

Министерство образования и науки РФ

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И
РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой РЭТЭМ
_____ В.И. Туев
« ____ » _____ 2017 г.

Т.В. Денисова

**ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ, ВКЛЮЧАЯ
ПОДГОТОВКУ К ЗАЩИТЕ И ПРОЦЕДУРУ ЗАЩИТЫ**

Методические указания для студентов, обучающихся по направлению 05.04.06
«Экология и природопользование»,
магистерская программа «Экологическая безопасность природопользования»

2017

Денисова Т.В.

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты: Методические указания для студентов, обучающихся по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование», магистерская программа «Экологическая безопасность природопользования» // Денисова Т.В. - Томск: ТУСУР, 2017. - 17 с.

Методические рекомендации включают перечень требований к уровню подготовки выпускника по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование и к магистерской диссертации, положения о выборе, утверждении темы и научном руководстве выпускной квалификационной работы, технологии написания и оформления выпускной квалификационной работы, подготовке и представлению магистерской диссертации к защите, порядке и процедуре защиты и оценке качества выпускной квалификационной работы. Предназначаются для студентов направления подготовки 05.04.06 Экология и природопользование (магистерская программа «Экологическая безопасность природопользования»).

Оглавление

1. Введение.....	4
2. Цели и задачи выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).....	4
3. Виды и задачи профессиональной деятельности выпускника.....	5
4. Организация выполнения выпускной квалификационной работы.....	6
4.1 Тематика выпускных квалификационных работ.....	6
4.2 Руководство выпускной квалификационной работой.....	6
5. Структура выпускной квалификационной работы.....	8
5.1 Содержание пояснительной записки ВКР.....	8
5.2 Состав и содержание графического материала.....	11
6. Экспертиза ВКР.....	11
7. Защита ВКР.....	12
7.1 Подготовка к защите.....	12
7.2 Представление ВКР к защите.....	12
7.3 Подготовка доклада к защите ВКР.....	12
7.4 Заключительное слово.....	12
7.5 Порядок защиты ВКР.....	13
Список использованных источников.....	15
Приложение А.....	16
Приложение Б.....	17

1. Введение

Подготовка и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) является заключительным этапом обучения магистров по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование».

По результатам защиты выпускной квалификационной работы Государственной экзаменационной комиссией студенту присваивается квалификация «магистр».

2. Цели и задачи выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)

Магистерская диссертация является выпускной аттестационной работой, выполненной магистрантом на основе научных исследований и экспериментальных работ, проведенных под руководством научного руководителя. Тема магистерской диссертации должна быть актуальной, представлять научный и практический интерес и соответствовать направлению подготовки магистранта.

Целью написания магистерской работы является подтверждение уровня профессиональной подготовленности магистранта в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по конкретному направлению подготовки, что служит основанием для присвоения ему академической степени «магистр».

Для написания магистерской диссертации магистрант должен:

- обосновать актуальность темы; изучить нормативную документацию, справочную и научную литературу по выбранной теме;
- обосновать методику исследования, проанализировать изучаемое явление или процесс; выявить тенденции и закономерности его развития на основе конкретных данных;
- сформулировать научную новизну полученного результата, разработать рекомендации, предложения по совершенствованию и развитию исследуемого явления или процесса.

В соответствии с требованиями ФГОС по данному направлению защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты, входит в государственную итоговую аттестацию (ГИА).

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы (ВКР), соответствуют положению об итоговой государственной аттестации выпускников вуза, включая требования, предъявляемые к оформлению научно-технических отчетов. Рекомендуемый объем работы – не более 100 листов формата А4, включая таблицы, рисунки, графики и приложения.

3. Виды и задачи профессиональной деятельности выпускника

Магистр по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» готовится к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательская; педагогическая; проектно-производственная.

