

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**  
(ТвГТУ)

Факультет информационных технологий

Кафедра «Информационных систем и технологий»

## **ТРЕБОВАНИЯ**

### **К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ, ПОРЯДКУ ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ**

Направление подготовки  
магистров:

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность  
(профиль):

Прикладная информатика в экономике

Тверь 2019

Настоящие требования регламентируют требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, порядку ее выполнения и защиты по направлению подготовки магистров 09.04.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике.

Составители: Семенов Н.А., Полтавцев А.А., Алексеев В.В.

Требования обсуждены и рекомендованы к применению на кафедре «» (протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.).

Заведующий кафедрой ИС \_\_\_\_\_ Б.В. Палюх

## **Введение**

Выпускная квалификационная работа обучающихся всех форм обучения является важнейшим завершающим этапом учебного процесса – государственной итоговой аттестации. Она проводится в целях определения соответствия результатов освоения студентами основных образовательных программ требованиям федерального образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике.

Видом выпускной квалификационной работы магистранта по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика является магистерская диссертация (далее – выпускная квалификационная работа, ВКР, магистерская диссертация).

Область и сфера профессиональной деятельности магистров по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика включает проектирование, разработку, внедрение и эксплуатацию информационных систем, управления их жизненным циклом.

Выполнение и защита ВКР направлены на подготовку обучающегося к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью основной образовательной программы магистратуры и типами профессиональной деятельности:

### **организационно-управленческий:**

- организация и управление информационными процессами;
  - организация и управление проектами по информатизации предприятий;
  - управление ИС и сервисами;
  - управление персоналом ИС;
  - принятие решений по организации внедрения ИС на предприятиях;
  - организация и проведение профессиональных консультаций в области информатизации предприятий и организаций;
  - организация и проведение переговоров с представителями заказчика;
- организация работ по сопровождению и эксплуатации прикладных ИС.

## **1. Цель и задачи выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа магистранта представляет собой самостоятельное, творческое, логически завершенное исследование студента, в котором раскрываются его знания, умения и навыки, а также способность применять их для решения конкретной практической задачи в области профессиональной деятельности. Исследование трактуется в широком смысле для обозначения различных видов деятельности и не обозначает только традиционный научный метод.

Целью ВКР является определение соответствия результатов освоения студентом образовательной программы соответствующим требованиям ФГОС

ВО по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика направленность (профиль) подготовки Прикладная информатика в экономике.

Определение цели ВКР также предполагает систематизацию теоретических и практических знаний студента по направлению подготовки, развитие навыков самостоятельной работы, грамотное применение системы методов проведения исследований и расчетов при решении конкретных задач биотехнологии.

Содержание ВКР и уровень ее защиты магистрантом позволяют оценить

- умение автора работать с литературой и другими источниками информации;

- способность формулировать научно-исследовательские задачи в области химических технологий и решать их;

- умение обобщать и анализировать фактический материал, демонстрируя владение общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, приобретенными при освоении программы магистратуры;

- степень его подготовленности к самостоятельной практической деятельности в соответствии с полученной квалификацией.

В соответствии с целью выпускной квалификационной работы формируется ее содержание, последовательность изложения материала по раскрытию решаемых в работе конкретных задач.

Основными задачами выполнения ВКР являются:

- расширение, закрепление и систематизация теоретических знаний, приобретение навыков практического применения этих знаний при решении конкретной прикладной задачи (при выполнении ВКР практического плана) и навыков проведения самостоятельных теоретических и/или экспериментальных исследований с использованием современных научных методов (при выполнении ВКР с элементами научного исследования);

- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей практической или научной деятельности.

Магистерская диссертация выполняется на базе теоретических знаний, умений и практических навыков, полученных студентом в период обучения, предполагает использование результатов научных исследований; допускается использование результатов выполненных по дисциплинам цикла курсовых работ и практических навыков, полученных при прохождении всех видов практик.

