

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

А. А. Смагин, Ю. Д. Украинцев, А.А. Булаев

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ И ОФОРМЛЕНИЮ РЕФЕРАТОВ, КУРСОВЫХ,
ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

для студентов и магистрантов, обучающихся по направлениям

09.03.02 – «Информационные системы и технологии»

11.03.02 – «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

11.04.02 – «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (магистратура)
(дополненное и исправленное)

Ульяновск

2022

Рецензент: профессор кафедры «Информационные технологии» УлГУ – ЖАРКОВА Г.А.

Смагин А. А.

Рекомендации по разработке и оформлению рефератов, курсовых, выпускных квалификационных и дипломных работ: рек. / А. А. Смагин, Ю.Д. Украинцев, А.А. Булаев. – Ульяновск : УлГУ - 2022 . 47 с.

Излагается методика подготовки, разработки и оформления рефератов, курсовых, выпускных квалификационных работ, выполняемых студентами и магистрантами в соответствии с учебным планом на соответствующих этапах обучения.

Рекомендации предназначены для студентов, обучающихся по всем специальностям на кафедре Телекоммуникационных технологий и сетей. Предлагаемые рекомендации также могут использоваться по другим специальностям, связанным с разработкой предусмотренных учебным планом квалификационных документов.

Рекомендованы к введению в образовательный процесс

Учёным советом факультета математики, информационных и авиационных технологий УлГУ

протокол № 3/22 от «19» апреля 2022 г.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. Общие положения.....	7
2. Требования к разработке и оформлению реферата.....	10
3. Общие подходы к разработке и оформлению курсовой работы.....	12
3.1. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	13
3.2. ВЫБОР ТЕМЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	16
3.3. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	17
3.4. РУКОВОДСТВО КУРСОВОЙ РАБОТОЙ.....	20
4. Рекомендации по выполнению ВКР для получения степени бакалавра.....	21
4.1. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ БАКАЛАВРА.....	21
4.2. ОБЩИЕ ПОДХОДЫ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	22
4.3. ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	24
4.4. СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	25
5. Рекомендации по выполнению ВКР для получения степени магистра.....	29
5.1. СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ МАГИСТРА.....	32
6. Критерии оценки ВКР.....	39
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	42
Приложение 1. Заявление утверждения темы выпускной квалификационной работы.....	42
Приложение 2. Заявление утверждения темы курсовой работы.....	43
Приложение 3. Титульный лист выпускной квалификационной работы.....	44
Приложение 4. Титульный лист курсовой работы.....	45
Приложение 5. Задание по выпускной квалификационной работе.....	46
Приложение 6. Задание по курсовой работе.....	47

ВВЕДЕНИЕ

Любой специалист, имеющий высшее образование, в своей профессиональной деятельности постоянно сталкивается с необходимостью подготовки всевозможных докладов, отчетов и пояснительных записок к разрабатываемым документам, которые необходимо публично защищать. Одним из первых документов такого типа являются реферат, курсовая работа и выпускная квалификационная работа студента. Именно поэтому при подготовке указанных документов студенту следует придерживаться выполнения требований, как к самому тексту работы, так и к его оформлению, изложенных в государственных стандартах и принятых в редакциях научно – технической литературы.

В соответствии с учебным планом студенты очной, заочной и ускоренной форм обучения должны выполнить ряд обязательных отчетных работ: рефераты и курсовые работы по изучаемым дисциплинам, а по окончании обучения – выполнить и защитить в зависимости от срока обучения выпускную квалификационную или дипломную работу.

Методические указания по выполнению курсовых работ (по каждому курсу) разрабатываются преподавателями в виде отдельных учебно-методических пособий. При этом правила оформления рефератов и курсовых работ должны быть едиными.

Предлагаемые методические указания разработаны с целью оказания помощи студентам в выполнении реферативной, курсовой и дипломной работ.

В предлагаемых рекомендациях обязательный характер касается ряда положений, в первую очередь, оформления отчетных документов: рефератов, курсовых работ, дипломной работы в плане структуры работы, оформления сопроводительных документов, порядка представления дипломной работы к защите и др.

Выпускник высшего учебного заведения должен не только иметь навыки научного познания мира, но уметь претворять их в жизнь в дальнейшей практической деятельности. В свою очередь, логика научного познания позволяет выделить ряд необходимых знаний и умений, которыми должен овладеть молодой специалист:

- конструирование и проектирование исследовательского процесса в области развития современных информационно-телекоммуникационных систем;
- осознание, формулирование и творческое решение практических задач по развертыванию, эксплуатационному обслуживанию телекоммуникационных систем, обеспечивающих обмен информации на расстоянии по проводным и беспроводным линиям связи;
- на основе организации рабочих мест, их технического оснащения, размещения технологического оборудования формирование условий, обеспечивающих

комфортные условия работы сотрудников, что способствует повышению качества предоставления потребителям информационно-телекоммуникационных услуг.

Таким образом, логика научного познания (исследования) включает знание теоретических норм и правил научного познания, умение применять их в процессе решения исследовательских и практических задач и грамотно разрабатывать программу исследования, умение адекватно и ясно описывать его. Исследовательская и производственная деятельность специалиста с высшим образованием заканчивается написанием научного или технического отчета, в котором отражается, наряду с результатами проделанной работы, уровень владения логикой представления предлагаемого материала.

Рефераты, курсовые, квалификационные и дипломные работы являются первыми научными исследованиями, которые студент осуществляет в период обучения в высшем учебном заведении.

Рефераты, курсовые, квалификационные и дипломные работы являются формами научного отчета. Их выполнение – это освоение практики разработки, написания и оформления научно-практических исследовательских отчетов, а также приобретение умений видеть технические проблемы в практической деятельности, соотносить с ними фактический исторический и современный научный материал, выдвигать и доказывать гипотезы, создавать исследовательские программы, анализировать результаты и давать рекомендации.

Первым самостоятельно разработанным студентом трудом, который выносится на суд общественности (коллектив учебной группы), является реферат, представляющий собой краткое письменное изложение научной проблемы, основанной на изучении и обзоре литературных источников. Здесь студент получает первичный опыт самостоятельной работы с литературой, показывает умение в сжатой форме представлять изученный материал, обосновывая принятые решения. В ходе обсуждения материалов реферата студент получает первичные навыки в общении с аудиторией, умение аргументировано доказывать обоснования по принятым решениям. Разработка рефератов наиболее эффективна на младших курсах, когда студенту предоставляется возможность проявить самостоятельность не только в приобретении новых знаний, но и доведении их до аудитории слушателей. В период разработки материалов реферата студент должен самостоятельно понять роль и значение математики и физики для развития не только вычислительной техники, но и современных информационно-телекоммуникационных систем.

Итогом изучения специальных дисциплин, развивающим не только память, но и умение владеть изученным материалом является курсовая работа, представляющая собой самостоятельное творческое исследование студента, предполагающее углубленное овладение теоретическим материалом, а также проведение расчетов, исследования (эксперимента) и

анализ полученных данных. Здесь обязательным является проведение инженерных расчетов, при этом приветствуется использование современных вычислительных систем.

В зависимости от срока обучения на итоговую государственную аттестацию выпускника высшего учебного заведения выносятся выпускная квалификационная работа либо дипломная работа. К выполнению указанных работ студенты допускаются после сдачи всех обязательных экзаменов, курсовых работ, зачетов, предусмотренных учебным планом, а также после сдачи государственного междисциплинарного экзамена по специальности.

В этой выпускной работе студент на основе полученных в образовательном учреждении знаний представляет труд, носящий научно-практический или прикладной характер.

В настоящих рекомендациях представлен учебно-методический материал по подготовке и оформлению рефератов, курсовых, квалификационных и дипломных работ студентами кафедры «Телекоммуникационных технологий и сетей» по специальности «Телекоммуникационные технологии и системы связи».

1. Общие положения

Настоящие рекомендации определяют требования к содержанию, структуре, объему и проведению курсовых, выпускных квалификационных работ (ВКР), выполняемых выпускниками университета, на основе Федеральных государственных образовательных стандартов и рекомендаций учебно-методических объединений вузов России.

Выполнение выпускной квалификационной работы (работы бакалавра, дипломного проекта или работы, магистерской диссертации) является заключительным этапом обучения студента на соответствующей ступени образования и имеет своей целью:

- расширение, закрепление и систематизацию теоретических знаний, и приобретение навыков практического применения этих знаний при решении конкретной научной, технической, производственной, экономической или организационно-управленческой задачи;
- развитие навыков ведения самостоятельных теоретических и экспериментальных исследований, оптимизации проектно-технологических и экономических решений;
- приобретение опыта обработки, анализа и систематизации результатов теоретических и инженерных расчетов, экспериментальных исследований, в оценке их практической значимости и возможной области применения;
- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

Реферат, курсовая, выпускная квалификационная или дипломная работа являются самостоятельными учебно-исследовательскими, учебно-методическими или учебно-практическими работами студента. Именно поэтому данная работа должна соответствовать требованиям, предъявляемым к научному исследованию или методической публикации: содержать логично выстроенную обзорно-теоретическую и корректно проведенную эмпирическую и практическую части и быть оформленной в соответствии с установленными нормами (см. ниже).

В отличие от реферата и курсовой работы, являющихся результатом труда в течение одного учебного года, дипломная или выпускная квалификационная работа представляет собой систематизацию разноплановых знаний, полученных студентом за весь период обучения в университете, а также степень подготовленности выпускника к выполнению профессиональных обязанностей в качестве специалиста в области информационно-телекоммуникационных технологий.

