

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ДГТУ)

Кафедра «Гидравлика гидропневмоавтоматика и тепловые процессы»

**Защита выпускной квалификационной работы, включая
подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты**

Содержание

1	Выпускная квалификационная работа бакалавра (ВКР).....	5
1.1	Требования к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавра.....	5
1.2	Тематики выпускных квалификационных работ (ВКР) бакалавра.....	6
1.3	Цели и задачи.....	7
1.4	Содержание расчетно-пояснительной записки (РПЗ).....	7
1.5	Требования к содержанию и составу графической части ВКР бакалавра.....	8
1.6	Обозначение текстовых и графических документов ВКР бакалавра.....	8
2.	Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) магистра техники и технологии.....	10
2.1	Общие требования к структуре, содержанию, объему и оформлению магистерской диссертации.....	10
2.1.1	Общие требования.....	10
2.1.2	Магистерские программы, по которым ведется подготовка на кафедре и тематики диссертаций.....	11
2.2	Содержание выпускной квалификационной работы магистра (магистерская диссертация).....	12
2.2.1	Реферат.....	12
2.2.2	Содержание.....	13
2.2.3	Введение.....	13
2.2.4	Основная часть.....	13
2.2.5	Заключение.....	14
2.2.6	Приложения.....	14
2.2.7	Список использованных источников.....	14
2.3	Иллюстративно-графическая часть (ИГЧ).....	14
2.4	Представление и защита магистерской диссертации.....	15
	Список использованных источников.....	16

Приложения:

А – Форма пояснительной записки к ВКР бакалавра.....	17
Б – Форма задания к ВКР бакалавра.....	18
В – Примерное содержание РПЗ бакалавра (рекомендуемое).....	20
Г – Форма ведомости ВКР бакалавра.....	21
Д – Форма титульного листа ВКР магистра.....	22
Е – Пример составления реферата на ВКР магистра.....	23
Ж - Пример заполнения листа "Содержание" ВКР магистра.....	24
И – Примерный перечень магистерских диссертаций по программе «Системы гидравлических и пневматических приводов».....	26

В соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика», 13.03.03 «Энергетическое машиностроение» со степенью подготовки (квалификацией) «бакалавр» [1] или «магистр» [2], основная образовательная программа подготовки специалистов должна завершаться итоговой аттестацией, которая включает в себя защиту выпускной квалификационной работы (ВКР) и сдачу междисциплинарного итогового экзамена.

Программа, содержание, порядок проведения итогового междисциплинарного экзамена определяются факультетом «Авиационное. Транспорт, сервис и эксплуатация» и кафедрой, ответственной за выпуск бакалавра или магистра по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика», 13.03.03 «Энергетическое машиностроение» и степенью (квалификацией) — бакалавр или магистр техники и технологии.

Содержание, состав и объем выпускной квалификационной работы (ВКР) бакалавра и магистра по вышеуказанному направлению определен настоящим учебным пособием

1 Выпускная квалификационная работа бакалавра (ВКР)

Согласно «Положения об итоговой государственной аттестации выпускников государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования — Донской Государственный Технический Университет», утвержденного 25.03.2004 г. [3], выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра выполняется в форме бакалаврской работы, основанной на обобщении ранее выполненных курсовых работ и проектов и подготавливается к защите в завершающий период теоретического обучения.

В восьмом семестре студенты специальности 27.03.05 «Инноватика», 13.03.03 «Энергетическое машиностроение» выполняют курсовой проект по дисциплине:

«Динамика и регулирование гидропневмосистем» и на его базе должна готовиться ВКР бакалавра с использованием тех знаний, которые приобретены студентами в процессе обучения [4 - 10].

1.1 Требования к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавра

В соответствии с требованиями к обязательному минимуму содержания Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования — направление подготовки 27.03.05 «Инноватика», 13.03.03

«Энергетическое машиностроение» и степень (квалификация) — бакалавр техники и технологии по циклам общепрофессиональных и специальных дисциплин должен иметь представление об основах проектирования механизмов и агрегатов, гидравлических, вакуумных и компрессорных машин, аппаратов и установок, привлекаемых для этого методах и средствах расчета и машинной графики.

Знать и уметь использовать:

- принципы работы и технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств и их свойств;
- методы проведения технических расчетов;
- методы исследования, правила и условия выполнения работ;
- основные требования, предъявляемые к технической документации, материалам и изделиям;
- методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы;
- достижения науки и техники, передовой и зарубежный опыт в соответствующей области знаний;

Иметь навыки:

- выполнение чертежей деталей, узлов и агрегатов машин, сборочных чертежей и общих видов;
- участия в работах по осуществлению исследований, разработке проектов и программ, в проведении необходимых мероприятий, связанных с испытанием оборудования и внедрением его в эксплуатацию;
- изучать и анализировать необходимую информацию, обобщать и систематизировать показатели и результаты работы;
- проводить необходимые расчеты, использовать современные технические средства и информационные технологии;
- составлять графики работ, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию;
- осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, устанавливать причины неисправностей в работе оборудования и принимать меры по их устранению.

Перечисленные умения и навыки должны быть использованы при подготовке выпускной квалификационной работы и подтверждены при ее защите решением экзаменационной комиссии.

1.2 Тематики выпускных квалификационных работ (ВКР) бакалавра

Тема ВКР бакалавра определяется профессиональной ориентацией, специальной дисциплиной, изучаемой студентом на последнем семестре IV

курса. Изучается дисциплина «Динамика и регулирование гидро-пневмосистем», по которой выполняется курсовой проект. Поэтому тема ВКР у студентов должна формулироваться следующим образом «Динамика гидро-пневмопривода (машины)».

1.3 Цели и задачи

Цели и задачи динамического расчета гидро-пневмопривода оборудования должны позволить существенно ослабить или исключить, или существенно уменьшить вибрации элементов привода, обеспечить стабильность скорости подвижных элементов машины при различных возмущающих воздействиях [4].

В динамическом расчете гидро-пневмопривод следует рассмотреть совместно с механической системой машины.

Структурная схема динамической системы машины должна содержать в качестве обратной связи передаточную функцию гидропривода, охватывающую передаточную функцию механической системы [5].

В ВКР следует уделить внимание вопросам:

- линеаризации уравнений математических моделей, привести линейные звенья из гидро-пневмопривода машины;
- операторной форме записи и преобразование Лапласа уравнений математических моделей гидро-пневмосистемы машины, построение амплитудно-фазовых частотных характеристик (АФЧХ), построение вещественных частотных характеристик;
- рассмотрению вопроса устойчивости гидро-, пневмосистемы машины;
- осуществить динамический расчет силовой части гидро-пневмопривода, проанализировать качество регулирования переходного процесса;
- расчет динамических характеристик выполнить с использованием пакета MATLAB [6].

1.4 Содержание расчетно-пояснительной записки (РПЗ)

В силу своей специфики РПЗ ВКР бакалавра должна отличаться от ПЗ курсового проекта по дисциплине «Динамика и регулирование гидро-пневмосистем»:

- формой бланков титульного листа и задания. Формы изготовлены типографским способом и приведены в приложениях А и Б настоящего учебного пособия.

Заполненные и утвержденные заведующим кафедрой задания на ВКР брошюруют после титульного листа и включают в нумерацию листов ВКР, номер листа на нем не ставят;

- более глубоким анализом и обоснованием принимаемых решений по конкретному гидро- пневмооборудованию (машине), анализом существующих конструкций гидро- пневмоприводов машины, их достоинства и недостатки, цели и задачи ВКР;

- обобщающей информацией об оригинальных решениях из курсовых проектов, творческих и научно исследовательских работ, программ для ЭВМ, выполненных ранее.

Общие требования к обозначению, оформлению текста и отдельных его составных частей(введение, заключение, список использованных источников, ведомость ВКР) изложены в учебном пособии [7]. При выполнении ВКР использовать источники [8, 9, 10];

Объем РПЗ в общем случае не менее 50 страниц. Оценка за ВКР бакалавра при дальнейшем обучении по образовательным программам высшего профессионального образования(специалиста или магистра) может быть зачтена как оценка за курсовой проект по дисциплине «Динамика и регулирование гидropневмосистем». Примерное содержание РПЗ бакалавра в рекомендуемом приложении В настоящего пособия.

1.5 Требования к содержанию и составу графической части ВКР бакалавра

Объем графической части — не менее 4-х листов формата А1 по ГОСТ 2.301-68.