## **2. Критерии оценивания выпускной квалификационной работы**

Защита магистерской диссертации является заключительной стадией государственной итоговой аттестации. Она осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии по защите ВКР.

ВКР представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень

подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Самостоятельная профессиональная деятельность выпускников определена разделом определена разделом «3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры ВО и соответствующими разделами ОХОП.

Раздел 3 имеет следующие подразделы:

3.1. Цель реализации программы.

3.2. Область и сферы профессиональной деятельности.

3.3. Тип задач и задачи профессиональной деятельности выпускника.

В соответствии с этим основными показателями и критериями оценки содержания ВКР членами государственной экзаменационной комиссии по защите работы являются:

Показатель – Область профессиональной деятельности, отраженная в ВКР. Критерий – соответствует (не соответствует) ФГОС ВО.

Показатель – Объект профессиональной деятельности, отраженный в ВКР. Критерий – соответствует (не соответствует) ФГОС ВО.

Показатель – Вид профессиональной деятельности, присущий ВКР. Критерий – вид профессиональной деятельности соответствует (не соответствует) ФГОС ВО.

Показатель – Готовность выпускника решать профессиональные задачи, соответствующие виду профессиональной деятельности. Критерий – решенная в ВКР задача соответствует (не соответствует) ФГОС ВО.

В качестве дополнительных к основным показателям предлагаются следующие показатели и их критерии:

Соответствие ВКР профессиональному стандарту (при его наличии). Критерий – да (нет).

Актуальность тематики работы. Критерий – тема ВКР актуальна (не актуальна)/

Корректность постановки задачи. Критерий – задача поставлена корректно (не корректно).

Корректность использования методов исследований, методик, технологий и моделей. Критерий – использованные методы исследований, методики, технологии и модели корректны (не корректны).

Оригинальность и новизна полученных результатов, научных или производственно-технологических решений. Критерий – использованные методы исследований, методики, технологии и модели обладают оригинальностью и новизной (не обладают оригинальностью и новизной).

Возможность использования результатов работы на практике. Критерий – использование результатов работы на практике возможно (не возможно).

Шкала оценки защиты ВКР – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

В целом уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности оценивается государственной экзаменационной комиссией:

- на «**отлично**» - при готовности (способности) выпускника решать задачи профессиональной деятельности в **нестандартной** ситуации по **оригинальному** алгоритму **без погрешностей**;

- на «**хорошо**» - при готовности (способности) выпускника решать задачи профессиональной деятельности в **нестандартной** ситуации по **известному** алгоритму **без погрешностей**;

- на «**удовлетворительно**», если выпускник в ходе защиты ВКР демонстрирует комплекс знаний и умений, свидетельствующий о его готовности (способности) решать задачи профессиональной деятельности в **типовых** ситуациях по **известному** алгоритму **без погрешностей принципиального характера**.

При положительной оценке ВКР государственная экзаменационная комиссия выносит решение о присвоении выпускнику квалификации, указанной в лицензии университета.

Несоблюдение вышеуказанных критериев означает несоответствие уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности требованиям ФГОС ВО, что влечет за собой оценку «**неудовлетворительно**» и не присвоение ему квалификации, соответствующей данной образовательной программе.

### 3. Структура выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа имеет следующую структуру:

1. Титульный лист.
2. Задание на ВКР.
3. Содержание.
4. Введение.
5. Основная часть.
6. Заключение.
7. Список использованных источников.
8. Приложения.

### 4. Содержание выпускной квалификационной работы

#### 4.1. Общая характеристика содержания ВКР

Имеется ряд обязательных требований к содержанию ВКР. Содержание ВКР должно:

- раскрывать тему работы, соответствовать сформулированной цели;
- отражать конкретную постановку задач работы;
- содержать обоснование выбранных методов исследований, описание результатов, а также оценку их практической значимости.