Магистр по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

- определение проблем, задач и методов научного исследования;
- получение новой информации на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных;
- реферирование научных трудов, составление аналитических обзоров накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности;
- обобщение полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний;
- формулирование выводов и практических рекомендаций на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований;
- проведение комплексных исследований отраслевых, региональных, национальных и глобальных экологических проблем, разработка рекомендаций по их разрешению;
- оценка состояния, устойчивости и прогноз развития природных комплексов;
- оценка состояния здоровья населения и основных демографических тенденций региона по имеющимся статистическим отчетным данным;

проектно-производственная деятельность:

- проектирование типовых природоохранных мероприятий;
- проведение оценки воздействий планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду;
- выполнение экологического мониторинга;
- анализ частных и общих проблем использования природных условий и ресурсов, управление природопользованием;
- выявление и диагностика проблем охраны природы, разработка практических рекомендаций по сохранению природной среды;
- управление отходами производства;

педагогическая деятельность:

- педагогическая работа в образовательных организациях;
- учебно-методическая деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития;
- консультации преподавателей по содержанию экологического образования.

4. Организация выполнения выпускной квалификационной работы

4.1 Тематика выпускных квалификационных работ

Выпускник, вместе с руководителем ВКР, формулирует тему выпускной квалификационной работы, составляет задание и представляет, для утверждения, на профилирующую кафедру РЭТЭМ.

Магистерские работы должны отвечать требованиям актуальности, включать научную и практическую значимость, иметь достаточный объем проработанной научной литературы (не менее 25 наименований).

Выбор темы диссертации осуществляется на основе ниже следующего:

1. Просмотра каталогов защищенных магистерских диссертаций и ознакомление с уже выполненными на кафедре диссертациями.

2. Учет новейших результатов магистерских исследований в смежных, пограничных областях науки и техники, имея в виду, что на стыке возможно найти новые и порой неожиданные решения.

3. Оценка уровня и тенденций разработки методов исследования, принципов конструирования и технологических приемов применительно к конкретной отрасли народного хозяйства. При этом следует обращать внимание на возможность применения методов, используемых в смежных областях, применительно к изучаемой области знаний.

4. Анализ известных научных решений с использованием новых методов, с новых теоретических позиций, с привлечением новых существенных фактов, выявленных диссертантом.

Ориентировочный перечень, по которым готовятся и защищаются выпускные квалификационные работы выпускниками направления подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» включает в себя следующие темы:

1. Оценка биологического разнообразия ландшафтов (регион по выбору магистранта).

2. Экологический мониторинг состояния окружающей среды (регион по выбору магистранта).

3. Экологическая оценка техногенного воздействия на компоненты ОПС (регион по выбору магистранта).

4. Экологическая оценка техногенного воздействия предприятий топливно-энергетического комплекса, на приземный слой атмосферного воздуха (регион по выбору магистранта).

5. Экологическая оценка техногенного воздействия на подземные воды (регион по выбору магистранта).

6. Экологическая оценка техногенного воздействия на поверхностные воды (регион по выбору магистранта).

7. Экологическая оценка техногенного воздействия на почвы (регион по выбору магистранта).

8. Экологическая оценка техногенного воздействия на растительность и животный мир (регион по выбору магистранта).

9. Экологическая оценка состояния природных компонентов (по выбору магистранта: воздушного бассейна, почв, растительности, поверхностных и подземных вод, животного мира).

10. Оценка эффективности очистки выбросов и сбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями.

11. Анализ эффективности утилизации и переработки отходов промышленности.

12. Оценка эффективности очистки и водоподготовки питьевой воды для населения (населенный пункт по выбору магистранта).

13. Оценка эффективности очистки и водоподготовки промышленной (технологической) воды (предприятие по выбору магистранта).

14. Биологическая очистка сточных вод в естественных и искусственно созданных условиях.

15. Адаптационные реакции и резистентность организма животных и человека.

16. Адаптационные процессы взаимодействия живых организмов с химическими факторами внешней среды.

17. Адаптивное изменение биохимических процессов в живых организмах на фоне воздействия ксенобиотиков.

18. Биохимические основы взаимодействия живых организмов с экотоксикантами.

19. Биохимическая адаптация в системе «растения – животные».

