

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Максимов Алексей Борисович

Должность: директор

Дата подписания: 05.10.2023 17:05:57

Уникальный программный ключ:

8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

# МАШИНОСТРОЕНИЕ

*Методические указания к выполнению  
выпускной квалификационной работы  
для студентов (магистров), обучающихся по направлению  
подготовки 15.04.01 «Машиностроение»,  
профилю: «Цифровые технологии литейного  
производства»*

Составитель А.А. Пономарев

Москва 2022

Разработаны в соответствии с ФГОС ВО для направления подготовки магистров 15.04.01 «Машиностроение». Базируются также на требованиях к отчетной документации, сопровождающих процесс подготовки и защиты магистерской работы, с учетом ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления». Содержат требования к содержанию, структуре и объему выпускной квалификационной работы.

Предназначены для выпускников магистратуры, их научных руководителей, консультантов, рецензентов и организаторов научно-исследовательской работы в магистратуре.

*Рецензент:*

Типалин С.А., к.т.н., доцент

Рекомендовано к изданию на заседании  
кафедры «Машины и технологии  
литейного производства»

протокол № 15 от 7.06.2022г.

Одобрено методической комиссией Факультета машиностроения

Редактор *А.В. Куркова*  
Компьютерная верстка: *Ю.С. Акульшина*

Подписано в печать 27.06.2022  
Формат бумаги 60×84/16. Усл. печ. л. 1,5.  
Тираж 50. Заказ № 117

Издательство Московского Политеха  
115280, Москва, Автозаводская, 16  
[www.mospolytech.ru](http://www.mospolytech.ru); e-mail: [izdat.mospolytech@yandex.ru](mailto:izdat.mospolytech@yandex.ru); тел. (495) 276-33-67

Отпечатано в типографии издательства Московского Политеха



## **Введение**

В соответствии с ФГОС выпускник магистратуры должен быть готов к профессиональной деятельности, знать и уметь использовать достижения науки и техники для создания новой конкурентоспособной продукции машиностроения.

Конкретные виды подготовки в рамках специальности определяются высшим учебным заведением и должны включать следующие виды профессиональной деятельности:

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

Выпускная квалификационная работа обобщает и систематизирует знания, полученные студентом за все время обучения. Это позволит ему быстро освоить работу по выбранному направлению или продолжить обучение в аспирантуре.

### **1. Требования к выпускной квалификационной работе**

Выполнение выпускной квалификационной работы магистра (магистерская диссертация) является главным итогом обучения студента в магистратуре. Магистерская диссертация должна быть теоретической или экспериментальной научной работой, содержащей обобщенное изложение результатов и научных положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, иметь внутреннее единство и свидетельствовать о личном вкладе автора в науку и практику.

#### **1.1. Общие требования**

Работа должна удовлетворять следующим требованиям:

– содержать результаты, решающие конкретную научную и (или) практическую задачу, имеющую определенное положи-

тельное значение для конкретной отрасли науки, использование которой обеспечит решение прикладных задач;

– содержать научно-обоснованные разработки в определенной отрасли науки, использование которых обеспечивают решение прикладных задач;

– содержать новые теоретические и (или) экспериментальные результаты, совокупность которых имеет существенное значение для развития конкретных направлений исследований в определенной отрасли науки.

В работе следует сжато, логично и аргументировано излагать содержание и результаты исследований, избегать обилия общих слов, бездоказательных утверждений, тавтологии и неоправданного увеличения объема работы.

## **1.2. Структура работы**

Диссертация в виде рукописи имеет следующую структуру:

- титульный лист;
- оглавление;
- текст диссертации, включающий:
  - введение,
  - основную часть,
  - заключение;
    - список сокращений и условных обозначений\*;
    - список терминов\*;
    - список литературы, включающий:
      - библиографические ссылки;
      - библиографический список;
        - список иллюстративного материала\*;
        - приложения\*.

*\* Не являются обязательными элементами структуры диссертации.*

## **1.3. Оформление работы**

К содержанию и оформлению работы предъявляются требования, указанные в таблице 1.

**Требования к содержанию и оформлению  
выпускной квалификационной работы**

<b>Титульный лист</b>
<b>Ключевые слова</b> (8–10 терминов)
<b>Краткий реферат</b> (10–12 строк)
<b>Развернутая аннотация работы</b> для публикации в сборнике работ на одной странице. Требования: шрифт Times New Roman; кегль 14; через 1,5 интервала; поля 20 мм; выравнивание по ширине. <b>ОБРАЗЕЦ:</b> <i>УДК.....</i> <i>Тема (прописные буквы, жирный шрифт)</i> <i>ФИО студента (например, Иванов И.И.)</i> <i>Текст аннотации (содержательный, без общих слов, дающий представление о том, что конкретно сделано в работе)</i>
<b>Введение</b>
Актуальность темы исследования и степень ее разработанности
Основное содержание работы
<b>Глава 1. Обзор проблематики и постановка задачи</b>
Описание и системный обзор предметной области. Объект и предмет исследования. Системный обзор литературных и патентных источников в предметной области. Постановка задачи (цель работы, задачи, которые необходимо решить). Методы исследования. Ожидаемые новые научные результаты. Ожидаемая практическая значимость. Выводы по главе.
<b>Глава 2. Методика исследований, математические модели и исходные данные</b>
Общая структура методики исследования характеристик объекта. Выбор физической модели исследуемого процесса. Требования к математическим моделям и исходным данным. Основные гипотезы и допущения. Основные понятия модели и обозначения. Математические соотношения и их обоснование. Методы реализации математической модели на ЭВМ. Методы оценки достоверности математической модели. Состав исходных данных и их обозначения. Методы получения исходных данных. Полученные в процессе работы исходные данные. Методы оценки достоверности исходных данных. Выводы по главе.

<b>Глава 3. Экспериментальное исследование изменений свойств объекта при варьировании входных параметров и анализ результатов</b>
---

Описание объекта исследования. Разработка плана исследования. Выбор методов исследования. Описание хода исследования. Методы оценки точности получаемых результатов. Результаты, полученные в ходе исследования. Анализ результатов и сравнение с данными выбранной физической модели или аналогами. Выводы по главе.
--

<b>Глава 4. Основные результаты работы</b>
--

Результаты могут быть представлены в виде: патента на устройство; свидетельства на полезную модель; публикации в техническом журнале; доклада на научно-практической конференции; протоколов внедрения результатов работы в производство; перечня полученных наград. Выводы по главе.
--

<b>Заключение</b>
-------------------

<b>Библиографические ссылки</b>
---------------------------------

<b>Библиографический список</b>
---------------------------------

<b>Приложения</b>
-------------------

*Примечание: тематика глав может меняться в зависимости от направленности выполняемой работы.*

Объем выпускной магистерской работы определяется предметом, целью, задачами и методами исследований. Средний объем работы (без учета списка литературы и приложений) составляет 3–4 авторских листа (авторский лист – единица измерения объема произведения, принятая для учета труда авторов, переводчиков, редакторов и др., равная 40 тыс. печатных знаков по ГОСТ 7.81-2001 «Статистический учет выпуска периодических, непериодических и продолжающихся изданий»).

Рекомендуемый общий объем работы составляет до 100 страниц машинописного текста. Требования: шрифт Times New Roman; кегль 14; через 1,5 интервала; текст центрируется по ширине строки; без переносов; номер страницы ставиться вверху по центру строки.

Страницы диссертации должны иметь следующие поля: левое 25 мм, правое 20 мм, верхнее 20 мм и нижнее 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен пяти знакам. Все страницы диссертации, включая иллюстрации и

приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация страниц не ставится, на следующей странице ставится цифра «2» и т.д. Буквы греческого алфавита, формулы, отдельные условные знаки допускается вписывать от руки черной пастой или черной тушью.

Графический материал должен быть выполнен в соответствии с требованиями ЕСКД, количество листов: 8–12; форматы: А3, А2, А1 (на выбор).

#### **1.4. Защита диссертации**

Защита работы проходит на ГЭЖе в сроки и в соответствии с требованиями, установленными в университете. Защита проводится публично в виде презентации.

После успешной защиты материалы работы сдаются в виде электронной версии в архив кафедры или университета.

В случае неудовлетворительной оценки работа может быть доработана и представлена к защите повторно на следующий учебный год.

## **2. Содержание выпускной работы**

Структурными элементами диссертации являются: введение, основная часть, заключение (общие выводы по работе), библиографические ссылки и библиографический список, которые позволяют лучше понять соотношение излагаемого материала и общих тенденций развития в изучаемой области знаний.

Содержание выпускной работы должно отражать общепринятые нормы написания законченного научного труда. Все разделы рукописи должны быть логически взаимосвязаны, соответствовать критериям целостности, системности и соразмерности. Каждый раздел должен подготавливать к пониманию последующих разделов рукописи.

## 2.1. Титульный лист

Титульный лист является первой страницей диссертации и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа. На титульном листе приводят следующие сведения:

- наименование организации, где выполнена диссертация;
- статус диссертации – «на правах рукописи»;
- фамилия, имя, отчество диссертанта;
- название диссертации;
- шифр и наименование специальности (по номенклатуре специальностей научных работников);
- искомая степень и отрасль науки;
- фамилия, имя, отчество научного руководителя или консультанта, ученая степень и ученое звание;
- место и год написания диссертации.

## 2.2. Оглавление

Оглавление – перечень основных частей диссертации с указанием страниц, на которые их помещают. Заголовки в оглавлении должны точно повторять заголовки в тексте. Не допускаются сокращения или заголовки в другой формулировке. Последнее слово заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

Ниже приведен вариант оформления оглавления.

### Оглавление

Введение _____	XX
1 Обзор проблематики и постановка задачи _____	XX
1.1. _____	XX
1.2. _____	XX
1.2.1. Обоснование выбранного направления _____	XX
2. Материалы и методика исследования _____	XX
2.1. _____	XX
2.2. _____	XX
2.3. _____	XX
3. Результаты исследования и их обсуждение _____	XX
4. Выводы и рекомендации _____	XX

Заключение	XX
Библиографические ссылки	XX
Библиографический список	XX
Приложение 1	XX
Приложение 2	XX

### 2.3. Введение

Введение включает в себя следующие элементы:

- актуальность темы исследования;
- степень ее разработанности;
- цели и задачи;
- научная новизна;
- теоретическая и практическая значимость работы;
- методология и методы исследования;
- положения, выносимые на защиту;
- степень достоверности и апробацию результатов.

### 2.4. Основная часть

Основная часть работы должна быть разделена на главы и параграфы или разделы и подразделы, которые нумеруют арабскими цифрами. Каждый из разделов (глав) посвящен решению одной из задач, сформулированных во введении, и заканчивается выводами, к которым пришел автор в результате проведенных исследований. Каждая глава начинается с общего плана изложения с указанием краткого содержания каждого из разделов главы. Последовательность теоретического и экспериментального разделов в основной части определяется типом и логикой исследования.

Первую главу необходимо начать с логически обоснованного описания обзора в области исследования (актуальность), осуществить системный обзор литературных и патентных источников в предметной области. Далее провести постановку задачи (цель работы, задачи, которые надо решить) и выбрать методы исследований. В конце главы привести ожидаемые новые научные и практические результаты.

Во второй главе предлагаются и анализируются физические представления о предмете исследований. Разрабатывается мате-

матическая модель с учетом ее аналитического или с использованием ЭВМ решения. Рассматриваются начальные и граничные условия, позволяющие получить адекватное решение задачи.

В последующих главах для получения достоверных результатов необходимо провести анализ и выбрать методику проведения экспериментов, определить достоверность и точность получения результатов на выбранном оборудовании.

Результаты проводимых экспериментов необходимо фиксировать в журнале, а для облегчения их анализа представить в виде графиков. Конечной целью данного раздела работы является сопоставление результатов экспериментального исследования поведения объекта при воздействии на него внешних интересующих нас факторов и физического представления о нем.

В заключительном разделе излагается научная и практическая ценность работы, позволяющая улучшить характеристики изучаемого объекта.

## **2.5. Список литературы**

Список литературы должен включать библиографические записи на документы, использованные автором при работе над темой. При этом, существует список библиографических ссылок, который содержит библиографические сведения о цитируемых, рассматриваемых или упоминаемых в тексте диссертации литературных источниках. Другой список – библиографический – содержит перечень всех литературных источников, которыми пользовался диссертант при написании выпускной работы.

Списки должны быть размещены в конце основного текста после словаря терминов. Допускаются следующие способы группировки библиографических записей: алфавитный, систематический (в порядке первого упоминания в тексте), хронологический. При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов. При систематической (тематической) группировке материала библиографические записи располагают в определенной логической последовательности в соответствии с принятой си-

стемой классификации. При хронологическом порядке группировки библиографические записи располагают в хронологии выхода документов в свет. При наличии в списке литературы на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке.

### ***2.5.1. Библиографические ссылки***

В данном разделе приводится список источников, на которые автор ссылается в тексте диссертации. Библиографические ссылки оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Различают внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки.

#### ***Внутритекстовые библиографические ссылки***

Закljučают в круглые скобки, а предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменяют точкой.

(Мунин А.Н. Формовочные материалы: курс лекций. М.: Флинта, 2008. 374 с.)

#### *Ссылка на цитату*

(Мунин А.Н. Формовочные материалы: курс лекций. М.: Флинта, 2008. С. 50).

#### *Ссылка на статью из периодического издания*

(Самохина М.М. Качество поверхности отливки // Библиография. 2004. № 4. С. 67–71).

#### ***Подстрочные библиографические ссылки***

Оформляют как примечания, вынесенные из текста вниз страницы.

#### *В тексте:*

В.И. Тарасова в своей работе «Формовочные материалы»<sup>1</sup> говорит...

#### *В ссылке:*

<sup>1</sup> Тарасова В.И. Формовочные материалы. М.: Машиностроение, 2006. С. 34.

При наличии в тексте библиографических сведений о статье допускается в подстрочной ссылке указывать только сведения об источнике ее публикации.

*В тексте:*

Я.Л. Шрайберг и А.И. Земсков в своей статье «Модернизация центробежного смесителя»<sup>1</sup> указывают...

*В ссылке:*

<sup>1</sup> Научные и технические библиотеки. 2008, № 6. С. 31.

При наличии в тексте библиографических сведений об электронной публикации допускается в подстрочной ссылке указывать только ее электронный адрес:

*В тексте*

Официальные периодические издания: электронный путеводитель.

*В ссылке*

URL:<http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html>.

### ***Затекстовые библиографические ссылки***

Оформляют как перечень библиографических записей, помещенных после текста. Для связи с текстом документа порядковый номер библиографической записи в затекстовой ссылке указывают в знаке выноски, который набирают на верхнюю линию шрифта, или в отсылке, которую приводят в квадратных скобках в строку с текстом диссертации.

*В тексте:*

Данные этого исследования приведены в работе Смирнова А.А.<sup>1</sup>.

*В ссылке:*

<sup>1</sup>Смирнов А.А. Маркетинговые исследования. М.: Мысль, 2013. 220 с.

или

*В тексте:*

Данные этого исследования приведены в работе Смирнова А.А. [54].

*В ссылке:*

54. Смирнов А.А. Маркетинговые исследования. М.: Мысль, 2013. 220 с.

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста, в отсылке указывают порядковый номер и страницы, на которые ссылается автор.

*В тексте:*

[10, с. 96]

*В ссылке:*

10. Бердяев Н.А. Смысл истории. М.: Мысль, 1990, 173 с.

Если перечень затекстовых ссылок не пронумерован, в тексте диссертации в квадратных скобках указывают фамилии авторов или название документа.

*В тексте:*

Этот вопрос рассматривался некоторыми авторами [Михайловым С.А., Тепляковой С.А.]

*В ссылке:*

Михайлов С.А., Теплякова С.А. Периодическая печать Норвегии. СПб., 2001. 205 с.

Повторную ссылку на один и тот же документ или его часть приводят в сокращенной форме при условии, что все необходимые библиографические сведения для поиска этого документа указаны в первичной ссылке на него.

### ***Внутритекстовые ссылки***

*Первичная ссылка:*

(Иванов А.И. Основы плавки. М.: Metallurgia, 2004)

*Вторичная ссылка:*

(Иванов А.И. Основы плавки. С. 50).

### ***Подстрочные ссылки***

*Первичная:*

<sup>1</sup> Гаврилов В.П., Ивановский С.И. Общество и природная среда. М.: Наука, 2006. 210 с.

*Повторная:*

<sup>15</sup> Гаврилов В.П., Ивановский С.И. Общество и природная среда. С. 81.

### ***Затекстовые ссылки***

#### *Первичная:*

57. Шапкин А.С. Экономические и финансовые риски: оценка, управление, портфель инвестиций. Изд. 3-е. М., 2004. 536 с.

#### *Повторная:*

62. Шапкин А.С. Экономические и финансовые риски. С. 302.

При последовательном расположении первичной и повторной ссылок текст повторной ссылки заменяют словами «Там же». В повторной ссылке на другую страницу к словам «Там же» добавляют номер страницы:

### ***Внутритекстовые ссылки***

#### *Первичная:*

(Иванов А.И. Основы плавки. М.: Metallurgia, С. 45)

#### *Вторичная ссылка:*

(Там же. С. 54)

### ***Подстрочные ссылки***

#### *Первичная:*

<sup>18</sup> Фенухин В. И. Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северо-Кавказского региона : дис. ... канд. полит. наук. М., 2002. С. 54–55.

#### *Повторная:*

<sup>19</sup> Там же. С. 68.

### ***Затекстовые ссылки***

#### *Первичная:*

52. Россия и мир : гуманитар. проблемы : межвуз. сб. науч. тр. / С.-Петерб. гос. ун-т вод. коммуникаций. 2004. Вып. 8. С. 145.

#### *Повторная:*

53. Там же. Вып. 9. С. 112.

### ***2.5.2. Библиографический список***

Библиографический список оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

## Примеры библиографического описания

### *Книги*

Сычев М.С. История Астраханского казачьего войска: учебное пособие / М.С. Сычев. – Астрахань: Волга, 2009. – 231 с.

Соколов А.Н. Гражданское общество: проблемы формирования и развития (философский и юридический аспекты): монография / А.Н. Соколов, К.С. Сердобинцев; под общ. ред. В.М. Бочарова. – Калининград: Калининградский ЮИ МВД России, 2009. – 218 с.

Гайдаенко Т.А. Маркетинговое управление: принципы управленческих решений и российская практика / Т.А. Гайдаенко. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Эксмо : МИРБИС, 2008. – 508 с.

Управление бизнесом: сборник статей. – Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского университета, 2009. – 243 с.

Маркетинговые исследования в строительстве: учебное пособие для студентов специальности «Менеджмент организаций» / О.В. Михненко, И.З. Коготкова, Е.В. Генкин, Г.Я. Сороко. – М.: Государственный университет управления, 2005. – 59 с.

### *Нормативно-правовые акты*

Конституция Российской Федерации: офиц. текст. – М.: Маркетинг, 2001. – 39 с.

Семейный кодекс Российской Федерации: федер. закон: принят Гос. Думой 8 дек. 1995 г.: по состоянию на 3 янв. 2001 г. – СПб.: Стаун-кантри, 2001. – 94 с.

О государственном земельном кадастре: Федеральный закон РФ от 02.02.00 № 28–ФЗ // Закон. – 2000. – № 5. – С. 117–119.

### *Стандарты*

ГОСТ Р 7.0.53-2007. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Международный стандартный книжный номер. Использование и издательское оформление. – М.: Стандартинформ, 2007. – 5 с.

### *Депонированные научные работы*

Разумовский В.А. Управление маркетинговыми исследованиями в регионе / В.А.Разумовский, Д.А. Андреев. – М., 2012. – 210 с. – Деп. в ИНИОН Рос. акад. наук 15.02.02, № 139876.

### ***Диссертации***

Бурцев Д.С. Конструктивное технологическое обеспечение функционально-эстетических свойств колоколов: дис. ... канд. тех. наук: 12.00.05 / Бурцев Дмитрий Сергеевич. – М., 2013. – 168 с.

### ***Авторефераты диссертаций***

Бурцев Д.С. Конструктивное технологическое обеспечение функционально-эстетических свойств колоколов: дис. ... канд. тех. наук: 12.00.05 / Бурцев Дмитрий Сергеевич. – М., 2013. – 22 с.

### ***Статьи***

Берестова Т.Ф. Поисковые инструменты библиотеки / Т.Ф. Берестова // Библиография. – 2012. – № 6. – С. 19.

Кригер И. Бумага терпит / И. Кригер // Новая газета. – 2014. – 21 января.

### ***Электронные ресурсы***

Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства [Электронный ресурс]. – М.: Большая Рос. энцикл., 1996. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Сидоров Г.А. Литниковые системы для чугунного литья [Электронный ресурс] / Г.А.Сидоров // Вестник Финансовой академии. – Электрон. дан. – 2003. – № 4. – Режим доступа: [http://vestnik.fa.ru/4\(28\)2003/4.html](http://vestnik.fa.ru/4(28)2003/4.html).

## **2.6. Приложения**

Материал, дополняющий основной текст диссертации, допускается помещать в приложениях. В качестве приложения могут быть представлены: графический материал, таблицы, формулы, карты, рисунки, фотографии и другой иллюстративный материал. Список иллюстративного материала приложения указывают в оглавлении диссертации и располагают после списка литературы.

Приложения оформляют как продолжение работы на ее последующих страницах или в виде отдельного тома. Приложения должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц. Отдельный том приложений должен иметь самостоятельную нумерацию.

В тексте диссертации на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте диссертации и перечисляются в ее оглавлении с указанием их номеров, заголовков и страниц. Приложения оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам».

Иллюстративный материал может быть представлен рисунками, фотографиями, картами, графиками, чертежами, схемами, диаграммами и другим подобным материалом. Иллюстрации, используемые в диссертации, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении к диссертации. Допускается использование приложений нестандартного размера, которые в сложенном виде соответствуют формату А4. Иллюстрации нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). На все иллюстрации должны быть приведены ссылки в тексте диссертации. При ссылке следует писать слово «Рисунок» с указанием его номера. Иллюстративный материал оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95.

Таблицы, используемые в диссертации, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении к диссертации. Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте диссертации. При ссылке следует писать слово «Таблица» с указанием ее номера. Перечень таблиц указывают в списке иллюстративного материала. Таблицы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95.

При оформлении формул в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими национальными стандартами. Пояснения символов должны быть приведены в тексте или непосредственно под формулой.

Формулы в тексте диссертации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). Номер заключают в круглые скобки и записывают на уровне формулы справа. Формулы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95.

Сокращение слов и словосочетаний на русском и иностранных европейских языках оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.11-2004 «Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках (Приложения А, Б, В)» и ГОСТ 7.12-93 «Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила». Применение в диссертации сокращений, не предусмотренных вышеуказанными стандартами, или условных обозначений предполагает наличие перечня сокращений и условных обозначений. Наличие перечня не исключает расшифровку сокращения и условного обозначения при первом упоминании в тексте. Перечень помещают после основного текста в виде столбца. Слева в алфавитном порядке или в порядке их первого упоминания в тексте приводят сокращения или условные обозначения, справа – их детальную расшифровку. Наличие перечня указывают в оглавлении диссертации.

При использовании специфической терминологии в диссертации должен быть приведен список принятых терминов с соответствующими разъяснениями. Список терминов должен быть помещен в конце текста после перечня сокращений и условных обозначений. Термин записывают со строчной буквы, а определение – с прописной буквы. Термин отделяют от определения двоеточием. Наличие списка терминов указывают в оглавлении диссертации.

**Форма титульного листа**

**МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра «МиТЛП» им. П.Н. Аксенова

**КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА МАГИСТРА:**

на тему \_\_\_\_\_.

Магистрант \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
Руководитель работы \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
Консультант по разделу \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
Консультант раздела \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
Нормоконтроль \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Допускается к защите квалификационной работы  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /проф., д.т.н. Ершов М.Ю./

Москва  
20\_\_

**Форма задания**

**МОСКОВСКИЙ  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ЗАДАНИЕ  
«УТВЕРЖДАЮ»**

Зав. кафедрой «МиТЛП»  
проф., д.т.н.

Ершов М.Ю.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Кафедра «МиТЛП»  
имени П.Н. Аксенова**

**Дата защиты работы**

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ  
на квалификационную работу**

Магистранту \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_

Тема: \_\_\_\_\_

Руководитель работы \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Консультант по разделу \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Консультант по разделу \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Задание получил магистрант \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

**Форма индивидуального плана работы магистранта**

**МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

«УТВЕРЖДАЮ»  
Зав. кафедрой МиТЛП  
проф., д.т.н.  
Ершов М.Ю.  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН РАБОТЫ МАГИСТРАНТА**

1. