

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
**«Томский государственный университет систем управления и  
радиоэлектроники»  
(ТУСУР)**

**Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга  
(РЭТЭМ)**

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой РЭТЭМ

\_\_\_\_\_ В.И. Туев  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

**ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ**

методические указания по подготовке и проведению защиты выпускной квалификационной  
работы для студентов, обучающихся по направлению 27.04.04 «Управление в технических  
системах», профиль: «Управление в светотехнических системах»

Зав. кафедрой РЭТЭМ

\_\_\_\_\_ В.И. Туев  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Доцент каф. РЭТЭМ

\_\_\_\_\_ В.С. Солдаткин  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Томск 2017

Туев В.И., Солдаткин В.С. Подготовка и защита магистерской диссертации: методические указания по подготовке и проведению защиты выпускной квалификационной работы для студентов, обучающихся по направлению 27.04.04 «Управление в технических системах», профиль: «Управление в светотехнических системах». – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2017. – 18 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	4
1. Организация выполнения выпускной квалификационной работы ВКР.....	8
1.1 Примерные тематики ВКР.....	8
1.2 Руководитель ВКР.....	9
2. Структура ВКР.....	10
2.1 Содержание пояснительной записки (ПЗ) ВКР .....	10
2.2 Содержание презентации (графического материала) ВКР.....	11
3. Экспертиза и защита ВКР.....	12
3.1 Экспертиза ВКР.....	12
3.2 Защита ВКР.....	12
Список рекомендуемой литературы.....	16
Приложение А. Форма отзыва руководителя .....	17
Приложение Б. Форма рецензии .....	18

## ВВЕДЕНИЕ

Подготовка и защита выпускной квалификационной работы ВКР (магистерской диссертации) является завершающей стадией подготовки магистров по направлению 27.04.04 – «Управление в технических системах», профиль: «Управление в светотехнических системах».

### **Цели и задачи ВКР**

По результатам освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования в полном объеме осуществляется защита ВКР (магистерской диссертации), целью подготовки и защиты которой является освоение компетенций в соответствии с ФГОС ВО для академической магистратуры и формирование в области профессиональной деятельности основных знаний и умений.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, готов решать следующие профессиональные **задачи**:

- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка заданий для исполнителей;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, выбор методик и средств решения задач по теме исследования;
- разработка математических моделей процессов и объектов систем автоматизации и управления;
- разработка технического, информационного и алгоритмического обеспечения проектируемых систем автоматизации и управления;
- проведение натурных исследований и компьютерного моделирования объектов и процессов управления с применением современных математических методов, технических и программных средств;
- разработка методик и аппаратно-программных средств моделирования, идентификации и технического диагностирования динамических объектов различной физической природы;
- подготовка по результатам выполненных исследований научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, научных докладов, заявок на изобретения и других материалов;
- анализ состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников в области автоматизации и управления;
- определение цели, постановка задач проектирования, подготовка технических

заданий на выполнение проектных работ;

- проектирование средств и систем автоматизации и управления с использованием современных пакетов прикладного программного обеспечения автоматизированного проектирования;

- разработка проектно-конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями;

- разработка технологической документации на проектируемые аппаратные и программные средства автоматизации и управления с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;

- обеспечение технологичности изделий и процессов их изготовления, оценка экономической эффективности технологических процессов;

- тестирование и отладка аппаратно-программных средств и комплексов систем автоматизации и управления;

- авторское сопровождение разрабатываемых аппаратных и программных средств автоматизации и управления на этапах проектирования и производства;

- организация работы коллективов исполнителей; поддержка единого информационного пространства планирования и управления

- предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции; участие в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного

- анализа рыночной эффективности создаваемого продукта;

- работа в качестве преподавателя в средних специальных или высших учебных заведениях по учебным дисциплинам предметной области данного направления под руководством профессора, доцента или старшего преподавателя;

- участие в разработке учебно-методических материалов для студентов по дисциплинам предметной области данного направления;

- участие в модернизации или разработке новых лабораторных практикумов по дисциплинам профессионального цикла.