20. Эколого-биохимические взаимодействия в системе «растения – животные».

4.2 Руководство выпускной квалификационной работой

К руководству ВКР магистров привлекаются штатные преподаватели и научные сотрудники кафедры, а при необходимости – сотрудники других подразделений университета, а также научные сотрудники и квалифицированные дипломированные специалисты других предприятий и учреждений на договорных условиях. По отдельным разделам ВКР могут быть привлечены консультанты.

Руководитель ВКР должен:

- оказывает помощь магистранту в выборе темы магистерской диссертации;
- составляет задание на подготовку магистерской диссертации;
- оказывает магистранту помощь в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения магистерской диссертации;
- помогает магистранту в подборе списка литературных источников, необходимых для выполнения диссертации;
- проводит консультации с магистрантом, оказывает ему необходимую научную и методическую помощь;
- проверяет выполнение работы и ее разделов;
- представляет письменный отзыв на диссертацию с рекомендацией ее к защите или с отклонением от защиты;
- оказывает помощь (консультирует магистранта) в подготовке презентации магистерской диссертации для ее защиты.

На заседаниях выпускающей кафедры (научно-методических семинарах кафедры) регулярно заслушиваются сообщения магистрантов и их научных руководителей о ходе подготовки магистрантами диссертаций.

Руководитель ВКР имеет право:

- требовать от студента соблюдения установленного режима рабочего дня; перераспределять, в случае необходимости, очередность выполнения;
- требовать от студента соблюдения установленного режима рабочего дня; перераспределять, в случае необходимости, очередность выполнения этапов работы по календарному графику, делая в нем соответствующие отметки;
- давать представление руководству университета на вынесение поощрений и взысканий

студенту;

- участвовать в обсуждении ВКР на кафедре.

5 Структура выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа в общем случае должна содержать: текстовый документ – пояснительную записку; графический материал – демонстрационные плакаты (слайды), чертежи и схемы.

5.1 Содержание пояснительной записки ВКР

Пояснительная записка ВКР бакалавра должна иметь разделы, посвященные описанию проблематики ВКР, определению целей работы и постановке задач, литературно-патентному обзору достижений в области данной разработки, описанию предлагаемых автором решений с использованием необходимых инженерных методик.

Рекомендуемая структура пояснительной записки ВКР бакалавра в соответствии с ГОСТ 7.32-2001:

- титульный лист;
- реферат;
- содержание;
- введение;
- основная часть, состоящая, как правило, из трех разделов: анализ выбранного объекта разработки; расчётно-исследовательская часть.

Каждый раздел основной части начинается с нового листа; практическая часть; заключение; список использованных источников; приложения (техническое задание приводится в приложении 1).

Конкретные состав и содержание пояснительной записки ВКР определяются руководителем работы совместно со студентом. В основной части допустимо рассмотрение следующих вопросов: анализ потребности, исследование рынка (поиск аналогов), формулировка проблемы и определение путей её решения.

Выполнение практической части магистерской диссертации предполагает выбор одного из двух вариантов.

1. Установление взаимосвязи между экологическими факторами. Целью данного вида магистерской диссертации является практическое исследование научной проблемы и использование комплекса алгоритмов, необходимых для целенаправленного и планомерного изучения экологического фактора, его структуры, внутренних и внешних связей. Оно включает как анализ – поэлементное, отдельное изучение характера и направленности изменений экологических факторов, так и последующий синтез – создание целостного представления о его роли в экосистеме и взаимосвязи с другими абиотическими и биотическими факторами, создание диагностических средств и методов мониторинга состояния экологического фактора.

2. Установление причинно-следственных связей между экологическими факторами и состоянием экосистемы. Целью данного вида магистерской диссертации являются практическое исследование научной проблемы, внесение в экосистему преднамеренных изменений, рассчитанных на её экологическую безопасность, с постоянной проверкой и оценкой результатов в ходе экологического обследования.

Практическая часть магистерской диссертации представлена двумя главами (глава вторая, в которой описаны материалы и методы исследования, и глава третья, в которой представлены результаты исследования и их обсуждение).