Качественно выполненная квалификационная, дипломная или курсовая работа должна:

- свидетельствовать об умении студента четко формулировать проблему и оценивать степень ее актуальности;

- обосновать выбранные методы решения поставленных задач;
- самостоятельно работать с литературой и другими информационно-справочными материалами;
- отбирать нужные сведения, анализировать и интерпретировать их, а также представлять их в графической или иной иллюстративной форме;
- делать обоснованные выводы;
- давать практические рекомендации (в соответствующих случаях);
- излагать свои мысли грамотно, литературным языком, правильно оформлять работу.

Курсовая, квалификационная или дипломная работа должна быть технической по своему предмету и методам его анализа и может быть посвящена любой содержательной области науки об информационно-телекоммуникационных технологиях и/или практики их использования. Обязательным является использование конкретных методов расчета и определение их технических характеристик, а также обоснованный (доказательный) выбор конкретных технических процессов в зависимости от среды распространения – будь то предложение по схемному решению конкретного узла телекоммуникационного оборудования или расчету модернизированной информационно - телекоммуникационной сети в целом. При этом принятое решение должно обязательно иметь доказательный характер изложения содержания. Недопустимо подменять самостоятельную научную работу научно-популярными, техническими или публицистическими текстами, распространяемыми в Интернете. В целом, работа должна быть направлена на достижение сформулированных в ее введении целей и не должна содержать голословных положений (непроверенных или вообще непроверяемых научными методами утверждений).

Тематика квалификационной или дипломной работы должна соответствовать той специальности, которую студент получает по окончании университета. При этом она должна писаться на выпускной кафедре УлГУ в соответствии с избранной специальностью.

Рефераты и курсовые работы могут писаться на любых кафедрах. Ограничений на тематику рефератов и курсовых работ не вводится, однако желательно, для обеспечения целенаправленной научной работы в течение всего периода обучения в вузе, чтобы тематика курсовых работ по различным кафедрам и дисциплинам соответствовала хотя бы направлению исследований, которые будут производиться в квалификационной или дипломной работе.

Здесь же следует подчеркнуть, что для обеспечения непрерывности образования и научного познания изучаемого предмета целесообразно, чтобы выпускная квалификационная работа на степень бакалавра была предтечей дипломной работы магистра. Все это позволит студентам, решившим работать над кандидатскими диссертациями, на выходе обучения получить научный труд, соответствующий требованиям высшей аттестационной комиссии.

Курсовые работы студентами четырехгодичного образования пишутся на 2 и 3 и курсах, выпускная квалификационная работа – на 4 курсе, магистрами же курсовые работы могут разрабатываться и на 1м курсе, в то время, как ВКР оформляется на 2-м курсе. Все эти работы выполняются под руководством научных руководителей – преподавателей и сотрудников кафедры «Телекоммуникационных технологий и сетей» Ульяновского государственного университета или других информационно-телекоммуникационных организаций г. Ульяновска (имеющих научную степень кандидата или доктора технических наук).

Все работы подлежат обязательной защите: курсовые – на заседании предметно-методической комиссии кафедры УлГУ в присутствии студентов учебной группы, квалификационные и дипломные работы – на заседании ГАК. Написание курсовых и дипломных работ без научного руководителя не допускается.

По жанру курсовая, квалификационная или дипломная работа может быть исследовательской, методической или прикладной.

Курсовая, квалификационная или дипломная работа является исследовательской, если она направлена на теоретическое объяснение определенных принципов построения информационно-телекоммуникационных систем в целом, либо ее основных элементов, либо узлов, существенно влияющих в дальнейшем на эффективность всей системы.

Работа является методической, если она связана с разработкой новых или совершенствованием существующих средств и методов инженерной диагностики, воздействия или исследования (в том числе с проверкой их надежности, стандартизацией и т.п.), а также с анализом сравнительной эффективности нескольких методов.

Работа считается прикладной, если она предполагает решение какой-либо практической проблемы и включает в себя описание реально проведенных в этом направлении процедур, связанных с расчетом гипотетической, а лучше телекоммуникационной сети реального оператора связи.

На втором курсе допускается написание курсовых работ, которые представляют собой литературные обзоры по изучаемой проблеме. Обзорные курсовые работы на 3 и 4 курсах, а также чисто теоретические ВКР не рекомендуются. Также не допускается засчитывать в качестве курсовой или дипломной работы переводы, выполненные студентами с иностранных языков.

2. Требования к разработке и оформлению реферата

Реферат – сжатое, краткое изложение основного содержания исходных текстов оригинала (статей, книг, монографий, брошюр) по проблемам совершенствования или развития телекоммуникационных технологий и вычислительных сетей.

Рефераты могут быть монографическими, составленными на основании одного источника, свободными, излагающими содержание нескольких источников, объединенных одной темой, и обзорными, излагающими результат обзора многих источников по конкретной тематике.

Тема реферата выбирается из рекомендованного списка или по предложению студента с согласия преподавателя той дисциплины, по которой пишется реферат. Она формулируется конкретно и составляет задачу исследования. Реферирование может быть посвящено частной проблеме или содержать обобщение различных точек зрения по определенной тематике. От обычного конспектирования научной литературы реферат отличается тем, что в нем излагаются (сопоставляются, оцениваются) различные точки зрения на анализируемую проблему. При этом составитель реферата определяет свое отношение к рассматриваемым научным позициям, взглядам или определениям, принадлежащим различным авторам, дает их критический анализ.

Исследовательский характер реферата представляет его основную научную ценность.

Цель работы над рефератом – извлечение смысла из всего написанного автором и его осмысленное и структурированное изложение. Необходимо выделить главное: Что исследовалось? В чем суть поставленной проблемы? Какие средства и способы применялись ученым для разрешения поставленной проблемы? Какие выводы и предложения сделаны? Итогом работы над рефератом является также освоение основных понятий и содержания, способа доказательства, особенностей различных точек зрения и значения результатов.

Реферат состоит из четырех основных частей: введения, основной части, заключения и списка использованной литературы. Во введении раскрывается значение и актуальность выбранной темы, определяется место проблемы в системе инженерно-технических знаний. В основной части на основе анализа литературных источников излагаются и обобщаются различные точки зрения на исследуемую проблему, высказывается и обосновывается собственная точка зрения выполняющего работу. В заключении формулируются краткие выводы по изложенному материалу, и приводится собственная точка зрения на представленные в работе проблемы.

Объем реферата 12-15 страниц текста компьютерного набора.

Также рефератом называют краткое изложение научной статьи или монографии (выпускной квалификационной или дипломной работы). Такой реферат содержит основное

содержание первоисточника и обязательно указывается точка зрения составителя, позиция, с которой он рассматривает проблему.

3. Общие подходы к разработке и оформлению курсовой работы

Курсовая работа – это научно-исследовательская работа экспериментального, теоретического или реферативного характера. Курсовая работа экспериментального характера включает обзор литературы по заданной теме и результаты собственного экспериментального исследования, проведенного на основе математических расчетов с обязательным их обсуждением. Теоретическая работа должна содержать обзор литературы, а также оригинальное теоретическое исследование с обсуждением полученных результатов. Реферативная работа представляет собой полный и систематизированный критический обзор литературы по конкретной научной проблеме.

Темы курсовых работ должны быть актуальными в теоретическом и практическом отношении, соответствовать проблематике научных исследований университета и кафедры. Сама работа должна отличаться глубиной изложения, научным подходом и системным анализом существующих в отечественной и зарубежной науке точек зрения, содержать четкую формулировку целей, задач и гипотезы, определение предмета и объекта исследования, а также программу эмпирического исследования. Курсовая работа выполняется под руководством преподавателя - научного руководителя, который назначается кафедрой. В результате выполнения курсовой работы студент должен показать готовность к владению основными умениями вести исследовательскую деятельность.

Цель курсовой работы – выработка навыков научной работы.

Задачи курсовой работы:

- более глубокое ознакомление с содержанием изучаемой дисциплины или научной проблемы;
- приобретение навыков самостоятельного теоретического анализа проблемы на основе проведения расчетов по известным методикам;
- овладение умением логического описания проведенного расчета или исследования.

Основной смысл анализа заключается в выделении предметного содержания проблемы по следующей схеме: предмет исследования (физическое явление, на основе которого построена телекоммуникационная сеть или ее оборудование); его свойства, функции, взаимосвязи и взаимозависимости (например, диапазон частот, пропускная способность и скорость передачи сообщений, объем буферной памяти маршрутизатора и задержки при передаче пакетов; влияние помех различного происхождения на качество связи, другие физико-технические процессы и т.д.); внутренняя организация процесса (структура телекоммуникационной сети, этапы передачи информации); организация управления на телекоммуникационных сетях (формирование пакетов и организация их передачи в

автоматизированном виде); или эффективность выбранного для анализа процесса. Здесь приведена полная схема исследований, курсовые же работы в основном направлены на один из указанных компонентов.

3.1. Требования к разработке курсовой работы

Выполнение и оформление курсовых работ – один из важных и перспективных видов исследовательской деятельности в системе высших учебных заведений. В творческом взаимодействии студента и преподавателя формируется личность будущего специалиста, развивается умение решать актуальные технические проблемы, самостоятельно ориентироваться в научно-технической проблематике, успешно применять на практике теоретические знания.

Выполнение курсовой работы предусмотрено учебным планом и обязательно для каждого студента. В результате выполнения курсовой работы студент должен показать готовность к владению основными умениями вести исследовательскую деятельность. С этой целью будущим специалистам телекоммуникационных технологий и сетей необходимо:

- научиться пользоваться библиографическими указателями по физике, математике, общей теории связи, статистической теории связи, методам помехоустойчивого приема информации, способам передачи аналоговой и цифровой информации и т. д.;
- изучить определенный минимум литературы по теме и уметь зафиксировать нужную информацию;
- грамотно изложить состояние изучаемого вопроса на основе анализа современной литературы;
- собрать, проанализировать и обобщить опыт развертывания и эксплуатации телекоммуникационных сетей различных операторов связи (если это определено темой);
- выполнить расчет фрагмента телекоммуникационной сети или ее конкретного оборудования, обработать полученный статистический материал (например, статистических характеристик сигналов и помех) с помощью вычислительной техники (если это предусмотрено заданием), проанализировать, систематизировать, интерпретировать его и сделать выводы по совершенствованию элемента телекоммуникационного оборудования.

Работу над курсовой работой следует начинать с подбора литературы по теме исследования. При этом выделяются три источника библиографической информации:

- первичные (статьи, диссертации, монографии и т. д.);
- вторичные (библиография, реферативные журналы, сигнальная информация и т.д.);

- третичные (обзоры, компилятивные работы, справочные книги и т. д.).

В результате сбора информации по теме исследования должны быть получены следующие сведения.

- Кто и где (какие исследователи, в каких научных учреждениях, центрах) уже работал и работает по теме исследования?
- Где опубликованы результаты этой работы (в каких источниках)?
- В чем конкретно они состоят?

Вся добытая студентом информация фиксируется в виде записей разного рода.

Перед составлением обзора необходимо определить основные понятия по теме исследования, чтобы использование их было однозначным. Это означает, то или иное понятие, которое в статистике, математике, технике связи разными авторами может трактоваться по-разному (например, случайный процесс, мгновенные значения огибающей принимаемого сигнала, мультисервисные сети, сети NGN) должно во всем тексте данной работы, от начала до конца, иметь лишь одно, четко определенное автором значение.

Для написания обзора по теме исследования целесообразно использовать не менее 20 источников.

Далее следует описание расчетной или опытно-экспериментальной работы.

При решении расчетной задачи (например, расчете трафика элемента или телекоммуникационной сети в целом) подробно дается характеристика исследуемой сети, ее принцип построения (топология сети, виды среды передачи информации, Точки коммутации) или конкретного его узла, например, маршрутизатора, технические характеристики которого влияют на пропускную способность всей сети. Здесь указывается, какое оборудование (приборы, аппаратура) использовалось; необходимо описать и весь ход работы, включая методику расчета. Следует подчеркнуть, каким способом обрабатывались полученные данные (на основе математического программирования или ручным методом). Результаты расчетов могут быть представлены в виде аналитических таблиц, графиков, на основе которых автор должен доказать правильность принятых решений. Каждая таблица или график должны сопровождаться обоснованными пояснениями, отвечающими на вопросы: Что привело к необходимости увеличения пропускной способности телекоммуникационной сети: увеличение абонентской базы или недостатки в топологии сети? Какими организационными или техническими методами можно устранить выявленные недостатки сети? В заключении, необходимо дать сравнительную оценку предлагаемых решений по сравнению с существующей организацией телекоммуникационной сети.

При решении опытно-экспериментальной работы, например связанной с влиянием статистических характеристик сигналов и помех на качество предоставляемых услуг мультисервисной сетью автор должен:

- проанализировать влияние среды распространения радиоволн (проводная или беспроводная, в соответствии с этим наличие быстрых и медленных замираний, наличие межсимвольных искажений);
- оценить наличие помех различного происхождения и степень их влияния на качество связи (атмосферные, случайные и неслучайные помехи, собственные шумы телекоммуникационного оборудования);
- проанализировать современные методы принятия решения о наличии и отсутствии помех;
- изучить методы повышения достоверности приема информации на линиях проводной и беспроводной связи;
- разработать или использовать готовую имитационную модель телекоммуникационной сети в целом или ее фрагмента;
- на основе модели разработать алгоритм и программу для ЭВМ анализируемой экспериментальной работы;
- используя разработанную программу набрать статистику исследуемого процесса в зависимости от состояния изменяемых параметров.

Результаты проведенных экспериментальных исследований могут быть представлены в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм, как одномерных, так и многомерных. К таблицам, рисункам следует сделать подписи – краткие, понятные, под рисунками поместить пояснения, расшифровку сокращений т. д. Все иллюстрации нужно выполнять аккуратно. Здесь же можно привести выдержки из словесных отчетов.

Следующим важным моментом в работе является обсуждение результатов, в ходе которого необходимо ответить на такие вопросы: Почему так получилось? В чем причины? Как можно объяснить тот или иной факт? На этом этапе работы необходимо привлечь теоретические и практические данные, полученные другими авторами, проанализировать соответствие или несоответствие собственных данных результатам других исследователей, дать интерпретацию, объяснить полученные данные. Делать это

целесообразно в той же последовательности, в какой представлены результаты в тексте. Это обеспечивает стройность и логику изложения. Необходимо выяснить, подтвердилась или нет гипотеза исследования (если она была ранее сформулирована).

3.2. Выбор темы курсовой работы

Темы курсовых работ, как правило, определяются и утверждаются на заседании кафедры и доводятся до сведения студентов.

Конкретная тематика курсовых работ должна отвечать следующим требованиям:

- соответствовать задачам подготовки специалистов;
- учитывать направления и проблематику современных научно-технических исследований;
- приобщать студентов к работе над проблемами, которые исследуют отдельные преподаватели и коллектив кафедры в целом;
- учитывать разнообразие интересов студентов в области телекоммуникационных технологий и сетей, их теории и практики;
- разрабатывать актуальные проблемы развития телекоммуникационных технологий и сетей.

Темы курсовых работ могут определяться разными способами.

1. Преподаватель определяет тему курсовой работы студента. Если педагог ведет исследовательскую работу по определенной проблеме, он может привлечь к ее разработке и студентов, предложив им для творческого поиска перечень конкретных тем.
2. Студент работает по теме, способствующей преодолению затруднений, возникших в его практической деятельности. Как правило, такие темы выбирают студенты, которые до обучения в вузе имели опыт производственной деятельности в области телекоммуникаций, или те, кто совмещает учебу и работу.
3. Студент работает по теме, соответствующей его интересам. Этому содействуют приемы, помогающие ему самостоятельно выбрать тему исследования:
 - просмотр аналитических обзоров достижений науки, сделанных ведущими специалистами (в конце таких обзоров часто указываются нерешенные проблемы);
 - выбор темы близкой к проблематике, ранее выполненных исследований, с использованием новых, более совершенных методов;
 - проверка одной из гипотез, выдвинутых, но не проверенных ранее исследователями;
 - ознакомление со специальной литературой и периодическими техническими изданиями;
 - консультации с ведущими учеными для выявления малоизученных проблем и вопросов, имеющих актуальное значение.

После того, как выбрана и согласована с научным руководителем тема курсовой работы, составляется календарный план, в котором определяются сроки выполнения основных этапов курсовой работы. План облегчает контроль за ходом выполнения исследования и помогает студенту самостоятельно и осознанно выполнять курсовую работу.

3.3. Примерная структура курсовой работы.

1. **Титульный лист** оформляется с учетом следующих требований. Вверху – название учебного заведения и кафедры. В середине листа пишется фамилия, имя, отчество студента, а также курс и факультет, ниже – тема курсовой работы, еще ниже, справа, – фамилия, имя, отчество научного руководителя. Внизу – год написания курсовой работы. (см. приложение 2).

2. **Оглавление**, в нем последовательно излагаются названия пунктов и подпунктов плана курсовой работы. При этом их формулировки должны точно соответствовать содержанию работы, быть краткими, четкими, последовательно и точно отражать ее внутреннюю логику.

3. Обязательно указываются страницы, с которых начинается каждая глава или параграф работы.

4. **Введение**. Эта часть работы содержит обоснование актуальности темы исследования, основные характеристики курсовой работы (проблема, объект, предмет, цель, задачи, гипотезу исследования и другие).

Во введении также отражается краткая информация о замысле исследования. Здесь не следует увлекаться ссылками на литературу и особенно цитатами. Оно должно занимать не более 2–3 страниц машинописного текста.

Для того, чтобы проверить правильность формулировки основных параметров (характеристик) исследования, постарайтесь ответить на следующие вопросы:

- при выявлении проблемы исследования – Что надо изучить из того, что ранее не было изучено?
- при выборе темы исследования – Нашло ли отражение проблема исследования в его названии?
- при обосновании актуальности – Почему эту проблему необходимо изучать именно сегодня?
- при определении объекта исследования – Что будет исследоваться?
- при определении предмета исследования – Какие новые отношения, свойства, аспекты, стороны, функции и т. д. объекта подлежат исследованию или углубленному изучению?
- при формулировке цели исследования – Какой результат исследования Вы намерены получить?

- при определении задач исследования – Что нужно сделать, чтобы цель была достигнута? Позволяет ли последовательное решение этих задач достичь поставленную цель?
- при выдвижении гипотезы исследования – Каким из возможных путей следует идти, чтобы достичь цель исследования?
- при выдвижении положений, подлежащих публичной защите – Что не очевидно в объекте и предмете исследования, что в нем такого, что не замечают другие?

Поскольку курсовая работа имеет целью лишь первоначальное приобщение студентов к научному исследованию, то, видимо, нет необходимости формулировать абсолютно все характеристики. Некоторые из них могут быть определены по желанию (например, гипотеза). Формулировка этих характеристик будет зависеть от квалификации научного руководителя, подготовленности студентов, специфики темы исследования и других обстоятельств.

Студентам, ориентированным на продолжение исследования и выполнения на его основе дипломной работы, следует более подробно проработать все компоненты научного аппарата исследования.

5. **Основная часть** курсовой работы включает в себя содержание нескольких пунктов плана. В них раскрываются история и анализ исследуемого вопроса, дается критический анализ литературы, показываются позиции автора. Далее излагаются методы, организация и результаты самостоятельно проведенного фрагмента исследования.

6. **Заключение.** В нем содержатся итоги работы, важнейшие выводы, к которым пришел автор; указываются их практическая значимость, возможность внедрения результатов работы и дальнейшие перспективы исследования темы. Важнейшее требование к заключению – его краткость и обстоятельность; в нем не следует повторять содержание введения работы. В целом заключение должно давать ответ на следующие вопросы:

- Зачем предпринято студентом исследование?
- Что сделано?
- К каким выводам пришел автор?

7. **Список использованной литературы** составляется в алфавитном порядке фамилий авторов или названий произведений (при отсутствии фамилии автора). В список включаются все использованные автором работы и литературные источники независимо, от того, где они опубликованы (в отдельном издании, в сборнике, журнале, газете и т. д.), а также от того, имеются ли в тексте ссылки на не включенные в список произведения или последние не цитировались, но были использованы автором в ходе работы.

В списке применяется общая нумерация литературных источников.

При оформлении исходных данных источника указываются фамилия и инициалы автора, название работы, место и год издания, общее количество страниц.

8. **Приложения** обычно оформляются на отдельных листах, причем каждое из них должно иметь свой тематический заголовок и в правом верхнем углу надпись: “Приложение” с указанием его порядкового номера; если приложений несколько, то: “Приложение 1”, “Приложение 2” и т. д.

В приложении помещаются анкеты (составленные самостоятельно), с помощью которых осуществляется сбор эмпирического материала, конспекты уроков или воспитательных мероприятий, протоколы наблюдений, сценарии праздников, детские рисунки, фотографии и т. д.

Сам текст курсовой работы по объему должен составлять не менее 25–30 машинописных страниц. ГОСТ определяет следующие требования к рукописи: количество строк на каждом листе не должно превышать 30, а в строке полагается до 60 знаков (считая пробелы между словами и знаки препинания). Следует соблюдать поля: слева – 3 см, справа – 1 см, сверху – 2,5 см, снизу – 2,5 см. Заголовки и подзаголовки отделяются от основного текста сверху и снизу пробелом в три интервала и печатаются строчными буквами.

Работа должна быть написана логически последовательно, литературным языком. Не следует употреблять как излишне пространных и сложно построенных предложений, так и чрезмерно кратких, лаконичных фраз, слабо между собой связанных, допускающих двойное толкование и т. п.

Не рекомендуется вести изложение от первого лица единственного числа: “я наблюдал”, “я считаю”, “по моему мнению” и т. п. Корректнее использовать местоимение “мы”, но желательно обойтись и без него. Допускаются обороты с сохранением первого лица множественного числа, в которых исключается местоимение “мы”, т. е. фразы строятся с употреблением слов “наблюдаем”, “устанавливаем”, “имеем”. Можно использовать выражения: “на наш взгляд”, “по нашему мнению”, однако, предпочтительнее писать: “по мнению автора” (курсовой работы) или выразить ту же мысль в безличной форме: “Изучение статистических характеристик сигналов и помех на линия связи свидетельствует о том, что...”, “На основе выполненного анализа можно утверждать, что...”, “проведенные исследования подтвердили, что...” и т. п.

В курсовой работе должно быть соблюдено единство стиля изложения, обеспечена орфографическая, синтаксическая и стилистическая грамотность в соответствии с нормами современного русского языка.

3.4. Руководство курсовой работой

Его осуществляют преподаватели кафедры, ведущие сотрудники IT- и телекоммуникационных компаний, работающих на территории ульяновской области, имеющие опыт работы или занимающиеся научным исследованием.

Курсовую работу студент выполняет самостоятельно, пользуясь консультациями руководителя и отчитываясь перед ним по мере выполнения отдельных частей или работы в целом.

Руководитель курсовой работы:

- помогает студенту определить круг вопросов по изучению избранной темы и методы исследования, наметить план подготовки и план оформления курсовой работы;
- консультирует студента в ходе курсовой работы, осуществляет систематический контроль, проводит поэтапную аттестацию (не менее двух раз в семестр) и информирует об этом руководство кафедры;
- проверяет и рецензирует курсовую работу.

Курсовая работа подлежит публичной защите. Автор работы выступает с коротким сообщением (до 10 мин.) и отвечает на вопросы преподавателей и студентов. Сообщение включает состояние проблемы, результаты опытно-экспериментальной работы (если она проводилась), выводы и предложения, перспективы исследования.

В итоговой оценке руководитель курсовой работы учитывает не только окончательный результат, но и степень самостоятельности студента, что отмечается в рецензии.

Рецензия на курсовую работу отражает: актуальность темы; глубину изучения специальной литературы; объективность методов исследования и достоверность результатов; обоснованность выводов; стиль и оформление работы; предложения и выводы.

По итогам защиты за курсовую работу выставляется дифференцированная оценка в зачетную книжку студента.

Курсовая работа возвращается студенту для продолжения исследования, которое может стать основой для будущей дипломной работы. Лучшие работы могут быть оставлены в методическом кабинете в качестве образцов для студентов и выдвинуты на конкурс.

4. Рекомендации по выполнению ВКР для получения степени бакалавра

4.1. Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра

Выпускная квалификационная работа по направлениям 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и 09.03.02 «Информационные системы и технологии» представляет собой законченную разработку, включающую результаты экспериментального исследования, обследования или апробированный проект (предложение) расчетного или методического характера. В исследовании должны быть сбалансировано представлены теоретическое обоснование и выполненная прикладная работа. ВКР должна выявлять высокий уровень профессиональной эрудиции выпускника, его методическую подготовленность, владение умениями и навыками профессиональной деятельности. Защита выпускной квалификационной работы осуществляется на заседании Государственной аттестационной комиссии. По результату защиты выставляется государственная экзаменационная оценка.

Выпускная квалификационная работа с отзывом научного руководителя и рецензией представляется в ГАК не менее чем за три дня до назначенного срока защиты.

В соответствии с законом Российской Федерации «Об образовании», года и Федеральными Государственными образовательными стандартами высшего образования по специальности 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и 09.03.02 «Информационные системы и технологии» «наряду с устными экзаменами итоговая аттестация включает защиту ВКР.

Согласно им, «выпускная квалификационная работа представляет собой законченную разработку, включающую результаты экспериментального и теоретического исследования. В работе должны быть сбалансировано представлены теоретическое обоснование и выполненная исследовательская, практическая или методологическая работа.

Выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра является заключительным этапом обучения студента на соответствующей ступени образования и имеет своей целью:

- расширение, закрепление и систематизацию теоретических знаний, и приобретение навыков практического применения этих знаний при решении конкретной научной, технической, производственной, экономической или организационно-управленческой задачи;
- развитие навыков ведения самостоятельных теоретических и экспериментальных исследований, оптимизации проектно-технологических и экономических решений;

- приобретение опыта обработки, анализа и систематизации результатов теоретических и инженерных расчетов, экспериментальных исследований, в оценке их практической значимости и возможной области применения;
- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

Выпускная квалификационная работа бакалавра должна представлять собой самостоятельное и логически завершенное теоретическое или экспериментальное исследование, связанное с разработкой теоретических вопросов, с экспериментальными исследованиями или с решением задач прикладного характера (проектированием элементов приборов и систем), являющихся, как правило, частью научно-исследовательских работ, выполняемых выпускающей кафедрой.

Выпускная работа бакалавра выполняется на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных студентом в период обучения (4 года). При этом она должна быть преимущественно ориентирована на знания, полученные в процессе изучения дисциплин общепрофессионального цикла и специальных дисциплин.

Выпускная работа бакалавра выполняется на 4-ом году обучения. Затраты времени на подготовку работы определяются учебным планом в объеме не менее 4 недель.

Темы выпускных работ бакалавра разрабатываются выпускающей кафедрой и утверждаются приказом ректора. Темы бакалаврских работ должны быть по проблематике близки к магистерским программам, реализуемым в университете по данному направлению.

Для руководства выпускной работой по представлению выпускающей кафедры назначается руководитель, как правило, из числа преподавателей и научных сотрудников кафедры.

4.2. Общие подходы к содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы

Содержание выпускной квалификационной работы бакалавра должно учитывать требования ГОС ВО к профессиональной подготовленности студента и включать в себя:

- обоснование выбора предмета и постановку задачи исследования, выполненные на основе обзора научно-технической литературы, в том числе с учетом периодических научных изданий;
- теоретическую и (или) экспериментальную части, включающие методы и средства исследований;
- математические модели;
- инженерные расчеты;
- проектно-конструкторскую и (или) технологическую части;

- анализ полученных результатов;
- выводы и рекомендации;
- список использованной литературы.

Оформление и защита выпускной квалификационной бакалаврской работы должны соответствовать определенным требованиям:

- объем пояснительной записки не должен превышать 50-80 страниц текста, исключая таблицы, рисунки, список использованной литературы и оглавление; Текст работы должен быть тщательно вычитан и аккуратно отпечатан на одной стороне листа белой бумаги формата А4. Следует придерживаться следующих размеров полей: левое поле не менее 30 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее – не менее 15 мм, нижнее – не менее 20 мм. Плотность текста должна быть везде одинаковой. Рекомендуется выбирать шрифт типа Times New Roman. Исправления в тексте не допускаются.
- цифровые, табличные и прочие иллюстративные материалы могут быть вынесены в приложения;
- к записке прилагается аннотация, в которой отражаются основные положения работы;
- записка должна иметь подписи студента, руководителя работы, консультанта и визу заведующего выпускающей кафедрой;

Компоновка работы следующая: титульный лист (образец титульного листа дан в Приложении 3), задание, аннотация, оглавление, введение, содержание, выводы, список литературы и приложение.

Каждый из упомянутых разделов начинается с новой страницы. Все страницы должны быть пронумерованы по порядку, причем номер на первой странице – титульном листе, не ставится. Иллюстрации, таблицы, схемы и графики, которые расположены на отдельных страницах, включают в общую нумерацию страниц.

Иллюстрации, кроме таблиц, обозначаются словами «Рис.» и нумеруются последовательно арабскими цифрами. Таблицы также нумеруются последовательно арабскими цифрами, а в верхнем правом углу таблицы над соответствующим её заголовком помещают надпись «Таблица» с указанием номера таблицы. На все таблицы и рисунки должны быть ссылки в тексте.

Формулы нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы в разделе, разделенных точкой. Этот номер указывается с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках. Для удобства чтения материал не следует перегружать формулами. Иногда полезно вынести сложные

выкладки в приложение. Ссылки в тексте на литературные материалы или адреса в Интернете указывают выделенным квадратными скобками порядковым номером по списку основных источников информации.

Защита работы на государственной экзаменационной комиссии осуществляется в форме авторского доклада, на который отводится не более 10 минут.

Завершенная выпускная работа представляется на выпускающую кафедру для предварительной защиты. Руководитель представляет на кафедру письменный отзыв. По результатам этой защиты студент допускается к защите на государственную аттестационную комиссию.

Бакалаврская работа, допущенная к защите, направляются заведующим кафедрой на рецензию. В качестве рецензента могут привлекаться преподаватели или сотрудники смежных кафедр вуза, а также других вузов, научных организаций и др.

Рецензент оценивает ВКР по предлагаемым критериям. Состав рецензентов утверждается ректором университета по представлению заведующего выпускающей кафедрой.

Если кафедра на своем заседании с участием руководителя принимает решение не допускать студента к защите бакалаврской работы, то протокол заседания кафедры с этим решением представляется через декана факультета на утверждение ректору вуза.

Порядок защиты выпускной квалификационной работы бакалавра определяется Положением об итоговой государственной аттестации выпускников УлГУ.

4.3. Выполнение выпускной квалификационной работы

Выбор темы и содержания дипломной работы студент осуществляет совместно с научным руководителем. Сделав выбор, студент подает заявление на кафедру с просьбой утвердить тему дипломной работы и назначить научного руководителя. Тема дипломной работы утверждается на заседании кафедры, и дипломант прикрепляется к научному руководителю.

После выбора темы студентом и его научным руководителем составляется рабочий план выполнения дипломной работы, календарный график работы над дипломом и план-проспект дипломной работы.

На этом этапе научный руководитель дипломной работой:

- выдает студенту задание на дипломную работу и направление работ по подбору необходимого материала;
- выдает задание на преддипломную практику в соответствии с тематикой выпускной (дипломной) работой;

- оказывает студенту помощь в разработке календарного графика работы на весь период выполнения дипломной работы;
- рекомендует студенту необходимую основную литературу, справочные материалы и другие источники по теме дипломной работы;
- проводит систематические консультации со студентом-дипломником по выполнению дипломной работы: подбор литературы, методик, выбор базы исследования, количества испытуемых и т.д.;
- проверяет выполнение работы (по частям и в целом); если представленный материал не отвечает требованиям, научный руководитель делает необходимые замечания и возвращает его студенту на доработку;
- по окончании работы дает письменный отзыв-характеристику деятельности студента при выполнении дипломной работы и рекомендует дипломную работу к защите.

Работа над дипломным исследованием осуществляется по календарному плану, конкретизированному по семестрам. Каждый студент отчитывается ежемесячно перед научным руководителем о ходе выполнения плана работы.

4.4. Структура выпускной квалификационной работы.

1. **Титульный лист** оформляется с учетом следующих требований. Вверху – название учебного заведения и кафедры. В середине листа пишутся фамилия, имя, отчество студента, а также курс и факультет. Ниже – тема выпускной квалификационной работы (ВКР), еще ниже, справа, – фамилия, имя, отчество научного руководителя. Внизу – год написания курсовой работы. (Приложение 3).

2. **Оглавление**, в нем последовательно излагаются названия пунктов и подпунктов плана ВКР. При этом их формулировки должны точно соответствовать содержанию работы, быть краткими, четкими, последовательно и точно отражать ее внутреннюю логику.

Обязательно указываются страницы, с которых начинается каждая глава или параграф работы.

3. **Введение**. Эта часть работы содержит обоснование актуальности темы исследования, основные характеристики ВКР работы (проблема, объект, предмет, цель, задачи, гипотезу исследования и другие).

Во введении также отражается краткая информация о замысле исследования. Здесь не следует увлекаться ссылками на литературу и особенно цитатами. Оно должно занимать не более 2–3 страниц машинописного текста.

Для того, чтобы проверить правильность формулировки основных параметров (характеристик) исследования, постарайтесь ответить на следующие вопросы:

- при выявлении проблемы исследования – Что надо изучить из того, что ранее не было изучено?
- при выборе темы исследования – Нашло ли отражение проблема исследования в его названии?
- при обосновании актуальности – Почему эту проблему необходимо изучать именно сегодня?
- при определении объекта исследования – Что будет исследоваться?
- при определении предмета исследования – Какие новые отношения, свойства, аспекты, стороны, функции и т. д. объекта подлежат исследованию или углубленному изучению?
- при формулировке цели исследования – Какой результат исследования Вы намерены получить?
- при определении задач исследования – Что нужно сделать, чтобы цель была достигнута? Позволяет ли последовательное решение этих задач достичь поставленную цель?
- при выдвижении гипотезы исследования – Каким из возможных путей следует идти, чтобы достичь цель исследования?
- при выдвижении положений, подлежащих публичной защите – Что не очевидно в объекте и предмете исследования, что в нем такого, что не замечают другие?

Поскольку ВКР имеет целью приобщение студентов к научному исследованию, то, видимо, нет необходимости формулировать абсолютно все характеристики. Некоторые из них могут быть определены по желанию (например, гипотеза). Формулировка этих характеристик будет зависеть от квалификации научного руководителя, подготовленности студентов, специфики темы исследования и других обстоятельств.

Студентам, ориентированным на продолжение исследования и выполнения на его основе дипломной работы, следует более подробно проработать все компоненты научного аппарата исследования.

4. **Основная часть** ВКР включает в себя содержание нескольких пунктов плана. В них раскрываются история и анализ исследуемого вопроса, дается критический анализ литературы, показываются позиции автора. Далее излагаются методы, организация и результаты самостоятельно проведенного фрагмента исследования.

5. **Заключение.** В нем содержатся итоги работы, важнейшие выводы, к которым пришел автор; указываются их практическая значимость, возможность внедрения результатов работы и

дальнейшие перспективы исследования темы. Важнейшее требование к заключению – его краткость и обстоятельность; в нем не следует повторять содержание введения работы. В целом заключение должно давать ответ на следующие вопросы:

- Зачем предпринято студентом исследование?
- Что сделано?
- К каким выводам пришел автор?

6. **Список использованной литературы** составляется в алфавитном порядке фамилий авторов или названий произведений (при отсутствии фамилии автора). В список включаются все использованные автором работы и литературные источники независимо, от того, где они опубликованы (в отдельном издании, в сборнике, журнале, газете и т. д.), а также от того, имеются ли в тексте ссылки на не включенные в список произведения или последние не цитировались, но были использованы автором в ходе работы.

В списке применяется общая нумерация литературных источников.

При оформлении исходных данных источника указываются фамилия и инициалы автора, название работы, место и год издания, общее количество страниц.

7. **Приложения** обычно оформляются на отдельных листах, причем каждое из них должно иметь свой тематический заголовок и в правом верхнем углу надпись: “Приложение” с указанием его порядкового номера; если приложений несколько, то: “Приложение 1”, “Приложение 2” и т. д.

В приложении помещаются анкеты (составленные самостоятельно), с помощью которых осуществляется сбор эмпирического материала, конспекты уроков или воспитательных мероприятий, протоколы наблюдений, сценарии праздников, детские рисунки, фотографии и т. д.

Сам текст курсовой работы по объему должен составлять не менее 25–30 машинописных страниц. ГОСТ определяет следующие требования к рукописи: количество строк на каждом листе не должно превышать 30, а в строке полагается до 60 знаков (считая пробелы между словами и знаки препинания). Следует соблюдать поля: слева – 3 см, справа – 1 см, сверху – 2,5 см, снизу – 2,5 см. Заголовки и подзаголовки отделяются от основного текста сверху и снизу пробелом в три интервала и печатаются строчными буквами.

Работа должна быть написана логически последовательно, литературным языком. Не следует употреблять как излишне пространных и сложно построенных предложений, так и чрезмерно кратких, лаконичных фраз, слабо между собой связанных, допускающих двойное толкование и т. п.

Не рекомендуется вести изложение от первого лица единственного числа: “я наблюдал”, “я считаю”, “по моему мнению” и т. п. Корректнее использовать местоимение “мы”, но желательно обойтись и без него. Допускаются обороты с сохранением первого лица

множественного числа, в которых исключается местоимение “мы”, т. е. фразы строятся с употреблением слов “наблюдаем”, “устанавливаем”, “имеем”. Можно использовать выражения: “на наш взгляд”, “по нашему мнению”, однако, предпочтительнее писать: “по мнению автора” (курсовой работы) или выразить ту же мысль в безличной форме: “Изучение статистических характеристик сигналов и помех на линия связи свидетельствует о том, что...”, “На основе выполненного анализа можно утверждать, что...”, “проведенные исследования подтвердили, что ...” и т. п.

В курсовой работе должно быть соблюдено единство стиля изложения, обеспечена орфографическая, синтаксическая и стилистическая грамотность в соответствии с нормами современного русского языка.

5. Рекомендации по выполнению ВКР для получения степени магистра

Требования к выпускной квалификационной работе магистра.

Магистерская диссертация (ВКР), являясь завершающим этапом высшего образования, должна обеспечивать не только закрепление академической культуры, но и необходимую совокупность методологических представлений и методических навыков в избранной области профессиональной деятельности.

Магистерская диссертация представляет собой квалификационную работу, содержащую совокупность результатов и научных положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, имеющую внутреннее единство, свидетельствующую о личном вкладе и способности автора проводить самостоятельные научные исследования, используя теоретические знания и полученные навыки.

Магистерская диссертация является законченным научным исследованием. Содержание работы могут составлять результаты теоретических и экспериментальных исследований, разработка новых методических приемов и методик к решению научных проблем, их теоретическое обоснование. Работа не может иметь чисто обзорный или компилятивный характер.

Магистерская диссертация должна содержать обоснование выбора темы исследования, актуальность и научную новизну поставленной задачи, обзор опубликованной по теме литературы, основание выбора методик исследования, изложение полученных результатов, их анализ и обсуждение, выводы, список использованной литературы и оглавление.

Магистерская диссертация должна показать умение автора кратко, логично и аргументировано излагать материал, ее оформление должно соответствовать определенным требованиям.

Магистерская диссертация – в соответствии с ФГОС ВО должна представлять собой законченную теоретическую или экспериментальную научно-исследовательскую работу, выполненную самостоятельно, связанную с решением актуальной научно-технической проблемы, определяемой спецификой направления подготовки и выбранной магистерской программой направления подготовки.

По решению выпускающей кафедры в качестве магистерской диссертации могут быть приняты опубликованные статьи и научные доклады, в которых излагаются новые научные результаты, полученные автором.

Магистерская диссертация выполняется на базе полученных знаний и практических навыков, полученных студентом в течение всего срока обучения в вузе (4 года - бакалавр, 2

года – магистр), прохождения научно-педагогической практики и научно-исследовательской работы, выполняемой в магистратуре.

Подготовка магистерской диссертации производится в течение последнего, 12 семестра, в объеме, устанавливаемом учебным планом.

Темы магистерских диссертаций определяются выпускающей кафедрой в соответствии с магистерскими специализациями и утверждаются ректором университета на основании решения совета факультета. При этом темой дипломной работы может быть:

- продолжение работы бакалавра;
- защита работы, которую дипломник выполнял на практике;
- работа, которую студенту предлагают преподаватели;
- работа, которую предлагает деканат факультета математики и информационных технологий.

Магистрант может предложить собственную тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

В процессе подготовки и защиты диссертации магистрант должен продемонстрировать:

- способности к самостоятельному творческому мышлению;
- владение методами и методиками исследований, выполняемых в процессе работы;
- способность к научному анализу полученных результатов, разработке защищаемых положений и выводов, полученных в работе;
- умение оценить возможности использования полученных результатов в научной, преподавательской и практической деятельности.

Научный руководитель магистерской диссертации назначается приказом ректора университета по представлению выпускающей кафедры. В качестве научного руководителя диссертации могут назначаться руководители магистерских программ, научные руководители магистрантов, профессора или доценты выпускающей кафедры, родственных кафедр вуза или научные сотрудники (доктора или кандидаты наук) научных и научно-производственных учреждений.

В случае если магистерская диссертация имеет междисциплинарный характер или связана с тематикой сторонней организации, где проходила научно-исследовательская работа магистранта, выпускающей кафедре предоставляется право приглашения научных консультантов по отдельным разделам работы.

Работа над магистерской диссертацией выполняется магистрантом непосредственно на выпускающей кафедре с предоставлением ему необходимых условий для работы, или в научных, научно-производственных организациях, с которыми было связано выполнение научно-исследовательской работы.

Содержание выпускной квалификационной работы должно удовлетворять требованиям ГОС ВПО к профессиональной подготовленности выпускника и включать в себя:

анализ поставленной проблемы, выполненный на основе изучения литературных и патентных источников;

формулировку задачи научного, научно-производственного или научно-методического направления;

- предложение и обоснование метода или способа ее решения;
- полученные результаты и их критический анализ;
- выводы, рекомендации по использованию полученных результатов в научной, педагогической и практической деятельности, предусматривая защиту их приоритета и новизны;
- список цитируемых научных публикаций, в том числе собственных.

Оформление и защита магистерской диссертации должны соответствовать следующим требованиям:

- объем пояснительной записки не должен превышать 90 страниц текста, исключая таблицы, рисунки, список использованной литературы и оглавление;
- цифровые, табличные и прочие иллюстрированные материалы могут быть вынесены в приложения;
- к записке прилагается аннотация, в которой должны быть отражены основные положения диссертации;
- пояснительная записка должна иметь подписи студента, научного руководителя диссертации, консультантов, руководителя магистерской программы и визу заведующего выпускающей кафедрой;
- защита диссертации на государственной экзаменационной комиссии осуществляется в форме авторского доклада, на который отводится не более 15 минут.

Завершенная магистерская диссертация представляется студентом для предварительной защиты на выпускающую кафедру. Научный руководитель представляет письменный отзыв, в котором дается характеристика проделанной работы по всем разделам диссертации, особо отмечая самостоятельность и творческое участие выпускника в проведении исследований.

Магистерская диссертация, допущенная к защите, направляется заведующим кафедрой на рецензию. В качестве рецензента могут привлекаться преподаватели или сотрудники со смежных кафедр вуза или из других вузов, научных организаций и др.

При оценке уровня магистерской диссертации рецензент руководствуется рекомендациями ИТМО по оценке выпускной квалификационной работы. Диссертация представляется рецензенту не менее чем за две недели до ее защиты.

Состав рецензентов утверждается ректором университета по представлению заведующего выпускающей кафедрой.

Порядок защиты магистерской диссертации определяется Положением об итоговой государственной аттестации выпускников УлГУ.

5.1. Структура выпускной квалификационной работы магистра

Структурными элементами дипломной работы являются:

1. Титульный лист.
2. Реферат
3. Содержание.
4. Введение.
5. Основная часть.
6. Заключение.
7. Список использованной литературы.
8. Приложения.

Титульный лист. Титульный лист является первой страницей дипломной работы и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа. Титульный лист оформляется по образцу, данному в приложении 3.

Реферат.

Реферат - краткое изложение содержания работы с основными фактическими сведениями и выводами. Он акцентирует внимание на новые сведения, отражает сущность выполненной работы и определяет целесообразность работы.

Реферат должен содержать: цель работы; объект; предмет; сведения об объеме, количестве иллюстраций, таблиц; количестве используемых источников; полученные результаты, их практическую значимость и новизну; сведения об апробации работы; область применения. Объем реферата не должен превышать одной страницы.

Содержание. Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов и пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников, приложение с указанием номеров страниц, на которых размещается начало материала. Оформление текста рекомендуется выполнять в соответствии с примером:

Содержание

ВВЕДЕНИЕ...

Раздел 1 Название раздела... (дается название теоретической части дипломной работы)

1.1 Название первого подраздела

1.2 Название второго подраздела

1.3

1.4 Выводы по первому разделу

Раздел 2 Название раздела (дается название экспериментальной части дипломной работы)

2.1 Обоснование гипотезы

2.2 Методика исследования

2.3 Анализ и обсуждение результатов

2.4 Выводы по второй главе

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Список использованных источников

Приложение

Количество разделов и подразделов может быть иным. Наименования дипломной работы, разделов и подразделов не должны повторять друг друга.

Введение.

«Введение» должно содержать оценку современного состояния решаемой научно-практической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы. «Введение» предполагает описание ситуации, которая побудила дипломанта приступить к исследованию данной темы. Содержит четкое и краткое обоснование темы исследования, ее актуальность и новизну, степень разработанности проблемы исследования на современном этапе, объект и предмет исследования, формулируются цели и задачи, строятся гипотезы (основная и частные, рабочие). Описывается использование методов, которые применяются в исследовании, способы обработки данных, база исследования.

«Введение» содержит краткое ознакомление с основным содержанием работы и сжатую характеристику самого исследования.

Введение начинается с обоснования актуальности исследования.

Актуальность исследования показывает важность темы работы для разработки какой-либо теоретической проблемы или решения практических задач. Здесь приводится краткая характеристика состояния интересующей области исследований (что уже сделано в науке в этом направлении и что осталось нераскрытым) с последующим формулированием проблемы в форме явного противоречия между потребностями науки и практики и недостатком имеющихся знаний. Актуальность отвечает на вопрос: «Почему данную проблему нужно в настоящее время изучать?».

На основании выявленного противоречия формулируется проблема. Ставя проблему, исследователь отвечает на вопрос: «Что надо изучить из того, что раньше не было изучено?». Проблема выступает как осознание, констатация недостаточности достигнутого к данному моменту уровня знаний, что является либо следствием открытия новых фактов, связей, законов, обнаружения логических изъянов существующих теорий, либо следствием появления новых

запросов практики эксплуатации телекоммуникационных систем, которые требуют выхода за пределы уже полученных знаний, движения к новым знаниям. Таким образом, постановка проблемы это констатация пробела, области неизвестного в современном знании по данной теме.

Проблема дипломного исследования часто формулируется в виде вопроса. Проблема должна найти отражение в названии темы исследования. Вслед за проблемой исследования определяются его объект и предмет.

Определение объекта исследования позволяет ответить на вопрос: «что рассматривается?». Объект – это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для изучения. Например: По беспроводной линии связи надо передать большие объемы информации при требуемом качестве связи. Предмет является частью объекта. Предмет показывает какой-либо аспект рассмотрения объекта, который исследователь выделяет в качестве того, что он намерен исследовать. В качестве предмета исследования может выступать либо сам канал связи со своими статистическими характеристиками, либо конкретный элемент сети, например маршрутизатор, быстродействие которого влияет на задержки, а следовательно, на пропускную способность и качество связи.

Предмет дипломного исследования чаще всего либо совпадает с его темой, либо они очень близки по звучанию.

Объектом исследования в телекоммуникационных системах чаще всего выступают процессы, связанные как со средой распространения сигнала, так и с принципами построения соответствующих устройств, закономерности их развития, природные и искусственные явления, феномены, процессы взаимодействия и т.д. Предметом исследования выступают уровни интеллектуального развития, как конкретного оборудования, так и инфокоммуникационной сети в целом, создание предпосылок применения или использования новых принципов, методов, условий функционирования и т.д.

На основе сформулированной проблемы, определения объекта и предмета исследования устанавливается цель. Цель – это представление о результате, о том, что должно быть достигнуто в ходе работы. В качестве цели исследования в дипломной работе необходимо сформулировать в самом обобщенном сжатом виде тот научный результат, который должен быть получен в итоге исследования. Цель исследования должна быть сформулирована так, чтобы был понятен тот вклад, который вносится исследователем в преодоление сформулированного в актуальности противоречия и порождаемой им проблемой.

Одним из самых важных моментов в исследовании является построение гипотезы.

Гипотеза - основное научное предположение о результатах исследования, вытекающее из предшествующего теоретического анализа, в котором в лаконичной форме сформулированы предполагаемые результаты исследования.

Гипотеза – это научное предположение, предварительное объяснение какому-либо факту или явлению; это вероятное решение, требующее теоретического обоснования или экспериментального подтверждения. Гипотеза требует доказательства и, поэтому, не может быть тривиальной; она, скорее, носит парадоксальный характер. По содержанию выделяют гипотезы о наличии, существовании явления; гипотезы о связи между явлениями; гипотезы о причинной зависимости одного явления от другого. Сформулированные цель и гипотеза исследования определяют его *задачи*, которые необходимо решить для достижения поставленной *цели*. *Задачи* исследования – это последовательность конкретных действий, которые должны быть реализованы для достижения поставленной цели. Поэтому формулировка задач начинается словами: изучить, проанализировать, сопоставить, описать, установить, выявить, раскрыть и т.п. В дипломном исследовании задачи обычно формулируются как относительно самостоятельные и законченные этапы исследования. Желательным (но не обязательным) является определение *новизны* исследования, которая определяется отсутствием аналогичных исследований, новизной темы, технического решения, оригинальностью постановки задачи, цели, гипотезы.

При наличии *публикаций* по теме исследования, они приводятся в завершении этого раздела.

Объём раздела «Введения» занимает не более трёх страниц.

Основная часть.

Основная часть ВКР обычно состоит из двух-трёх теоретических и экспериментальных (практических) разделов, при этом каждый раздел - из двух-трёх подразделов и выводов по разделу. Формулировка разделов и подразделов должна быть четкой, краткой и в последовательной форме раскрывать содержание дипломной работы. Формулировки названия диплома в целом и отдельных разделов и подразделов должны быть разные и не повторяться.

Первый раздел представляет собой аналитический (теоретический) обзор по проблеме, рассматриваемой в дипломной работе. На основе изучения литературных источников отечественных и зарубежных авторов рассматривается сущность исследуемой проблемы, анализируются различные подходы их решения, дается их критический анализ, излагается собственная позиция исследователя. В этом разделе излагаются теоретические основы и краткая история изучаемого вопроса; выявляются нерешенные, слабо изученные или требующие решения проблемы. В разделе обосновывается наличие противоречия или пробела в существующем научно-техническом знании, «белых пятен» в какой-либо теоретической или практической области и заканчивается постановкой проблемы, на основе которой во второй, практической части, формулируется гипотеза экспериментального исследования.

Первый раздел заканчивается проблематизацией данной области исследования, т.е. происходит постановка (формулировка) какой-либо нерешенной проблемы, выделяемая на

основе всего предыдущего анализа существующих литературных источников. На основе поставленной проблемы в следующем разделе дипломной работы формулируется гипотеза исследования.

Следующий раздел посвящен экспериментальной части исследования. В нем описывается гипотеза и методика исследования, представляются, анализируются и обсуждаются результаты, в конце делаются выводы по результатам исследования. Этот раздел показывает умение студента планировать и проводить экспериментальное исследование.

В подразделе «Обоснование гипотезы» на основании предыдущего теоретического обзора и постановки проблемы формулируется гипотеза экспериментального исследования.

В подразделе «Методика **исследования или расчета**» описываются либо методика исследования заданного объекта, например, расчета трафика цифровой мультисервисной сети в целом, либо расчета конкретного узла вычислительной системы.

При создании новой методики расчетов она должна быть подробно изложена, либо это описание переносится в приложение. Для описания известных методов расчета достаточно краткой аннотации и ссылки на соответствующую литературу. Необходимо обосновать выбор используемых методов и методик.

В подраздел «Анализ и обсуждение результатов» результаты приводятся в форме, удобной для быстрого и достаточно подробного ознакомления, и должны быть снабжены пояснениями, но без подробного их обсуждения.

Результаты оформляются в таблицы или представляются иным способом. В случае большого объема итоговых данных, они выносятся в приложение. Далее дается всесторонний и объективный анализ и интерпретация полученных результатов, которые представляются в виде таблиц, графиков, рисунков, математических расчетов. Они должны демонстрировать достоверность полученных в ходе исследования или эксперимента данных.

Цель подраздела «Обсуждение результатов» заключается в необходимости связать воедино содержание теоретической и практической частей исследования и обосновать выводы из проделанной работы. Здесь необходимо ответить на вопрос: почему так получилось, в чем причины, как можно объяснить тот или иной факт? В ходе обсуждения необходимо сопоставить полученные результаты с первоначальной гипотезой и ответить на вопросы: как эти результаты соотносятся с гипотезой, в какой мере эта гипотеза подтверждается результатами, как полученные данные соотносятся с имеющимися данными по научным публикациям, к каким выводам подводит это сопоставление и т.п. На этом этапе привлекаются теоретические и практические данные, полученные другими авторами, анализируется соответствие или несоответствие собственных данных результатам других исследователей, дается объяснение полученным данным.

Если в ходе обсуждения появляются новые гипотезы, не имеющие пока подтверждения, можно изложить их и указать возможные пути их подтверждения. Если получаются отрицательные результаты, не подтверждающие гипотезу, их также необходимо изложить. Это придает достоверность и убедительность работе.

Выводы по каждому разделу должны быть краткими, с конкретными данными о результатах. Из формулировок должны быть исключены общие фразы, ничего не значащие слова.

Заключение.

В «Заключение» в сжатой форме излагаются основное содержание и результаты проведенного исследования, перечисляются выводы, обоснованные и сформулированные при обсуждении результатов, дается оценка полученным результатам. Объем заключения не должен превышать полутора-двух страниц.

Список использованной литературы.

Список представляет собой перечень использованной в процессе подготовки дипломной работы литературы. Этот список отражает осведомленность студента в имеющейся литературе по теме. Список использованной литературы составляется в алфавитном порядке по фамилиям авторов (сначала литература на русском языке, затем иностранная). В список не включаются те источники, на которые нет ссылок в тексте и которые не были использованы студентом. В библиографическом списке не должно быть учебников.

Библиографическое описание источника начинается с фамилии автора, затем указываются инициалы, дается название произведения (без кавычек) в форме, данной на титульном листе; место издания (в полной форме), сокращаются лишь названия трёх городов: Москва (М), Ленинград (Л), Санкт-Петербург (СПб), Ростов-на-Дону (Ростов н/Д); издательство (Речь, Наука, Питер и т.д.). Далее указывается год издания (2005), количество страниц в книге или страницы статьи в журнале или сборнике.

Примеры описания книг, сборников, статей из журналов, сборников, тезисов конференций, авторефератов, диссертаций:

Агафонов А.Ю. Основы смысловой теории сознания. СПб.: Речь, 2003. – 296 с.

Березин С.В., Лисецкий К.С. Наркомания глазами семейного психолога. СПб.: Речь, 2005. – 240 с.

Зоткина Е.А. Специальная психология. Самара: Изд-во «Самарский университет», 2005. – 228 с.

Предупреждение подростковой и юношеской наркомании / Под ред. С.В.Березина, К.С.Лисецкого. М.: Изд-во Института Психотерапии, 2000. – 256 с.

Петровский В.А. Очерк теории свободной причинности // Вестник Самарского государственного университета. 1996. № 1. С.57-80.

Шапатина О.В. Развитие самооценки ребенка в системе семейных отношений // Тезисы докладов Международной конференции «Педагогический процесс как культурная деятельность». Самара, 1997. С.153-154.

Зоткин Н.В. Смыслополагание в ситуации неопределенности: Автореф. дис. канд. психол. наук. М., 2000. - 23 с.

Зоткин Н.В. Психологическая концепция смысла // <http://hpsy.ru/authors/x306.htm>

Пыжикова Ж.В. Становление автономии личности старшеклассника в условиях социально-психологического тренинга: Дисс. канд. психол. наук. М., 1999. - 136 с.

Приложения.

В приложении дается вспомогательный и справочный материал: таблицы цифровых данных, схемы, рисунки, инструкции и методический материал, иллюстрации вспомогательного характера, формы отчетности и другой экспериментальный материал. Приложения оформляются как продолжение дипломной работы на последующих её страницах, располагая их в порядке появления ссылок в тексте.

Каждое приложение следует начинать с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначение. Приложение должно иметь содержательный заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой. Приложения обозначаются заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Если приложение одно, оно обозначается «Приложение А». Приложения должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц.

6. Критерии оценки ВКР

Основными качественными критериями оценки ВКР являются:

1. актуальность и новизна темы;
2. достаточность использованной отечественной и зарубежной литературы по теме;
3. полнота и качество собранных эмпирических данных;
4. обоснованность привлечения тех или иных методов решения поставленных задач;
5. глубина и обоснованность анализа и интерпретации полученных результатов;
6. четкость и грамотность изложения материала, качество оформления работы, учет настоящих «Правил»;
7. умение вести полемику по теоретическим и практическим вопросам дипломной работы, глубина и правильность ответов на вопросы членов ГЭК и замечания рецензентов.

Оценки «отлично» заслуживают ВКР работы, темы которых представляют научный, методический или практический интерес, свидетельствуют об использовании автором адекватных приемов анализа, современных методов и средств решения поставленных задач. Структура работы, оцененной на «отлично», должна быть логичной и соответствовать поставленной цели. В ее заключении должны быть представлены четкие, обоснованные выводы, вносящие вклад в разрешение поставленной проблемы и намечающие перспективы ее дальнейшей разработки.

Работа должна быть написана литературным языком, тщательно выверена, научно-справочный аппарат – соответствовать действующим ГОСТам и настоящим «Правилам», содержать приложения в виде схем, таблиц, графиков, иллюстраций и т.д.

Условием получения отличной оценки являются краткость и логичность вступительного слова студента, в котором отражены основные положения дипломной работы, а также четкие и аргументированные ответы на вопросы членов ГЭК.

В тех случаях, когда ВКР не в полной мере отвечает перечисленным выше требованиям, она оценивается более низким баллом.

Оценка за диплом может быть снижена в следующих случаях:

1. Оформление

- 1.1. Наличие неисправленных опечаток и пропущенных строк.
- 1.2. Отсутствие названий таблиц, графиков, гистограмм.
- 1.3. Отсутствие пояснений и условных обозначений к таблицам и графикам.
- 1.4. Отсутствие авторской интерпретации содержания таблиц и графиков.
- 1.5. Отсутствие в работе «Введение» или «Выводы», или и того, и другого.

1.6. Наличие ошибок в оформлении библиографии: много «глухих» сносок (когда есть сноска на автора идеи, но нет ссылки на саму работу, где эта идея обсуждается).

1.7. Наличие ошибок в оформлении библиографии: список литературы выполнен не по ГОСТу.

1.8. Пропуск в оглавлении отдельных параграфов или даже целых глав.

2. Недостатки обзорно-теоретической главы работы

2.1. Наличие фактических ошибок в изложении «чужих» экспериментальных результатов или теоретических позиций.

2.2. Отсутствие упоминаний важных литературных источников, имеющих прямое отношение к решаемой проблеме и опубликованных в доступной для студента литературе не менее двух лет назад (доступность литературы обоснована наличием текстов в научных библиотеках г. Москвы).

2.3. Использование больших кусков чужих текстов без указания их источника (в том числе – дипломов других студентов).

2.4. Отсутствие анализа зарубежной работ, посвященных проблеме исследования.

2.5. Отсутствие анализа отечественных работ, посвященных проблеме исследования.

2.6. Теоретическая часть не завершается выводами и формулировкой предмета собственного эмпирического исследования.

2.7. Название работы не отражает её реальное содержание.

2.8. Работа распадается на две разные части: теоретическую и эмпирическую, которые плохо состыкуются друг с другом.

2.9. Имеет место совпадение формулировки проблемы, цели, задач работы.

3. Недостатки эмпирической главы работы

3.1. Работа построена на основе чужой методики, модифицированной и сокращенной автором без проверки качества модификации и сокращений.

3.2. Автор использует методики без ссылки на источник их получения и/или их автора, а также без ссылки на результаты их психометрической проверки.

3.3. Работа не содержит подробного описания процедуры проведения исследования: по приведенному описанию воспроизвести процедуру не представляется возможным.

3.4. В работе отсутствует интерпретация полученных результатов, выводы построены как констатация первичных данных. Отсутствует сопоставление между собой данных, полученных разными методами.

3.5. При описании результатов своего исследования, основанного на корреляционных связях, автор соскальзывает на причинно-следственные интерпретации.

3.6. Полученные результаты автор не пытается соотнести с результатами других исследователей, чьи работы он обсуждал в теоретической части.

4. Этические аспекты дипломного исследования

4.1. Автор нарушил этические нормы, неоправданно раскрыв анонимность участников исследования.


4.2. Автор использует данные других исследователей без ссылки на их работы, где эти результаты опубликованы.

4.3. Автор формулирует практические рекомендации, которые могут нанести ущерб психологическому благополучию респондентов.

4.4. Автор формулирует практические рекомендации, предлагая решения, выходящие за пределы его профессиональной компетентности, например: «расформировать», «повысить в должности», «наградить» и т.д.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Заявление утверждения темы выпускной квалификационной работы

Министерства науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Заявление студента на тему выпускной квалификационной работы		

Зав. кафедрой ТТС
Смагину А.А.
Студента __ курса
Группа _____

(ФИО)

Заявление

Прошу утвердить тему выпускной квалификационной работы по направлению *(бакалавриата «Информационные системы и технологии», бакалавриата «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», магистратуры «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»)*

и научного руководителя:

Дата _____

подпись _____

Согласовано:

(дата)

(подпись научного руководителя)

Корешок

Ф.И.О.
Группа
Кафедра

Тема
Науч. руковод.

Приложение 2. Заявление утверждения темы курсовой работы

Зав. кафедрой ТТС
проф.Смагину А.А.

Заявление

Прошу утвердить тему курсовой работы

по направлению (*бакалавриата «Информационные системы и технологии»,
бакалавриата «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»,
магистратуры «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*)

и научного руководителя _____

Дата _____

подпись _____


Согласовано:

Научный руководитель

ФИО

подпись

Приложение 5. Задание по выпускной квалификационной работе

Министерства науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Задание по выпускной квалификационной работе		

Факультет математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра Телекоммуникационные технологии и сети

УТВЕРЖДАЮ:
Зав.каф. ТТС Смагин А.А.

« ___ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

по выпускной квалификационной работе студента

по направлению *(бакалавриата «Информационные системы и технологии»,
бакалавриата «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»,
магистратуры «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»)*

_____ (Ф.И.О., группа)

1. Тема проекта (работы): _____

Утверждена приказом по университету № _____ от « ___ » _____ 20__ г.

2. Срок сдачи студентом законченного проекта (работы) : « ___ » _____ 20__ г.

3. Исходные данные к проекту (работе):

4. Содержание пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов):

5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

6. Перечень разработанных программ (с приложением на носителе):

7. Дата выдачи « ___ » _____ 20__ г.

Фамилия, имя, отчество руководителя: _____

Занимаемая должность: _____

_____ (подпись)

Задание принял к исполнению _____

(подпись)

Приложение 6. Задание по курсовой работе

Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Задание по курсовой работе (проекту)		

Факультет математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра Телекоммуникационные технологии и сети

УТВЕРЖДАЮ:
Зав.каф.ТТС Смагин А.А.

«__» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

по курсовой работе (проекту) студента

по направлению *(бакалавриата «Информационные системы и технологии»,
бакалавриата «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»,
магистратуры «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»)*

_____ (Ф.И.О. , группа)

1. Тема работы (проекта): _____

2. Срок сдачи студентом законченной работы (проекта) : «__» _____ 20__ г.

3. Исходные данные к проекту (работе):

4. Содержание пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов):

5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

6. Перечень разработанных программ (с приложением на носителе):

7.Дата выдачи «__» _____ 20__ г.

Фамилия ,имя, отчество руководителя: _____

Занимаемая должность: _____

_____ (подпись)

Задание принял к исполнению _____

(подпись)