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 менее 80 и не более 100 листов формата А4, включая таблицы, рисунки и графики, межстрочный интервал 1,5 шрифт 14 или 12 кегль, абзац 1,27 см.

При выполнении и защите магистерской диссертации обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания,

умения и сформированные универсальные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы магистратуры выпускник должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)**:

**ОК-1** – способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере;

**ОК-2** – способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;

**ОК-3** – готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности;

**ОК-4** – способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности;

В результате освоения основной образовательной программы выпускник должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)**:

**ОПК-1** – способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения;

**ОПК-2** – способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры;

**ОПК-3** – способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность);

**ОПК-4** – способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области;

**ОПК-5** – готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры:

*научно-исследовательская деятельность:*

**ПК-1** – способностью формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач;

**ПК-2** – способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов,

относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки;

**ПК-3** – способностью применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления;

**ПК-4** – способностью к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов;

**ПК-5** – способностью анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения;

***научно-педагогическая деятельность:***

**ПК-20** – способностью проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров;

**ПК-21** – способностью разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий;

***профессионально-специализированные компетенции:***

**ПСК-1** – готовностью к применению современной элементной базы, микропроцессорных и компьютерных систем на этапах разработки и производства;

**ПСК-2** – способностью разрабатывать проектно-конструкторскую документацию на светотехнические устройства;

**ПСК-3** – способностью разрабатывать технологическую документацию на светотехнические устройства.

# 1. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ ВКР

## 1.1 Примерные тематики ВКР

- модернизация светодиода белого цвета свечения с повышенной светоотдачей и высоким индексом цветопередачи;
- оптимизация технологического процесса изготовления светодиода в части приготовления и герметизации люминофорной композицией кристаллов для получения высокой световой отдачи;
- оптимизация технологического процесса монтажа кристалла в светодиод и микросварки электрических соединений;
- разработка и исследование светодиодных излучающих элементов для светодиодных ламп общего назначения;
- разработка и исследование светодиодного светильника для повышения урожайности и энергоэффективности современных тепличных хозяйств;
- разработка и исследование светодиодного светильника для применения в рыбных фермах;
- разработка управляемых светодиодных RGB дисплеев;
- разработка и исследования светодиодных источников света для подводного применения;
- модернизация светодиодной лампы общего назначения;
- исследование влияния тепловых режимов работы светодиода на его срок службы;
- разработка контрольно-измерительного оборудования для исследования электрических, светотехнических и колориметрических характеристик светодиода;
- разработка стенда экспресс контроля надёжности светодиодов и светодиодных устройств;
- разработка светодиодных элементов для применения в автомобильном освещении;
- разработка и исследование ИК-диодов и устройств на их основе для устройств ночного видения;
- разработка и исследование ИК-диодов и устройств на их основе для применения в линиях связи.

## **1.2 Руководитель ВКР**

К руководству ВКР привлекаются штатные сотрудники из профессорско-преподавательского состава, инженерно-технические работники 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 назначены консультанты. В обязанности руководителя ВКР входит: формулировка перечня тем ВКР с последующим согласованием на заседании кафедры; закрепление темы ВКР за студентом; разработка совместно со студентами задания и календарного графика выполнения ВКР. выдача рекомендаций по подбору научно-технической, справочной литературы и иных источников информации по теме ВКР; проведение систематических консультаций по содержанию и оформлению ВКР согласно составленному расписанию; оказание консультативной помощи в выборе методик для решения проектно-конструкторских и технологических задач; осуществление систематического контроля хода выполнения ВКР, информирование заведующего кафедрой в случае несоблюдения выпускником установленного графика работ и оперативное принятие необходимых организационных решений для активизации работы выпускника; проверка законченной ВКР: оценка степени и качества выполнения разделов ВКР, качества ее оформления; проверка готовности выпускника к защите; составление отзыва на ВКР.

## 2. СТРУКТУРА ВКР

ВКР в общем случае должна содержать: текстовый документ – пояснительную записку; графический материал – демонстрационные плакаты, чертежи и схемы, слайды презентации.