Во второй главе магистерской диссертации «Материал и методы исследований» дается характеристика объекта, на материалах которого выполняется работа, проводится необходимый анализ изучаемой проблемы с использованием современных методов, включая

математические.

В первой части главы указывают:

- место проведения исследований (наименование промышленного или иного предприятия, лаборатории кафедры и т.д.);
- время проведения исследований (сроки их начала, окончания в целом и отдельных этапов);
- объекты исследований (таксоны животных, растений, микроорганизмов; биоценозы, экосистемы и т.д.);
- материал исследований (названия химических веществ, биопрепаратов, дидактических средств, органов и систем организма или объем собранного материала; количество учтенных экземпляров; число учетов, проб и т.д.).

Во второй части главы указывают характер проведенных исследований (экспериментальный, исследовательский, методический). В случае экспериментальных исследований отражают:

- условия организации эксперимента и его модель (химическая, экологическая);
- методические критерии постановки эксперимента (число животных и растений в группах, повторность опытов, сезонность исследований, порядок и характер учетных измерений, вид иллюстративного материала);
- методики решения поставленных задач.

В обследовательских работах излагают методы проведения полевых исследований и камеральной обработки собранного в них материала, а также оценки микроклимата, климатогеографических особенностей, экологической характеристики окружающей природной среды, состояния водоисточников, экспертизы качества почвы и воды и т.д.

В третьей части главы указывают методы статистической обработки полученных данных, используемые программы математического расчета, наименование вычисляемых констант и используемые формулы.

Часть главы, посвященная описанию методов, включает:

- для работ регионального плана (выполненных на основе полевых исследований или обработки фондовых материалов): состояние изученности района, географическую, геологическую, химическую и экологическую характеристику района;
- для работ, написанных на основе лабораторных исследований: состояние вопроса, обоснование выбора методики исследования;
- для работ, выполненных на основе критического анализа заимствованных материалов (экспертиз, разделов ОВОС проектов, отчетов контролирующих органов, отчетов государственных и негосударственных экологических организаций, лесоустройств, и пр.): исчерпывающее описание используемых источников, права на их использование, метода определения достоверности полученной информации, метода критического анализа и решения поставленных в работе задач.

В данной части главы магистрант должен сжато, точно и полно отразить все использованные методы исследований, методические приемы и дидактические средства, включая методы математической обработки данных.

Обработку полученного в экспериментах цифрового материала проводят одним из методов вариационной статистики. Выбор метода необходимо обосновать. Как правило, определяют: среднюю величину (M); среднеквадратическое отклонение (m); критерий достоверности (t); уровень значимости, достоверности (P). При необходимости вычисляют также коэффициенты: вариации (C_v); корреляции (r) и наследуемости (n^2). Их анализ по результатам исследований позволяет сформулировать объективные и достоверные выводы. Для этих целей обычно используют программные комплексы статанализа «Microsoft Excel» и «Statistica for Windows». Экспериментальные работы с полученными цифровыми данными, не подвергнутыми математической обработке, к защите не допускают.

Третья глава выпускной квалификационной работы магистра – аналитическая, содержит анализ результатов экспериментальной работы, оформленных в соответствующих таблицах, диаграммах, графиках и т.д., и их интерпретацию. В этом разделе приводится

первичный материал, полученный в ходе наблюдений или экспериментов, а также результаты его обобщения. Изложение результатов исследования следует снабдить фотографиями, таблицами, графиками и т. п. Достаточно обширные количественные данные необходимо статистически обработать и привести показатели, характеризующие достоверность обнаруженных отклонений от контроля.