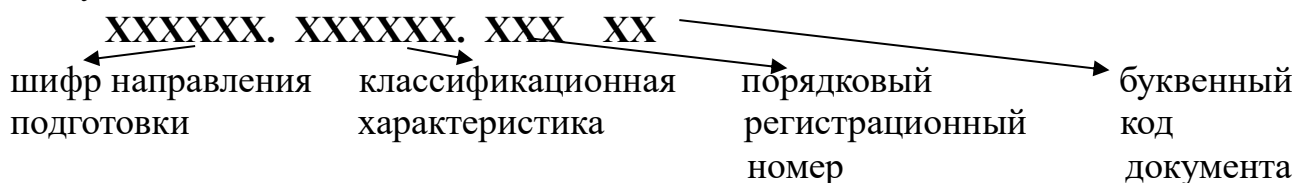
Чертежи графической части должны быть оформлены в соответствии со стандартами ЕСКД, учебным пособием [3] и настоящим пособием.

В общем случае графическая часть должна содержать следующие документы:

- чертеж общего вида ГМС — 1л. А1;
- модель динамической системы — 1л. А1;
- оценка устойчивости ГМС — 1л. А1;
- результаты расчета переходного процесса — (1-2л.) А1.

1.6 Обозначение текстовых и графических документов ВКР бакалавра

В соответствии с учебным пособием [7] и настоящим пособием принята следующая система обозначений:



- для ВКР первые шесть знаков шифр направления подготовки 150800;
- следующие шесть знаков классификационной характеристики должны включать(пары цифр интервалом не разделять):

- а) первые две цифры — последние цифры номера зачетной книжки студента;
- б) вторые четыре цифры — нули(0000);
- в следующей группе, состоящей из трех знаков, указывают нули(000);
- последние знаки — буквенный код документа.

ВКР должна иметь буквенные коды:

- ведомость выпускной квалификационной работы — ВКР;
- расчетно-пояснительная записка — РПЗ;
- чертеж общего вида — ВО;
- документы прочие — Д1.

Примеры обозначения документов по направлению 270305:

270305.140000.000РПЗ — обозначение расчетно-пояснительной записки;

270305.140000.000ВО — Обозначение чертежа общего вида (машины) —

1 А1

ГОСТ 2.301-68

270305.140000.000Д1 — 3-4 А1 ГОСТ 2.301-68:

- а) 1-ый лист — с основной надписью(первый или заглавный лист)

форма 2 ГОСТ 2.104-2006 — модель динамической системы;

- б) 2-ой лист — с основной надписью(последующие листы)

форма 2а ГОСТ 2.104-2006 —оценка устойчивости ГМС;

- в) 3-ий лист — с основной надписью(последующие листы)

форма 2а ГОСТ 2.104-2006 — результаты расчета переходного процесса.

270305.140000.000ВКР — ведомость выпускной квалификационной работы(форма ведомости приложение Г).

2 Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) магистра техники и технологии

Основная образовательная программа подготовки магистра состоит из программы подготовки бакалавра по направлению 150800 "Гидравлическая, вакуумная и компрессорная техника" (4 года) и специализированной подготовки магистра (2 года).

Лицо, выполнившее магистерскую программу, получает квалификационную степень - магистр техники и технологии и подготовлено к выполнению следующих видов профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская и производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

Магистр получает возможности продолжения программы образования в аспирантуре преимущественно по научным специальностям:

- 05.02.02 – Машиноведение, системы приводов и детали машин;
- 05.04.06 – Вакуумная, компрессорная техника и пневмосистемы;
- 05.04.13 – Гидравлические машины, гидропневмоаппараты.

2.1 Общие требования к структуре, содержанию, объему и оформлению магистерской диссертации

Выпускная квалификационная работа должна быть представлена в форме магистерской диссертации на базе теоретических знаний и практических навыков, получаемых студентом в течение всего срока обучения в вузе, производственных практик и проведения самостоятельных научных исследований.

Выпускная работа - итог творческой исследовательской деятельности магистранта, соответствующей специфики образовательного направления и магистерской программы, имеющая целью разработку конкретных теоретических вопросов, опытно-конструкторских работ, научно-исследовательских задач прикладного характера и (или) учебно-интеллектуальных проблем.

2.1.1 Общие требования

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 практические навыки.

Магистерская диссертация является законченным научным трудом, ее содержание составляет теоретические и экспериментальные исследования,

разработку методов и методологических подходов к решению научных проблем, их теоретическое обоснование.

Работа не должна иметь чисто учебный или компилятивный характер.

Магистерская диссертация должна содержать обоснование выбора темы, актуальность и научную новизну поставленной задачи с учетом тенденции и путей развития гидравлической, вакуумной, компрессорной и пневматической техники; требования к техническому уровню качества и сертификации машин, аппаратов и установок; аргументацию выбора методик теоретических исследований, их аппаратно-программного обеспечения; обобщение фактического, используемого и полученного экспериментального материала; получение результатов, имеющих теоретическое, прикладное и (или) научно-методическое значение; подтверждение апробаций результатов и выводов работы в виде докладов на научных конференциях, публикаций в специализированных журналах и сборниках.

Диссертация магистра должна показать умение автора кратко, логично и аргументировано излагать материал, а ее оформление соответствовать следующим требованиям:

- объем диссертационной работы не менее 100 страниц рукописного текста аккуратно чернилами (пастой) одного цвета (черного, синего, фиолетового) - применение в одной работе чернил (пасты) разного цвета не допускается; с использованием текстового редактора Microsoft Word, шрифт Times New Romans, размер 14 pt;

- общие требования к оформлению текста, формул, иллюстраций, таблиц, приложений магистерской диссертации изложены в учебном пособии [3].

Темы ВКР (магистерских диссертаций) в предварительном порядке по предложению руководителя определяются кафедрой; при зачислении в магистратуру включаются в индивидуальный план обучающегося, на завершающем этапе обучения уточняются, формируются окончательно, согласуются с деканом и утверждаются приказом ректора.

2.1.2 Магистерские программы, по которым ведется подготовка на кафедре и тематики диссертаций

2.1.2.1 Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты;

2.1.2.2 Системы гидравлических и пневматических приводов;

2.1.2.3 Вакуумная и компрессорная техника физических установок

2.1.2.4 Примерный перечень диссертаций по программе 2.1.2.2. приведен в приложении И.

2.2 Содержание выпускной квалификационной работы магистра (магистерская диссертация)

Магистерская диссертация включает в себя:

- текстовую часть в соответствии с требованием по ГОСТ 7.32 - 2001.

Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления объемом не менее 100 страниц;

- Иллюстрационно -графический материал (ИГИ, чертежи, плакаты, графики, диаграммы, таблицы, фотографии) объемом 8-10 листов формата А1 ГОСТ 2.3 01

Текстовая часть магистерской диссертации должна включать следующие структурные элементы:

- титульный лист (форма титульного листа в приложении Д) является первой страницей диссертации;

- реферат;
- содержание;
- обозначение и сокращение (если их много и они несколько раз встречаются в тексте);

- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

2.2.1 Реферат

Общие требования к реферату по ГОСТ 79.95 (ИСО 214 76).

Реферат должен содержать:

- сведения об объеме, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве использованных источников;

- перечень ключевых слов;
- текст реферата.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов из текста, которые в наибольшей мере характеризуют его содержание и обеспечивают возможность информационного поиска. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются строчными буквами в строку через запятые.

Текст реферата должен отражать:

- объект исследования или разработки;
- цель работы;
- метод или методологию проведения работы;
- результаты работы;
- основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики;

- степень внедрения;
- рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР;
- область применения;
- экономическую эффективность или значимость работы;
- прогнозные предположения о развитии объекта исследования.

Если работа не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется. Пример составления реферата в приложении Е.

2.2.2 Содержание

Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинается эти элементы магистерской диссертации. Пример заполнения листа «Содержание» в приложении Ж.

2.2.3 Введение

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения НИР. Во введении должны быть показаны актуальность и новизна темы, связь магистерской диссертации с другими НИР.

Объем введения не более 3 страниц.

2.2.4 Основная часть

Основная часть должна содержать:

- выбор направления исследования, включающий обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание общей методики проведения НИР;
- процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований, методы расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных исследований, принципы действия разработанных объектов и их характеристики;
- обобщение и оценку результатов исследования, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложение по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований, отрицательные результаты, приводящие к необходимости дальнейших исследований.

Примерное содержание магистерской диссертации приведено в приложении Ж настоящего пособия.

2.2.5 Заключение

Заключение должно содержать:

- краткие выводы по результатам выполненной магистерской диссертации;
- оценку полноты решений поставленных задач;
- разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов работы;
- оценку технико-экономической эффективности внедрения;
- оценку научно-технического уровня выполненной магистерской диссертации в сравнении с лучшими достижениями в данной области.

2.2.6 Приложения

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной ВКР, которые не могли быть включены в основную часть.

Приложения включают:

- протоколы испытаний;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений, испытаний;
- инструкции и методики, описание алгоритмов и программы задач, решаемых на ЭВМ, разрабатываемых в процессе выполнения ВКР;
- иллюстрации вспомогательного характера;
- копию решения ученого совета;
- акты внедрения результатов работы.

В приложения к ВКР, в составе которой предусмотрено проведение патентных исследований, должен быть включен отчет о патентных исследованиях по ГОСТ Р15.011 - 96, библиографический список публикаций и патентных документов, полученных в результате выполнения ВКР по ГОСТ 7.1-2003

2.2.7 Список использованных источников

Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте ВКР в квадратных скобках и нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа.

2.3 Иллюстративно-графическая часть (ИГЧ)

Объем и содержание ИГЧ окончательно определяется руководителем и исполнителем. Основная задача данной части работы - иллюстрировать доклад, отразить с наибольшей полнотой основное содержание ВКР (магистерской диссертации).

При общем одинаковом объеме 8 - 10 листов формата А1 ИГЧ может сильно отличаться в зависимости от направленности основной части магистерской диссертации, но обязательно должна включать в себя основные составляющие по направлению подготовки: исследовательскую, проектно-конструкторскую, проектно-технологическую (методическую):

- Конструкторская часть должна содержать чертежи общих видов, схем объекта исследования, испытательных стендов, модернизированных составных частей гидропневмооборудования. Объем данной части 2 - 3 листа формата А1, которые могут относиться к расчетно-конструкторским разделам ВКР;

- Исследовательская часть должна иллюстрировать разделы, касающиеся методики испытаний (фотографии стендов, используемой аппаратуры и т.п.) Демонстрировать результаты измерений и обработки экспериментальных данных.

Объем данной части 5-6 листов (диаграммы, графики, таблицы, фотографии) формата А1;

- Технологическая (методическая) часть ИГЧ должна содержать: рекомендуемые методики расчетов, алгоритмы, программы, технологические процессы, то есть должна отражать основные положения раздела "Обобщение и оценка результатов исследований", включающих оценку полноты решения поставленной задачи». Общий объем 1-2 листа формата А1.

2.4 Представление и защита магистерской диссертации

Выпускная работа (магистерская диссертация) в завершенном виде представляются в государственную аттестационную комиссию не позднее, чем за 2 недели до назначения даты защиты.

При представлении завершенной работы в государственную аттестационную комиссию решением выпускающей комиссии назначается рецензент. В качестве рецензента могут быть преподаватели, научные работники или ведущие специалисты образовательных, научно-исследовательских, проектно-конструкторских, производственных учреждений и организаций.

Государственная аттестационная комиссия по приему защиты магистерских диссертаций по направлению 150800 "Гидравлическая, вакуумная и компрессорная техника" назначается приказом ректора университета по представлению выпускающей кафедры в составе ведущих ученых и преподавателей, включая председателя.

Кандидатура председателя-ученого (доктора или кандидата наук), представляющего стороннюю организацию рассматривается на заседании Ученого совета вуза и утверждается Федеральным агентством по образованию РФ. При проведении защиты магистерской диссертации на заседании должно присутствовать 2/3 членов ГАК.

Защита магистерской диссертации осуществляется в форме научного доклада автора работы, для которого отводится не более 20 минут. Процедура защиты включает выступление научного руководителя работы, выступление рецензента, вопросы к магистранту и дискуссию, в которой могут принимать участие все присутствующие на заседании.

Отзыв рецензента представляется в письменном виде.

Комиссия оценивает магистерскую диссертацию по 4-х балльной системе. Решение об итогах защиты и оценка работы, а также рекомендация о целесообразности дальнейшей подготовки выпускника магистратуры в аспирантуре принимается при открытом голосовании членов ГАК.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. Направление подготовки 150800 «Гидравлическая, вакуумная и компрессорная техника». Степень (квалификация) – Бакалавр техники и технологии. Утвержден Министерством образования науки Российской Федерации. М.-23.12.2005 г. Регистрационный №758 тех./бак. – Бакалавр.
2. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. Направление подготовки 150800 «Гидравлическая, вакуумная и компрессорная техника». Степень (квалификация) – Магистр техники и технологии. Утвержден Министерством образования науки Российской Федерации. М.-23.12.2005 г. Регистрационный №758 тех./маг. –Магистр.
3. Положение об итоговой государственной аттестации выпускников государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования. – Донской Государственный Технический Университет, утвержденное 25.03.2004 г.
4. Попов Д.Н. Динамика и регулирование гидро- и пневмосистем.- М.:Машиностроение, 1987.
5. Коробочкин Б.Л. Динамика гидравлических систем станков.- М.:Машиностроение,1976
6. Ануфриев И.Е., Смирнов А.Б., Смирнова Е.Н. MATLAB 7.-СПб.: изд-во БХБ-Петербург, 2005
7. Сидоренко В.С., Абрамова В.Н., Рыбак А.Т., Фридрих Р.А. Курсовое и дипломное проектирование гидрофицированной техники.-Ростов н/д: Издательский центр ДГТУ, 2005
8. Чернавский В.А., Кожухова А.В., Динамика и регулирование гидро- и пневмосистем.-Ростов н/д: Издательский центр ДГТУ, 2007
9. Чернавский В.А., Забурунов А.Н. Расчет переходного процесса гидросистем.- Ростов н/д: Издательский центр ДГТУ, 2001
10. Сидоренко В.С. Изучение и разработка схмотехнических решений промышленного гидропривода.-Ростов н/д: Издательский центр ДГТУ, 2001

Приложение А - Форма пояснительной записки к ВКР бакалавра
(обязательное)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ДГТУ)

Кафедра «Гидравлика, гидропневмоавтоматика и тепловые процессы»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____
Ф.И.О.

подпись

« ____ » _____ 200 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к выпускной квалификационной работе (ВКР) бакалавра

по направлению: _____ **27.03.05 «Инноватика»** _____
шифр и наименование направления базового

высшего профессионального образования

на тему _____

Автор _____
Фамилия, имя, отчество

Обозначение _____ Группа _____

Руководитель _____
Подпись, дата Ф.И.О.

Консультанты _____
Подпись, дата Ф.И.О.

Нормоконтролёр _____ (_____)
Подпись, дата Ф.И.О.

Ростов-на-Дону 200 г.

Приложение Б - Форма задания к ВКР бакалавра
(обязательное)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ДГТУ)

Кафедра «Гидравлика, гидропневмоавтоматика и тепловые процессы»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____
Ф.И.О.

подпись

« ____ » _____ 200 г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу (ВКР) бакалавра по направлению

27.03.05 «Инноватика»

Студенту 4 курса группы _____

Факультет АМиУ

Фамилия, имя, отчество

Тема работы: _____

Утверждена приказом ДГТУ № _____ от « ____ » _____ 200 г.

Срок предоставления к защите « ____ » _____ 200 г.

Исходные данные для выполнения ВКР: _____

Содержание пояснительной записки:

Введение _____

Разделы по теме:

Заключение: _____

Приложения:

Перечень графических материалов:

Руководитель	<hr/>	(<hr/>)
	Подпись, дата	Ф.И.О.

Консультанты	<hr/>	(<hr/>)
	Подпись, дата	Ф.И.О.

Задание принял к исполнению	<hr/>	(<hr/>)
	Подпись, дата	Ф.И.О.

Приложение В - Примерное содержание РПЗ бакалавра
(рекомендуемое)

Введение.....	
1. Анализ объекта гидрофикации.....	
2.Динамический расчет ГМС.....	
2.1.....	
2.2.....	
2.3.....	
2.4.....	
и т.д	
3. Анализ динамических свойств ГМС и оценка качества функционирования	
3.1.....	
3.2.....	
и т.д.	
Заключение.....	
Список использованных источников.....	
Ведомость ВКР.....	
Приложения (при наличии)	

Приложение Г - Форма ведомости ВКР бакалавра
(обязательное)

№ стр.	Формат	Обозначение	Наименование	Кол.лис т	№ экз.	Приме - чание
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.					<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Лит. Лист Листов </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> ДГТУ Каф. "Гидравлика, ГПА и ТП " </div> </div>		
Пров.							
Н.контр.							
Утв.							

Приложение Д - Форма титульного листа ВКР магистра
(обязательное)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ДГТУ)

Кафедра «Гидравлика, гидропневмоавтоматика и тепловые процессы»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор университета
по научной работе

«___» _____ 200...г

Диссертация
для получения квалификации
(степени) «Магистр техники и технологии»

Тема _____

Утверждена приказом по ДГТУ № от _____ 200...г

Срок представления к защите _____ 200...г

Автор _____
фамилия, имя, отчество

Научный руководитель _____
ученая степень, ученое звание

подпись

фамилия, имя, отчество

Ростов – на – Дону
200...г

Приложение Е - Пример составления реферата на ВКР магистра (рекомендуемое)

Реферат

ВКР магистра 108 страниц, 15 рисунков, 8 таблиц, 20 источников, 2 приложения.

Пневмогидропривод, бесступенчатое регулирование, схемотехнический поиск, быстродействие, точность, автоматизированный измерительный комплекс, сверлильный автомат.

Цель работы - повышение быстродействия пневмопривода и его системы управления при заданной точности.

В процессе выполнения диссертации разработан и реализован автоматизированный комплекс.

В результате экспериментальных исследований получены результаты эксперимента: время позиционного цикла, снижено до 0,5 с., точность позиционирования - 0,05 мм.

Основные конструктивные и технико-эксплуатационные показатели: высокая степень пневмогидропривода при средней точности позиционирования (от 0,1 до 0,01 мм).

Степень внедрения - автоматизированный измерительный комплекс аттестован как образцовый.

Эффективность автоматизированного измерительного комплекса определяется использованием его в приемочных испытаниях пневмогидропривода для проверки точности позиционирования.

Приложение Ж - Пример заполнения листа "Содержание" ВКР магистра (рекомендуемое)

Введение.....	3
1. Обзор литературных источников и обоснование необходимости исследования.....	5
1.1 Информационный и патентный поиск.....	13
1.2 Схемотехнический поиск.....	28
1.2.1 Технологические и производственные требования, предъявляемые к координатным станкам системами программного управления.....	32
1.2.2 Системы программного управления современными координатными станками.....	32
2. Расчетно-конструкторская и исследовательская часть.....	43
2.1. Силовой расчет пневмоприводов.....	43
2.2 Пневматический расчет приводов.....	47
2.3 Математическое моделирование пневмопривода позиционно повышенного быстродействия и точности.....	54
2.3.1 Математическая модель позиционного пневматического привода.....	61
2.3.2 Результаты динамического расчета позиционного пневмопривода.....	66
2.4 Экспериментальные исследования позиционирующих пневмомеханических устройств с механопневмоматематическими связями.....	68
2.4.1 Организации экспериментальных исследований. Программа и методика исследований.....	71
2.4.2 Метрологическое обоснование методики исследования.....	79
2.4.3 Проектирование стенда пневматического привода повышенного быстродействия и точности.....	84
2.4.4 Состав и описание принципа действия стенда, его характеристики.....	90

2.4.5 Проведение экспериментов.....	92
2.4.6 Обобщение и оценка результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи.....	94
2.4.7 Обоснование необходимости проведения дополнительных исследований.....	96
Заключение.....	98
Список использованных источников.....	101
Приложение А - Протоколы испытаний.....	104

Приложение И- Примерный перечень диссертаций по программе
«Системы гидравлических и пневматических приводов»
(рекомендуемое)

1. Исследования напорного гидроклапана с улучшенными характеристиками.
2. Исследование гидропривода манипулятора с повышенной точностью позиционирования.
3. Исследование позиционирующих пневмомеханических устройств с механопневматическими связями.
4. Исследование динамических характеристик шестеренного насоса с эвольвентным профилем зуба.
5. Синхронизация подъема ветви культиватора на 90° на базе дроссельного делителя потока мембранного типа.
6. Исследования автоматизированного высокомоментного гидропривода повышенной точности.