### 2.1 Содержание пояснительной записки (ПЗ) ВКР

Пояснительная записка (ПЗ) ВКР магистра должна иметь разделы, посвященные описанию проблематики ВКР и актуальности тематики, постановке цели и задач работы, аналитическому обзору литературы и патентному поиску достижений в области данной тематики ВКР, описанию предлагаемых автором решений с использованием методик, показывающих достоверность полученных результатов.

Рекомендуемая структура пояснительной записки ВКР магистра:

титульный лист;

реферат;

техническое задание;

содержание;

введение;

основная часть, состоящая из трех разделов:

аналитический обзор,

расчёты и моделирование объекта исследований,

экспериментальные исследования;

заключение, включая рекомендации по использованию результатов ВКР в учебном процессе;

список используемых источников;

приложение 1 Отчет о патентных исследованиях по ГОСТ Р 15.011-96;

приложение 2 Программа и методика испытаний по ГОСТ 2.106-96;

приложение 3 Комплект эскизной конструкторской документации по ГОСТ 2.119-2013 или предварительной технологической документации.

К пояснительной записке (диссертации) прикладывается автореферат (краткое содержание диссертации: общая характеристика работы (актуальность работы; цель и задачи работы; научная новизна (не менее двух); практическая значимость работы; научные положения, выносимые на защиту (не менее двух); достоверность полученных результатов; апробация работы (участие в конференциях и т.д.); публикации; личный вклад автора; структура и объём работы).

Каждый раздел основной части диссертации начинается с нового листа, оформленного согласно установленной форме, в конце раздела должны быть сформулированы общие выводы по данному разделу; конкретные состав и содержание пояснительной записки ВКР определяются руководителем работы совместно со студентом. В основной части необходимым является рассмотрение следующих вопросов: анализ потребности, исследование рынка (поиск аналогов), формулировка проблемы и определение путей её решения.

## **2.2 Содержание презентации (графического материала) ВКР**

Графический материал ВКР служит для наглядного представления основных результатов работы при ее публичной защите. Состав и содержание графического материала определяются вместе руководителем в зависимости от характера разрабатываемой темы ВКР. Графический материал может быть представлен на носителях данных ЭВМ, если это установлено заданием на выпускную работу.

Слайдов не более 15, текст, таблицы и рисунки должны быть хорошо читаемыми, слайды должны быть пронумерованы, при защите чтение текста содержательной части со слайдов не допускается.

### **3. ЭКСПЕРТИЗА И ЗАЩИТА ВКР**

#### **3.1 Экспертиза ВКР**

С целью повышения качества магистерских диссертаций, допускаемых к защите в ГАК, 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 ГАК.

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 магистрант к защите не допускается и представляется к отчислению за академическую неуспеваемость.

#### **3.2 Защита ВКР**

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

В течение трех дней после опубликования графика работы ГАК студент должен сообщить на кафедру желаемую дату защиты. Студентам, не выполнившим это требование, дата и очередность защиты назначается кафедрой без учета их пожеланий.

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

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

Руководитель проводит предзащиту студента, после которой 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.

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.

Подготовка доклада к защите ВКР В настоящее время наиболее целесообразной формой представления результатов работы перед ГАК является мультимедийная презентация с использованием компьютерной техники.

В общем случае доклад-презентация студента при защите ВКР должен раскрывать: тему ВКР; цель и назначение разработки (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 кафедры и т.п.; стадию проводимой разработки; основные задачи, решаемые в ВКР; основное содержание ВКР, в том числе методы исследований или методы поиска технических решений; краткое изложение результатов разработки схемы электрической структурной, схемы электрической принципиальной; описание разработки программного обеспечения; методику и результаты основных расчетов; вопросы, связанные с разработкой и анализом конструкторских и технологических решений; объем и результаты использования в ходе выполнения ВКР современных средств автоматизации инженерного труда; 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.

В любом случае презентация должна отражать степень личного участия автора ВКР в достижении полученных результатов.

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

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».

Порядок защиты ВКР. Распоряжением заведующего кафедрой определяется список студентов, допущенных к защите на каждый день работы ГАК. В день перед защитой студент передаёт секретарю ГАК следующие материалы и документы: законченную ВКР со всеми подписями и визой заведующего кафедрой «К защите допустить»; раздаточный материал для членов ГАК (распечатка наиболее важных слайдов презентации, автореферат и иных документов на листах бумаги формата А4); отзыв руководителя (см. Приложение А); рецензию внешнего рецензента (см. Приложение Б); 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 в торжественной обстановке с приглашением на заседание ГАК руководителей подготовки ВКР, преподавателей, студентов, работников вузов и предприятий г. Томска, рецензентов. Процедура защиты: председатель ГАК объявляет о защите диссертации магистранта (называется номер группы, фамилия, имя, отчество студента и тема ВКР); секретарь ГАК зачитывает краткие биографические данные студента, сообщает сведения о поощрениях и взысканиях в годы учебы, а также о дополнительных материалах, представленных в ГАК; председатель ГАК предоставляет магистранту слово для доклада (не более 15 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 ГАК задают вопросы; присутствующие задают вопросы; секретарь ГАК зачитывает рецензию; студент отвечает на замечания рецензента; члены ГАК в выступлениях оценивают диссертацию и защиту; присутствующие в выступлениях оценивают диссертацию и защиту; председатель ГАК предоставляет студенту заключительное слово; после заключительного слова председатель ГАК выясняет, есть ли замечания по процедуре защиты, и объявляет защиту оконченной. Результаты защиты обсуждаются на закрытом

заседании ГАК, 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 ГАК доводится до сведения студента на открытом торжественном заседании в день защиты.

Студент, получивший неудовлетворительную оценку, подлежит отчислению из вуза. При этом ГАК 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 ГАК через несколько дней после защиты, необходимых для оформления документов.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах», утвержденного приказом Минобрнауки России № 1414 от 30.10.2014 г. [Электронный ресурс]. <http://www.tusur.ru/ru/education/documents/federal/>
2. Производственная (преддипломная) практика: Рабочая программа учебной дисциплины направление подготовки бакалавров 11.03.03 (211000.62) «Конструирование и технология электронных средств» / Масалов Е. В. – 2016. 19 с. Электронный ресурс: <https://edu.tusur.ru/training/publications/5977>
3. Производственная практика: преддипломная: Методические указания для магистров по направлению 12.04.03 - Фотоника и оптоинформатика / Буримов Н. И. – 2015. 17 с. Электронный ресурс: <https://edu.tusur.ru/training/publications/5927>
4. Алексеев В.П. Дипломирование. Учебно-методическое пособие по преддипломной практике и дипломированию для студентов специальности 210201 «Проектирование и технология радиоэлектронных средств». [Электронный ресурс]: Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012 - 81 с.- Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/training/publication./2525>
5. ОС ТУСУР 01-2013 Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям профиля. Образовательный стандарт ВУЗА [Электронный ресурс]/ Томск: ТУСУР, 2013. – 49с. – Режим доступа: [http://www.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/tech\\_01-2013\\_new.pdf](http://www.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/tech_01-2013_new.pdf)
6. Подготовка и защита магистерской диссертации: Методические указания по подготовке ВКР для студентов специальности 11.04.01 «Радиотехника» по профилю «Проектирование и технология бортовой космической аппаратуры» / Масалов Е. В. – 2016. 25 с. Электронный ресурс: <https://edu.tusur.ru/training/publications/5957>.
7. ГОСТ Р 15.011-96 Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Патентные исследования. Содержание и порядок проведения – М.: Стандартинформ, 2007. – 30 с.
8. ГОСТ 2.106-96 Единая система конструкторской документации. Текстовые документы. – М.: Стандартинформ, 2015. – 19 с.
9. ГОСТ 2.119-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Эскизный проект. – М.: Стандартинформ, 2015. – 6 с.

Приложение А (Обязательное)

**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)

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 200\_\_ 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 (Обязательное)

**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)

---

---

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_\_ 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».