Изложение результатов исследования может состоять из нескольких подразделов, число и название которых специфично для каждой работы. Автор не должен ограничиваться констатацией фактов, а выявлять тенденции развития объекта, вскрывать недостатки и анализировать причины, их обусловившие, намечать пути их возможного устранения. Проведенный в данном разделе анализ исследуемой проблемы с учетом прогрессивного отечественного и зарубежного опыта является базой для разработки конкретных предложений. От полноты и качества его выполнения зависит обоснованность предлагаемых магистром мероприятий. Как правило, при выполнении научных исследований повествование ведется от первого лица множественного числа («Мы полагаем...»), «По нашему мнению...») или от имени третьего лица («Автор считает необходимым...»), «По мнению автора...»).

При оформлении результатов экспериментальной работы необходимо помнить, что наибольший интерес представляют обобщенные данные, для получения которых прибегают к более или менее сложным математическим и статистическим операциям.

Одним из важнейших аспектов третьей главы выпускной квалификационной работы магистра является обсуждение результатов исследования. При обсуждении полученных данных автор должен показать не только умение собрать факты, но и правильно их оценить. Следует сопоставить собственные данные с литературными, подчеркнуть новое в научном материале, выявить новые закономерности или подтвердить уже известные, но требующие дополнительных подтверждений. Магистрант должен раскрыть сущность рассматриваемой проблемы, сопоставляя при этом состояние ее решения на современном этапе развития науки с результативностью собственных исследований.

Обсуждение не должно быть словесным повторением результатов. При обсуждении необходимо четко отделить собственные данные от литературных, с которыми они сопоставляются. Всякое исследование, решая одни задачи, ставит новые, поэтому в обсуждении можно указать нерешенные проблемы или выдвинуть гипотезы. Такое обсуждение позволяет выявить закономерности, найти им аргументированные объяснения и составить адекватные поставленным задачам выводы. Язык изложения должен обладать констатирующими чертами, четкостью формулировок и полным отсутствием эмоциональных речевых средств. В конце этого раздела необходимо дать оценку научного и практического значения полученных результатов.

Содержание раздела «Заключение» должно быть прямо связано с теми целями и задачами, которые сформулированы во введении. Эта небольшая по объему часть (3–4 стр.) имеет особую важность, поскольку именно здесь в завершенной и логической форме должны быть представлены итоговые результаты исследования.

В заключении необходимо соотнести полученные результаты с целями и задачами, поставленными во введении. Иногда целесообразно построить текст заключения как перечень основных итогов работы, разбив его на пункты, каждый из которых – выделение и обоснование одного конкретного результата. Главный итог работы должен быть четко сформулирован и должен отражать авторский вклад в исследование темы. Если работа наряду с теоретическими результатами имеет и практическое значение, то это также нужно оговорить. Заключение завершается оценкой перспектив исследуемой проблемы в целом. Из текста заключения должны вытекать выводы, отражающие то, что цели и задачи выпускной квалификационной работы полностью решены. В выводах в краткой, лаконичной форме должны быть сформулированы обобщения, вытекающие из всей работы. При написании выводов необходимо придерживаться правила: «Сколько задач исследования – столько и выводов».

Раздел практические предложения содержит положения, в которых магистрант разрабатывает предложения по проблемам совершенствования работы исследуемого объекта в

конкретном направлении, улучшению его характеристик, экономических показателей и т.д. Все предложения и рекомендации должны носить реальный характер. Предложения, как и выводы, должны находиться в прямом соответствии с декларированными задачами работы. Целесообразны предложения о возможности внедрения полученных результатов исследования в практическую деятельность. Выводы разбиваются на 4 - 6 пунктов, практические предложения – на 1 - 2, которые начинаются с нового абзаца.

Библиографический список составляет одну из существенных частей диссертации и отражает самостоятельную творческую работу диссертанта. Список литературы состоит из библиографических записей, которые представляют собой библиографическое описание документа, используемого при выполнении выпускной квалификационной работы: книги, статьи, электронного ресурса (Интернет-ресурса, CD-ROM), аудио-, видеокассеты и др. Каждый включенный в список литературный источник должен иметь отражение в рукописи диссертации. Нельзя включать в список те работы, на которые не делаются ссылки в тексте. Не рекомендуется включать в этот список энциклопедии, справочники, научно-популярные книги, газеты. Если есть необходимость в использовании таких изданий, то следует привести их в подстрочных ссылках в тексте диссертационной работы. В список вносят все литературные источники, правовые и нормативные документы. В списке использованной литературы обязательно следует указать и авторские публикации, которые были опубликованы магистром (самостоятельно или в соавторстве) в процессе обучения в магистратуре.

Библиографический список помещают в конце текстового документа перед Приложениями. Список обычно упорядочивается в алфавитном порядке. Допускается разделение списка на группы по типам источников (книги, периодические издания, стандарты и т.д.) и использование алфавитного порядка в пределах групп. В этом случае нормативные акты и иные источники необходимо располагать в следующей последовательности.

1. Нормативные правовые акты:
 - Конституция РФ;
 - федеральные конституционные законы;
 - федеральные законы;
 - нормативные правовые акты Президента Российской Федерации;
 - нормативные правовые акты Правительства Российской Федерации;
 - нормативные правовые акты федеральных министерств и ведомств;
 - конституции (уставы), законы, иные нормативные правовые акты органов государственной власти субъектов Российской Федерации;
 - нормативные правовые акты органов местного самоуправления.
2. Иные официальные материалы (резолуции - рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные статистические отчеты и др.)
3. Монографии, учебники, учебные пособия
4. Авторефераты диссертаций
5. Научные статьи
6. Периодическая литература

Списки разделов 3, 4, 5 и 6 составляются в алфавитном порядке. Допускается привлечение материалов и данных, полученных с официальных сайтов Интернета.

5.2 Состав и содержание графического материала

Графический материал ВКР служит для наглядного представления основных результатов работы при ее публичной защите. Состав и содержание графического материала определяется техническим заданием.

6 Экспертиза ВКР

С целью повышения качества магистерских диссертаций, допускаемых к защите в ГЭК, текстовый документ и графический материал ВКР подвергается внутренней экспертизе кафедры. Порядок экспертизы определяется выпускающей кафедрой и доводится до студентов не менее чем за две недели до начала работы ГЭК.

При экспертизе проверяется соответствие содержания и оформления ВКР техническому заданию, нормам русского языка и требованиям действующих нормативных документов. В обязательном порядке проверяется соответствие ВКР требованиям ОС ТУСУР 0.1 – 2013.

В случае выявления существенных несоответствий магистранту предоставляется ограниченное время для устранения замечаний.

7 Защита ВКР

7.1 Подготовка к защите

Защита ВКР проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) в сроки, предусмотренные календарным планом. График работы ГЭК составляется и доводится до сведения студентов не позднее, чем за месяц до начала работы ГЭК.

Законченная ВКР должна быть подписана автором. Его подписи ставятся: в задании на ВКР; на всех листах графического материала; на титульном листе текстового документа ВКР.

Затем работа передается на проверку руководителю. Руководитель ставит свои подписи на всех листах (документах) ВКР, подписанных студентом.

Руководитель пишет отзыв о работе студента по форме, приведенной в приложении А, делает в зачетной книжке студента отметку «К защите допустить», ставит свою подпись и дату.

Если руководитель не является сотрудником ТУСУРа, его подпись на отзыве должна быть заверена печатью предприятия.

7.2 Представление ВКР к защите

Готовую ВКР просматривает методист кафедры, который, при необходимости, может направить ее на внутреннюю экспертизу. Затем ВКР вместе с отзывом руководителя и заключением эксперта (если проводилась экспертиза) проверяется заведующим кафедрой, который решает вопрос о допуске к защите и направляет ВКР на внешнюю рецензию.

Рецензентом не может быть сотрудник того подразделения, в котором проходила подготовка ВКР. Рецензия составляется по форме, приведенной в приложении Б. Подпись рецензента должна быть заверена печатью предприятия.

После проверки ВКР внешним рецензентом магистранту запрещается вносить изменения в текстовый документ и графический материал.

7.3 Подготовка доклада к защите ВКР

Наиболее целесообразной формой представления результатов работы перед членами ГАК является мультимедийная презентация с использованием компьютерной техники.