**Титульный лист** является первой страницей ВКР и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа. Задание на выполнение ВКР содержит ее тему, утверждаемую приказом ректора. Образцы титульного листа и задания на выполнение ВКР приведены в приложениях 1, 2.

**Аннотация** включает краткое (на 1 страницу) изложение цели, задач и полученных в работе результатов. Объем аннотации не должен превышать 1500 знаков (3/4 страницы), включая пробелы.

**В оглавлении** указываются наименование всех разделов ВКР и номера страниц, с которых они начинаются.

**Введение.** Введение должно содержать оценку (актуальность) современного состояния решаемой задачи и обоснование необходимости разработки данной темы, цель и задачи ВКР.

**Основная часть** ВКР содержит не менее двух разделов. Содержание основной части может различаться в зависимости от тематики ВКР, но должно быть связано с содержательной частью курсовых проектов и работ, выполняемых обучаемым по дисциплинам учебного плана.

**Заключение.** В заключении приводится описание полученных результатов, определяется степень их завершенности, оцениваются перспективы использования результатов.

**Библиографический список.** Приводятся литературные источники, используемые при написании ВКР, в том числе: нормативные документы;

литературные источники; электронные ресурсы по материалам сети Интернет с указанием даты обращения.

**Приложения.** Приложения разнообразны по содержанию. Они могут включать результаты экспериментальных исследований, планы эксперимента, графики расчетных зависимостей, полученных в ходе выполнения ВКР, рисунки и фотографии, иллюстрирующие результаты ВКР, схемы, листинги программ.

#### **4.2. Методические рекомендации для ВКР**

В основной части ВКР, имеющей научно-исследовательский характер, рекомендуется рассматривать следующие вопросы:

1. Характеристика объекта исследования.
2. Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.
3. Выбор методики экспериментов, разработка плана экспериментов.
4. Протокол проведения эксперимента и полученные результаты.
5. Обработка результатов с применением информационных технологий и технических средств.
6. Построение математической модели объекта по результатам эксперимента.
7. Проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств.

#### **4.4. Методические рекомендации для ВКР**

ВКР могут быть посвящены решению отдельных вопросов:

- анализа предметной области;
- описания требований к создаваемому программному обеспечению;
- анализа программных средств аналогичного назначения.

Результаты анализа предметной области целесообразно представлять в виде блок-схем алгоритмов, графиков, таблиц.

Список требований к создаваемому программному обеспечению должен включать: реализуемые функции, перечень входной/выходной документации, список лиц, имеющих доступ к программному средству. Часть требований выдвигаются в виде ограничений, накладываемых на разрабатываемое программное обеспечение средой функционирования (операционная система, мощность аппаратных средств). Требования к функциям программного обеспечения составляются по результатам анализа предметной области.

Далее на основе изучения научно-технической литературы составляется обзор современных программных разработок аналогичного назначения. Выполняется оценка существующих программных средств, которая должна быть объективной, и направлена на выявление существенных недостатков, которые нужно устранить, и достоинств, которые следует использовать.



В заключение целесообразно сделать вывод о степени соответствия аналогов выдвинутым в предыдущем разделе требования к создаваемому ПО. Если степень соответствия незначительна (существующее ПО нуждается в значительной доработке и адаптации) или аналогов не найдено, необходимо принять решение о создании ПО «с нуля». При этом нужно поддержать достоинства существующих программных средств (возможно расширение списка выдвинутых требований) и избавиться от их недостатков.

В рамках этого типа ВКР могут рассматриваться вопросы

- функционального проектирования;
- выбора языка программирования и средств разработки;
- создания алгоритмов и программного кода;
- верификации ПО;
- создания руководства пользователя.

Решение задач функционального проектирования целесообразно осуществлять с использованием современных средств разработки ПО (CASE-технологиями). Структурный системный анализ позволяет составлять функциональный проект ПО в виде иерархии диаграмм потоков данных (DFD), словарей данных и спецификаций процессов.

При создании информационных систем для раскрытия структуры хранилищ данных целесообразно использовать диаграммы сущность-связь (ERD). Поведение системы, зависящее от времени может быть показано на диаграмме переходов состояний (STD).

При объектно-ориентированном проектировании функции программного обеспечения фиксируются на диаграмме вариантов использования, затем составляется логическая модель программы в виде диаграмм классов и состояний. Отдельные функции проектируются в виде алгоритмов на диаграммах деятельности. Поведение программы во времени фиксируется на диаграмме последовательности. Взаимосвязь концептуальной и логической модели ПО обеспечивается на диаграммах коопераций. Может также составляться физическая модель программной системы в виде диаграмм компонентов и развертывания.

Для обоснования выбора языка программирования и инструментальных средств разработки ПО нужно рассмотреть возможные средства реализации принятых проектных решений и обосновать выбор определенного языка программирования, СУБД. Исходными данными для решения этой задачи являются результаты анализа требований, выдвигаемых к программному обеспечению. Выбранный язык программирования и инструментарий должны соответствовать предполагаемой среде функционирования разрабатываемого ПО. Кроме того, инструментарий и язык программирования должны позволять реализовать все необходимые функции разрабатываемого ПО.

В содержание ВКР обязательно включают результаты собственных программных разработок. Если проект посвящен созданию базы данных,

необходимо привести результаты разработки структуры базы и интерфейса пользователя:

- таблицы (наименование, назначение, типы данных и размер полей таблицы);
- запросы (наименование, назначение, инструкция SQL, перечень источников данных, на которых основан запрос);
- формы (структура интерфейса, внешний вид форм доступа к данным, примеры создания наиболее интересных форм);
- отчеты (наименование, назначение, внешний вид, примеры).

Если в рамках ВКР созданы оригинальные программные модули, необходимо привести: блок-схемы алгоритмов, исходные и выходные данные, исходные тексты программ (в приложении).

Если в состав программного обеспечения входит большое количество однотипных объектов, трудоемких в подготовке (видео, графика, звуковые образцы), то целесообразно изложить методику их создания. Также необходимо указать параметры этих объектов, важные с точки зрения требований к разрабатываемому программному обеспечению.

Важным этапом разработки программ, подтверждающим достоверность получаемых результатов, является этап верификации. Необходимо осуществить выбор вида тестирования, привести тестовые примеры и результаты тестирования.

*Требование практической значимости работы* сводится к тому, что работа должна выполняться на основе конкретных материалов, собранных студентом во время практик и научно-исследовательской работы. На основании собранных материалов студентом должен быть проведен анализ по рассматриваемой проблеме, проведены необходимые для решения поставленных задач расчеты, сделаны обобщения и выводы, обоснованы конкретные рекомендации, актуальные для рассматриваемой темы.

*Применение современной методологии и научных методов исследования* означает, что в основу работы должна быть положена современная научная методология (т.е. система категорий, принципов, законов и способов) проведения исследования.

При изложении материала ВКР следует соблюдать логическую последовательность и корректное представление с учетом принятой в предметной области работы терминологии.

### **5. Объем выпускной квалификационной работы**

Объем ВКР должен составлять не более 50 страниц текста, не включая список использованной литературы и приложения.

### **6. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы**

ВКР должна быть переплетена или сшита в виде единого документа. При оформлении ВКР должны соблюдаться требования нормативных документов к

оформлению результатов проектных и научно-исследовательских работ. ВКР печатается на одной стороне листа бумаги формата А4. Допускается печать приложений на листах другого формата.

Требования к оформлению ВКР:

1. Шрифт – Times New Roman, межстрочный интервал полуторный, размер 14 пт, поля сверху, снизу по 20 мм, справа - 15 мм, слева - 30 мм, отступ первой строки абзаца – 1,25, выравнивание по ширине (в больших таблицах можно использовать размер шрифта 11-12 пт.).

2. Для оформления заголовков глав используется шрифт Times New Roman размер 14 пт, написание – жирный, межстрочный интервал – 1,5, выравнивание по центру. В конце заголовков глав и параграфов точка не ставится.

3. Для оформления подпунктов глав работы используется шрифт Times New Roman, написание – жирный, размер 14 пт, межстрочный интервал 1,5, выравнивание по центру.

4. Ссылки на источники указываются в квадратных скобках с указанием номера цитируемой книги из библиографического списка, например [21].

5. Формулы набираются в специализированном редакторе Microsoft Equation. Формулы нумеруются, если на них далее по тексту есть ссылки, в круглых скобках арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах главы, например (2.3).

6. Каждая глава работы, введение, заключение, приложения начинаются с новой страницы.

7. Страницы работы должны быть пронумерованы сквозной нумерацией. Номера страниц проставляются снизу посередине, номер первой страницы (титульного листа) не ставится. Размер шрифта, используемого для нумерации, должен быть не больше, чем у основного текста.

8. Титульный лист и задание заполняются по единому образцу. Они обязательно подписываются исполнителем и руководителем ВКР.

9. Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и номера арабскими цифрами (без знака №). Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки по тексту ВКР.

10. Если автором при написании выпускной работы вводятся буквенные аббревиатуры (сокращения терминов), то первое упоминание таких аббревиатур указывается в круглых скобках после полного наименования, например: биотехническая система (БТС). Далее по тексту работы аббревиатуры используются без расшифровки. Если число сокращений в тексте больше десяти, то составляется список принятых сокращений, помещаемый перед списком литературы.

11. Перед каждым перечислением следует ставить дефис или один из выбранных знаков. В этом случае перечисления пишутся с абзацного отступа со

строчной буквы. Если при перечислении используются арабские и римские цифры, после них ставится точка и запись производится с абзацного отступа с заглавной буквы.

12. Название и нумерацию таблицы следует помещать над таблицей с выравниванием посередине, без абзацного отступа в одну строку. Название таблицы пишется с заглавной буквы, 14 шрифтом. Номер таблицы пишется перед названием, начиная со слова «Таблица» с заглавной буквы, жирным шрифтом. Единицы измерения, применяемые в таблице, должны быть написаны после названия таблицы, через запятую, тем же шрифтом, что и название. В случае если единиц измерения несколько, их следует писать в заголовках таблицы (в шапке) через запятую, либо в строчках через запятую.

Таблицу следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые или на следующей странице. В случае если на первой странице умещается только несколько строк таблицы, ее следует начинать с новой страницы.

При переносе части таблицы название помещается только над первой частью таблицы, а оставшаяся часть переносится на другую страницу с закрепленным заголовком (шапкой).

На все таблицы должны быть ссылки в работе. При ссылке следует писать слова «табл.» с указанием ее номера.

Заголовки (шапка) таблицы заполняется жирным шрифтом с заглавной буквы по центру ячеек. Левая боковая часть таблицы заполняется с левого края. Цифры в таблице выравниваются по правому краю в том случае, если столбцов с цифрами в таблице более 3-х. В случае, если столбцов с цифрами менее трех, цифры в ячейке выравниваются по центру.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах главы. Номер таблицы состоит из номера главы и порядкового номера таблицы, разделенных точкой (Таблица 3.1. Матрица для нахождения коэффициентов передаточной функции).

Заголовки граф и строк следует писать с заглавной буквы, подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком или с заглавной, если они имеют самостоятельное значение.

В конце заголовков и подзаголовков точка не ставится.

Таблица слева, справа, сверху и снизу ограничивается линиями 0,5 пт. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте, в том случае, если таблица не помещается на листе. Шрифт должен быть, как и в тексте – Times New Roman.

Левый и правый края таблицы должны соответствовать параметрам страницы, не превышая их. В случае, если содержание ячеек таблицы значительно меньше ширины страницы, ее размеры могут быть меньше установленных параметров страницы.

Столбцы и строки таблиц должны быть разделены горизонтальными и вертикальными линиями 0,5 пт.

Рисунки, за исключением рисунков приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах главы. На все рисунки должна быть ссылка в тексте. При ссылке следует писать «рис.» с указанием номера рисунка. Номер рисунка состоит из номера главы и порядкового номера рисунка, разделенных точкой. Название рисунка следует размещать после рисунка по центру строки без абзацного отступа с заглавной буквы. Перед названием пишется слово «Рис.» с заглавной буквы и ставится номер рисунка с точкой (Рис.2.1. Схема диагностической системы).

Сам рисунок следует размещать по центру страницы, без рамки вокруг рисунка. При изображении графиков и диаграмм необходимо предусмотреть подписи осей, с указанием единиц измерения. Подписи к рисункам, в частности графикам и диаграммам, должны быть выполнены шрифтом Times New Roman, размер шрифта может быть меньше 14 пт.

Библиографический список должен быть оформлен в соответствии с действующим национальным стандартом РФ ГОСТ 7.0.100-2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. - Москва: Стандартинформ, 2018. - CD. - Сервер. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/133178> .Текст: электронный. - 200 р.

**Список использованных источников** должен содержать не менее 20 наименований, исключая ссылки на нормативные документы, учебники и учебные пособия. Список должен включать сведения только об источниках, использованных при выполнении ВКР. При использовании в работе результатов выполненных курсовых работ (проектов), последние также включаются в список источников на правах рукописи.

Использованные литературные источники должны быть приведены в порядке их упоминания или приведения в тексте ВКР.

### **7. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы**

Тематика работ утверждается кафедрой «Информационных систем и технологий» не позднее, чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Темы работ выбираются студентами не позднее 30 дней до начала преддипломной практики.

Закрепление темы за студентом происходит при согласовании с руководителем данной темы от кафедры. По согласованию с руководителем темы возможна корректировка выбранной темы.

По письменному заявлению студента кафедра может предоставить возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по предложенной им теме в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области

профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

По письменному заявлению нескольких студентов допускается выполнение выпускной квалификационной работы совместно (далее – комплексная ВКР). В этом случае в задании на ВКР должен содержаться принцип равноценности вклада каждого студента в содержание ВКР.

Приказом ректора до начала преддипломной практики каждому студенту (нескольким студентам, выполняющим комплексную работу ВКР) утверждается тема ВКР.

После завершения обучающимся подготовки ВКР руководитель ВКР представляет на кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР.

Преддипломная практика проводится перед выполнением ВКР в течение шести недель, завершается представлением обучающимся руководителю основных материалов, необходимых для выполнения ВКР, и сдачей зачета в течение трех дней со дня окончания практики.

Выполнение ВКР осуществляется в университете, а также, в случае необходимости, на предприятии (любой формы собственности), в организации и др. по месту прохождения преддипломной практики или по месту будущей работы. В этих случаях может назначаться консультант от организации.

Обучающийся обязан посещать консультации, назначенные руководителем. При их пропуске и (или) нарушении обучающимся календарного графика работы без уважительных причин на заседании кафедры решается вопрос о целесообразности дальнейшего продолжения выполнения ВКР, о чем заведующий кафедрой информирует деканат факультета информационных технологий.

Оформленная ВКР, подписанная обучающимся, представляется руководителю, который после проверки подписывает работу. Проверенная и подписанная ВКР представляется заведующему кафедрой, который рассматривает ВКР на предмет допуска к защите. При положительном решении заведующий кафедрой подписывает ВКР. Если он не считает возможным допустить обучающегося к защите, рассмотрение вопроса выносится на заседание кафедры с обязательным участием руководителя ВКР и студента. К защите допускаются студенты с учетом списка, предоставляемого деканатом факультета информационных технологий.

Тексты ВКР (за исключением текстов, содержащих сведения, составляющие государственную тайну) размещаются в электронно-библиотечной системе университета и проверяются на объем заимствований (в том числе содержательного) в соответствии с порядком, установленным в университете.

Защита работы на заседании государственной экзаменационной комиссии является заключительной стадией государственной итоговой аттестации.

График защит ВКР на заседаниях государственной экзаменационной комиссии составляется в соответствии с расписанием, утвержденным в установленном в университете порядке не позднее, чем за 30 дней до начала проведения защиты, и размещается на информационном стенде кафедры.

ВКР и отзыв передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты ВКР.

В день защиты до начала заседания в государственную экзаменационную комиссию должны быть представлены:

- электронная и бумажная (в числе экземпляров равным числом членов комиссии) версии презентации ВКР;
- материалы, характеризующие практическую ценность работы (при наличии).

После окончания процедуры защиты государственная экзаменационная комиссия на закрытом заседании обсуждает и выносит решение о качестве и уровне работы, выставляет оценку, которая объявляется в день защиты. Комиссия отмечает работы, имеющие научную и практическую значимость и рекомендуемые для внедрения, участия в конкурсах и выставках.

Обучающиеся, не явившиеся на заседание государственной экзаменационной комиссии по уважительной причине, должны предоставить в университет документ, подтверждающий причину отсутствия и имеют право пройти процедуру защиты в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

Обучающиеся, не явившиеся на защиту по неуважительной причине или получившие оценку «неудовлетворительно», отчисляются из университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана. Повторное прохождение процедуры защиты возможно не ранее чем через год и не позднее 5 лет после срока проведения защиты, которая не пройдена обучающимся.

Первым этапом написания ВКР является формирование студентом рабочего плана магистерской диссертации при участии руководителя ВКР. В процессе исследования план может корректироваться, но все изменения должны быть согласованы с руководителем.

Сбор материала для ВКР осуществляется студентом в период прохождения учебной, производственной, преддипломной практик и научно-исследовательской работы.

Изложение материала в работе должно быть логичным и последовательным. Полученные результаты должны быть обоснованы, а выводы – четко аргументированы.

Допуск студента к защите магистерской диссертации фиксируется подписью заведующего кафедрой на титульном листе работы.

В случае, если заведующий кафедрой, исходя из содержания отзыва руководителя, не считает возможным допустить студента к защите, вопрос об этом должен рассматриваться на заседании кафедры с участием руководителя и автора работы.

Студент, получив положительный отзыв руководителя о выпускной квалификационной работе, положительную внешнюю рецензию на ВКР и допуск к защите, должен подготовить доклад на 7...10 минут, в котором четко и кратко излагаются основные положения ВКР, а также презентацию для иллюстрации доклада.

Защита работы осуществляется в следующем порядке:

1. Доклад студента.
2. Вопросы членов ГЭК студенту.
3. Ознакомление с отзывом руководителя ВКР.
4. Ознакомление с внешней рецензией на ВКР.
5. Дискуссия.
6. Заключительное слово студента.
7. Составление протокола заседания ГЭК.
8. Объявление результатов защиты ВКР студенту.

В докладе должны быть отражены:

- тема ВКР, ее актуальность;
- цель и задачи решаемые в ВКР;
- объект исследования;
- обзор исследований, проектных решений и результатов по разделам ВКР;
- заключение – выводы и предложения по работе.

Доклад следует начинать с обоснования актуальности избранной темы, описания научной проблемы и формулировки цели работы. Далее следует изложить методы, которые были использованы при исследовании рассматриваемой проблемы. Затем по частям раскрыть основное содержание работы.

Доклад завершается изложением заключения выпускной квалификационной работы.

Доклад не должен быть перегружен цифровыми данными, которые приводятся только в случае необходимости для доказательства или иллюстрации того или иного вывода.

- выпускник должен излагать основное содержание своей выпускной квалификационной работы, не читая текста.

- в процессе доклада необходимо использовать иллюстративную часть работы.

После выступления студента члены ГЭК и присутствующие на защите ВКР задают ему вопросы, относящиеся к теме работы. При ответах на них студент вправе пользоваться своей работой.



После ответов на вопросы зачитывается отзыв руководителя и проводится дискуссия.

Определение соответствия результатов освоения студентом образовательной программы соответствующим требованиям ФГОС ВО и принятие решения о присвоении квалификации осуществляется на закрытом заседании ГЭК в соответствии с критериями, изложенными в разделе 2 настоящих Требований.

Результаты защит объявляются студентам сразу же после оценивания.

По окончании защиты студентом на кафедру передаются:

- магистерская диссертация в печатном виде, включая иллюстративную часть;
- магистерская диссертация в электронном варианте;
- презентация в электронном варианте;
- отзыв руководителя в печатном виде;
- внешняя рецензия на магистерскую диссертацию.

По результатам государственных аттестационных испытаний студент имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания (далее – апелляция). Апелляция подается секретарю государственной экзаменационной комиссии студентом лично не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Тверской государственный технический университет»**  
(ТвГТУ)

Кафедра «Информационных систем»

К защите допустить:  
Заведующий кафедрой ИС

Б.В. Палюх

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

На тему: **«НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ В КАВЫЧКАХ ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ, ШРИФТ TIMES NEW ROMAN, РАЗМЕР 14, ПОЛУЖИРНЫЙ»**

Направление: \_\_\_\_\_ 09.04.03 Прикладная информатика \_\_\_\_\_

Направленность  
(профиль): \_\_\_\_\_ Прикладная информатика в экономике \_\_\_\_\_

Студент(-ка): \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.) \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_

Форма обучения: \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_ Группа: \_\_\_\_\_

Руководитель: \_\_\_\_\_  
(ученая степень, звание, Ф.И.О.) \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_

Консультант: \_\_\_\_\_  
(ученая степень, звание, Ф.И.О.) \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_

Нормоконтроль: \_\_\_\_\_  
(ученая степень, звание, Ф.И.О.) \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_

ТВЕРЬ 2019

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»  
(ТвГТУ)  
Кафедра «Информационных систем»

К защите допустить:  
Заведующий кафедрой ИС  
Б.В. Палюх  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ НА МАГИСТЕРСКУЮ ДИССЕРТАЦИЮ**

Студент(-ка): \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Направление: \_\_\_\_\_  
09.04.03 Прикладная информатика  
(код и наименование)

Тема работы: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(утверждена приказом ректора от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_ -у).

ДАЛЕЕ ПРИВОДИТСЯ ТЕКСТ ЗАДАНИЯ ПОСРЕДСТВОМ УКАЗАНИЯ ПЕРЕЧНЯ РАЗДЕЛОВ ВКР, ПЕРЕЧИСЛЕНИЯ ЗАДАЧ ВКР, ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ИЛИ В ИНОМ ВИДЕ.

Дата выдачи задания: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Срок представления студентом ВКР на кафедру: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель:		
	(ученая степень, звание, Ф.И.О.)	подпись
Задание получено:		
	(Ф.И.О. студента)	подпись

ТВЕРЬ 2019

**ОТЗЫВ**

руководителя выпускной квалификационной работы студента  
о его деятельности в период подготовки ВКР

Студент(-ка):

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. студента, группа)

Факультет:

\_\_\_\_\_  
Информационных технологий

Направление подготовки

\_\_\_\_\_  
09.04.03 Прикладная информатика\_\_\_\_\_  
(код и наименование)

Тема ВКР:

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

Содержание отзыва:

---



---



---



---



---

**Заключение**


---



---



---

Руководитель:

\_\_\_\_\_  
(ученая степень, звание, Ф.И.О.)\_\_\_\_\_  
подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

С отзывом

ознакомлен:

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. студента)\_\_\_\_\_  
подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Примечание:** в содержании отзыва необходимо дать оценку самостоятельности работы студента, его инициативы, умения работать с научной и технической литературой, применить полученные знания для решения практических задач, его отношение к творческому процессу работы над ВКР, объем заимствования.