационных технологий и цифровой экономики**

## МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

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

Направление подготовки:

**09.04.02 Информационные системы и технологии**

Магистерская программа:

**Информационные системы и технологии**

Автор: \_\_\_\_\_  
Ф.И.О., Подпись

Руководитель: \_\_\_\_\_  
Ф.И.О., Подпись

Руководитель магистерской программы: \_\_\_\_\_  
Ф.И.О., Подпись

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_  
Ф.И.О., Подпись

Иваново \_\_\_\_\_ г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**Ивановский государственный химико-технологический университет**

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_  
" " \_\_\_\_\_ г.

## ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН обучения в магистратуре

по направлению **09.04.02 Информационные системы и технологии**

Магистерская программа **Информационные системы и технологии**

Обучающегося \_\_\_\_\_

Тема магистерской диссертации \_\_\_\_\_

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

Руководитель программы \_\_\_\_\_  
Ф.И.О., Подпись

Руководитель \_\_\_\_\_  
Ф.И.О., Подпись

Обучающийся \_\_\_\_\_  
Ф.И.О., Подпись

**I. Практика ( \_\_\_\_ час)**

А. \_\_\_\_\_ практика ( \_\_\_\_ зач.ед. \_\_\_\_ недели; \_\_\_\_\_ час)  
(тип практики)

Место прохождения практики: \_\_\_\_\_

Цель практики: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**План прохождения практики:**

№ п/п	Разрабатываемые вопросы	Срок выполнения

Руководитель практики \_\_\_\_\_

Ф.И.О., Подпись

Б. \_\_\_\_\_ практика ( \_\_\_\_ зач.ед. \_\_\_\_ недели; \_\_\_\_\_ час)  
(тип практики)

Место прохождения практики: \_\_\_\_\_

Цель практики: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**План прохождения практики:**

№ п/п	Разрабатываемые вопросы	Срок выполнения

Руководитель практики \_\_\_\_\_

Ф.И.О., Подпись

**II. Научно-исследовательская работа ( \_\_\_\_\_ зач.ед. \_\_\_\_\_ час)**

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**

Содержание планируемых работ	Сроки выполнения		Отметка руководителя о выполнении
	начало	окончание	
I семестр ( _____ зач.ед. _____ час)			
II семестр ( _____ зач.ед. _____ час)			
III семестр ( _____ зач.ед. _____ час)			
IV семестр ( _____ зач.ед. _____ час)			

Участие в студенческих конференциях, Дне науки,  
конкурсах студенческих работ

Наименование доклада, работы	Наименование конференции, конкурса	Сроки представления

План подготовки публикаций

Наименование публикации	Объем	Соавторы	Куда и когда направлена

**III. Оценка работы магистра за семестр, замечания и предложения.**

I семестр \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_

II семестр \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_

III семестр \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_

IV семестр \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_

План рассмотрен и утвержден  
на заседании кафедры \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ г. протокол № \_\_\_\_

Руководитель программы \_\_\_\_\_  
Ф.И.О., Подпись

Руководитель \_\_\_\_\_  
Ф.И.О., Подпись  
Обучающийся \_\_\_\_\_  
Ф.И.О., Подпись

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**Ивановский государственный химико-технологический университет**

**Факультет**                    **Техники, управления и цифровой инфраструктуры**  
**Кафедра**                    **Информационных технологий и цифровой экономики**  
**Направление**              **09.04.02 Информационные системы и технологии**  
**Магистерская программа** **Информационные системы и технологии**

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**

на выпускную квалификационную работу

обучающемуся \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. полностью)

1. Тема \_\_\_\_\_

2. Исходные данные \_\_\_\_\_

3. Содержание \_\_\_\_\_

4. Вопросы для специальной разработки \_\_\_\_\_

5. Руководитель \_\_\_\_\_

(должность, Ф.И.О.)

6. Консультанты:

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял

7. Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

8. Дата предоставления законченной работы \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., подпись)

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., подпись)

**Календарный план**

№ п/п	Наименование этапов выпускной квалификационной работы (проекта, диссертации)	Срок выполнения этапов выпускной квалификационной работы (проекта, диссертации)	Примечание
1	Поиск и исследование литературы по теме ВКР		
2	Подбор, изучение и проработка практических материалов		
3	Составление плана работы		
4	Разработка и согласование с руководителем квалификационной работы		
5	Представление квалификационной работы на кафедру		
6	Подготовка доклада и графического материала		
7	Проверка на отсутствие плагиата		
8	Проведение предварительной защиты квалификационной работы		
9	Защита выпускной квалификационной работы		

## ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Тема выпускной квалификационной работы

---

Автор (обучающийся) \_\_\_\_\_  
 Факультет \_\_\_\_\_ Техники, управления и цифровой инфраструктуры \_\_\_\_\_  
 Кафедра \_\_\_\_\_ Информационных технологий и цифровой экономики \_\_\_\_\_  
 Курс \ группа \_\_\_\_\_  
 Направление \_\_\_\_\_ 09.04.02 Информационные системы и технологии \_\_\_\_\_  
 Магистерская программа \_\_\_\_\_ Информационные системы и технологии \_\_\_\_\_  
 Руководитель \_\_\_\_\_

(Фамилия Имя Отчество, место работы, должность, ученое звание, ученая степень)

### Оценка компетенций выпускника в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки

Требования к профессиональной подготовке (компетенции, указанные в ООП)	Соответствует	В основном соответствует	Не соответствует
<b>Общекультурные компетенции</b>			
ОК-1 Способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень			
ОК-2 Способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности			
ОК-3 Умение свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения			
ОК-4 Использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом			
ОК-5 Способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности			
ОК-6 Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности			
ОК-7 Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)			
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
ОПК-1 Способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать и развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте			
ОПК-2 Способность выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных			
ОПК-3 Способность анализировать и оценивать уровни своих			

компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности			
ОПК-4 Владение, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способность применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка			
ОПК-5 Владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях			
ОПК-6 Способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями			
<b>Профессиональные компетенции</b>			
<i>проектно-конструкторская деятельность:</i>			
ПК-1 Умение разрабатывать стратегии проектирования, определением целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости			
ПК-2 Умение разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем			
<i>проектно-технологическая деятельность</i>			
ПК-3 Умение разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем			
<i>научно-исследовательская деятельность</i>			
ПК-7 Способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования			
ПК-8 Умение проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества			
ПК-9 Умение проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий			
ПК-10 Умение осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований			
ПК-11 Умение осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов			
ПК-12 Способность проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации			
ПК-13 Способность прогнозировать развитие информационных систем и технологий			

### Показатели оценки выпускной квалификационной работы

	№	Показатели	Оценка			
			5	4	3	*
Профессиональные	1	<i>Оригинальность и новизна полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений</i>	5	4	3	*
	2	<i>Степень самостоятельного и творческого участия обучающегося в работе</i>				
	3	<i>Корректность формулирования задачи исследования и разработки</i>				
	4	<i>Уровень и корректность использования в работе методов исследований, математического моделирования,</i>				

		<i>инженерных расчетов</i>				
Универсальные	5	<i>Степень комплектности работы. Применение в ней знаний естественнонаучных, социально-экономических, общепрофессиональных и специальных дисциплин</i>				
	6	<i>Использование информационных ресурсов Internet</i>				
	7	<i>Использование современных пакетов компьютерных программ и технологий</i>				
	8	<i>Наличие публикаций, участие в н.-т. конференциях, награды за участие в конкурсах</i>				
	9	<i>Степень полноты обзора состояния вопроса</i>				
	10	<i>Ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения</i>				
	11	<i>Качество оформления пояснительной записки (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям стандарта к этим документам)</i>				
	12	<i>Объем и качество выполнения графического материала, его соответствие тексту записки и стандартам</i>				

\* Не оценивается (трудно оценить)

*Текст, написанный курсивом, приведен в качестве примера, выпускающая кафедра вправе установить свои критерии оценки ВКР.*

**Отмеченные достоинства:**

---



---



---

**Отмеченные недостатки:**

---



---



---

**Заключение:**

Представленная к защите выпускная квалификационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к ВКР. Оценка оригинальности составляет \_\_\_\_\_ %, что не противоречит нормативам, установленным и утвержденным ученым советом факультета \_\_\_\_\_ . Обучающийся \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Фамилия И.О.  
заслуживает оценки \_\_\_\_\_ (\_\_\_ баллов).

Руководитель \_\_\_\_\_  
(подпись)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.

**ОТЗЫВ  
РЕЦЕНЗЕНТА НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

Тема выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_

Автор (обучающийся) \_\_\_\_\_  
 Факультет \_\_\_\_\_ Техники, управления и цифровой инфраструктуры \_\_\_\_\_  
 Кафедра \_\_\_\_\_ Информационных технологий и цифровой экономики \_\_\_\_\_  
 Курс \ группа \_\_\_\_\_  
 Направление \_\_\_\_\_ 09.04.02 Информационные системы и технологии \_\_\_\_\_  
 Магистерская программа \_\_\_\_\_ Информационные системы и технологии \_\_\_\_\_  
 Рецензент \_\_\_\_\_  
 (Фамилия Имя Отчество, место работы, должность, ученое звание, степень)

**Показатели оценки выпускной квалификационной работы**

	№	Показатели	Оценка				
			5	4	3	2	*
Профессиональные	1	<i>Соответствие представленного материала техническому заданию</i>					*
	2	<i>Раскрытие актуальности тематики работы</i>					
	3	<i>Степень полноты обзора состояния вопроса</i>					
	4	<i>Корректность постановки задачи исследования и разработки</i>					
	5	<i>Уровень и корректность использования в работе методов исследований, математического моделирования, инженерных расчетов</i>					
	6	<i>Степень комплектности работы, применение в ней знаний естественнонаучных, социально-экономических, общепрофессиональных и специальных дисциплин</i>					
	7	<i>Использование современных пакетов компьютерных программ и технологий</i>					
	8	<i>Оригинальность и новизна полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений</i>					
	9	<i>Обоснованность и доказательность выводов работы</i>					
Универсальные	10	<i>Наличие публикаций, участие в н.-т. конференциях, награды за участие в конкурсах</i>					
	11	<i>Использование информационных</i>					

		<i>ресурсов Internet</i>					
Оформительская	12	<i>Ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения</i>					
	13	<i>Уровень оформления пояснительной записки</i>					
		<i>– общий уровень грамотности</i>					
		<i>– стиль изложения</i>					
		<i>– качество иллюстраций</i>					
14	<i>Объем и качество выполнения графического материала, его соответствие тексту записки</i>						
15	<i>Соответствие требованиям стандарта оформления пояснительной записки и графического материала</i>						

\* Не оценивается (трудно оценить)

*Текст, написанный курсивом, приведен в качестве примера, выпускающая кафедра вправе установить свои критерии оценки ВКР.*

Рецензент \_\_\_\_\_  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**АННОТАЦИЯ**  
**к выпускной квалификационной работе**

\_\_\_\_\_  
ФИО студента

**Тема:** \_\_\_\_\_

**Актуальность разрабатываемой темы** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Цель выпускной квалификационной работы**  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Задачи ВКР:**

- \_\_\_\_\_;
- \_\_\_\_\_;
- \_\_\_\_\_;
- \_\_\_\_\_;

**Объект исследования** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Предмет исследования** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Структура работы** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Примерная тематика ВКР магистров  
по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии»**

1. Разработка автоматизированной системы управления малым предприятием.
2. Проектирование и разработка информационной системы организации.
3. Разработка системы поддержки принятия решений для руководителя организации.
4. Разработка и оптимизация функционирования Интернет-ресурсов.
5. Разработка систем с использованием элементов искусственного интеллекта
6. Разработка систем обработки и преобразования непрерывной аудио- и видеоинформации в условиях шума.
7. Разработка систем и сервисов с элементами цифровой экономики.
8. Проектирование элементов средств информационного взаимодействия с цифровой инфраструктурой общества.
9. Разработка и исследование дискретных и стохастических моделей технических, технологических и информационных процессов.
10. Имитационное моделирование технологических, экономических и информационных процессов.

Учебное издание

Методические указания

по подготовке и защите выпускной квалификационной работы магистра  
направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии»

Составители: **Бобков** Сергей Петрович, **Галиаскаров** Эдуард Геннадьевич

Технический редактор О. А. Соловьева

Подписано в печать 8.09.2019. Формат 60 x 84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага писчая.

Усл. печ. л. 2,56. Тираж 50 экз. Заказ

ФГБОУВО «Ивановский государственный  
химико-технологический университет».

Отпечатано на полиграфическом оборудовании  
редакционно-издательского центра ФГБОУ ВО «ИГХТУ»

153000, г. Иваново, Шереметевский пр., 7