В общем случае доклад-презентация студента при защите ВКР должен раскрывать:

- тему ВКР; цель и назначение исследования;
- актуальность темы, характеристику потребности; основание для разработки (работе в рамках государственной или региональной программы, по плану предприятия или подразделения, в развитие или завершение группового проектного обучения (ГПО), по заданию кафедры, в порядке личной инициативы по согласованию с выпускающей кафедрой и

т.п.; стадию проводимой разработки по ГОСТ 2.103-2013; основные задачи, решаемые в ВКР;

- основное содержание ВКР, в том числе методы исследований или методы поиска решений; краткое изложение результатов исследования;
- выводы и рекомендации (предложения) по результатам ВКР.

Приведенная последовательность разделов презентации является рекомендуемой и может меняться в зависимости от особенностей ВКР. Доклад не следует перегружать второстепенными подробностями и озвучивать текст, помещенный на слайдах. Рекомендуемое число слайдов – 10-12. Презентация должна отражать степень личного участия автора ВКР в достижении полученных результатов и личные достижения (опубликованные статьи в журналах, в материалах конференций, заявки на патенты и др.).

Объем и степень подробности презентации следует планировать из лимита времени 10-12 минут.

7.4 Заключительное слово

В заключительном слове, которое представляется студенту в конце защиты ВКР, студент имеет возможность ответить на замечания, высказанные в ходе обсуждения его работы. Студент может поблагодарить преподавателей, технический персонал за помощь или содействие в работе над диссертацией, при этом желательно, чтобы были названы имена, отчества, фамилии конкретных специалистов.

Как и все содержание доклада-презентации, основные моменты заключительного слова следует продумать заранее.

Если студент не видит надобности в развернутом заключительном слове, целесообразно ограничиться традиционной формулой вежливости, например: «В заключение мне хотелось бы поблагодарить членов государственной комиссии и всех присутствующих за внимание».

7.5 Порядок защиты ВКР

Распоряжением заведующего кафедрой определяется список студентов, допущенных к защите на каждый день работы ГЭК. В день перед защитой студент передает секретарю ГЭК следующие материалы и документы:

- законченную ВКР со всеми подписями и визой заведующего кафедрой «К защите допустить»; раздаточный материал для членов ГЭК (распечатка наиболее важных слайдов презентации и иных документов на листах бумаги формата А4);
- бланк отзыва руководителя;
- бланк внешнего рецензента;
- зачётную книжку со всеми подписями и печатями, проверенную в деканате;
- материалы, подтверждающие практическую и научную ценность проекта (работы), ксерокопии статей, почётные грамоты, дипломы, описания изобретений, рационализаторских предложений и т.п. При возможности, на защиту ВКР должны быть представлены макеты, опытные образцы или иные наглядные результаты работы.

Защита ВКР проходит публично в торжественной обстановке с приглашением на заседание ГЭК руководителей подготовки ВКР, преподавателей, студентов, работников вузов и предприятий г. Томска, рецензентов.

Процедура защиты:

- председатель ГЭК объявляет о защите диссертации магистранта (называется номер группы, фамилия, имя, отчество студента и тема ВКР);
- секретарь ГЭК зачитывает краткие биографические данные студента, сообщает

сведения о поощрениях и взысканиях в годы учебы, а также о дополнительных материалах, представленных в ГЭК;

- председатель ГЭК предоставляет магистранту слово для доклада (не более 12 минут). В докладе кратко и чётко излагается цель и основное содержание работы, подчёркиваются наиболее важные результаты и выводы. Как правило, доклад строится в форме мультимедийной презентации;
- члены ГЭК задают вопросы; присутствующие задают вопросы; секретарь ГЭК зачитывает рецензию; студент отвечает на замечания рецензента; члены ГЭК в выступлениях оценивают диссертацию и защиту;
- присутствующие в выступлениях оценивают диссертацию и защиту; председатель ГЭК предоставляет студенту заключительное слово; после заключительного слова председатель ГЭК выясняет, есть ли замечания по процедуре защиты, и объявляет защиту оконченой.

Результаты защиты обсуждаются на закрытом заседании ГЭК, где принимается решение об оценке ВКР, о возможности присвоения квалификации магистра и выдачи диплома, о дальнейшем использовании результатов работы. По итогам выполнения и защиты ВКР студент может быть рекомендован для поступления в аспирантуру.

Решение ГЭК доводится до сведения студента на открытом торжественном заседании в день защиты.

Студент, получивший неудовлетворительную оценку, подлежит отчислению из вуза. При этом ГЭК имеет право рекомендовать подготовку к защите той же ВКР (после доработки) либо выдачу нового задания.

Студент, не защитивший ВКР, допускается к повторной защите в соответствии с установленными правилами.

Студентам, успешно защитившим ВКР, присваивается квалификация «магистр». Диплом выдаётся на торжественном заседании через несколько дней после защиты, необходимых для оформления документов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон об образовании в Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ.
[Электронный ресурс]. URL: http://fgosvo.ru/support/downloads/1102/?f=uploadfiles/zakony/273_02_2015.pdf (дата обращения 26.03.2017).
2. Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование (уровень магистратуры). Приказ от 23 сентября 2015 г. N 1041 [Электронный ресурс]. URL: [http:// http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvom/050406.pdf](http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvom/050406.pdf) (дата обращения 26.03.2017).
3. Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры. Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 (в ред. от 28.04.2016 №502)
[Электронный ресурс]. URL: http://fgosvo.ru/support/downloads/1636/?f=uploadfiles/prikaz_miobr/0001201507240021.pdf (дата обращения 26.03.2016).
4. Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. Введен приказом ректора от 03.12.2013 г. №14103. [Электронный ресурс]. URL: [://old.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/tech_01-2013_new.pdf](http://old.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/tech_01-2013_new.pdf) (дата обращения 26.03.2017).
5. ГОСТ 7.32-2001. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. (введен Постановлением Госстандарта России от 04.09.2001 N 367-ст) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kgau.ru/new/all/science/01/content/5.pdf> (дата обращения 26.03.2017).

Приложение А

**ФОРМА ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ МАГИСТЕРСКОЙ
ДИСЕРТАЦИИ****ОТЗЫВ**

руководителя на магистерскую диссертацию магистранта гр. _____ Томского государственного университета автоматизированных систем управления и радиоэлектроники _____ Фамилия, имя, отчество

Наименование темы магистерской диссертации

Работа заслуживает _____ оценки.
(отличной, хорошей, удовлетворительной)

Руководитель работы _____
(фамилия, имя, отчество руководителя)

(место работы и должность руководителя)

“ _____ ” _____ 20__ г.

Подпись _____

Печать предприятия

Примечание - Давая заключение о качестве диссертации, необходимо осветить следующие вопросы: соответствие выполненной работы заданию, использование отечественной и зарубежной литературы, технических решений, правильность и полноту расчетов, уровень теоретической подготовки студента и степень использования теоретических знаний в диссертации, правильность и обоснованность технологических и конструктивных решений.

Приложение Б

ФОРМА РЕЦЕНЗИИ НА МАГИСТЕРСКУЮ ДИССЕРТАЦИЮ**РЕЦЕНЗИЯ**

на магистерскую диссертацию магистранта гр. _____ Томского государственного университета автоматизированных систем управления и радиоэлектроники

Фамилия, имя, отчество

Наименование темы магистерской диссертации

Выполненный проект (работа) заслуживает оценки

Рецензент

(фамилия, имя, отчество, место работы и должность)

« _____ » _____ 20__ г.

Подпись _____

Печать предприятия

Примечания

1 Рецензия должна содержать:

- заключение о степени соответствия выполненного работы заданию;
- характеристику глубины выполнения каждого раздела работы и степени использования студентом последних достижений науки, техники, технологии;
- грамотность и качество оформления текстовой и графической частей работы; перечень положительных качеств работы и основных недостатков.

2 Общая оценка проекта (работы) дается по системе «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО».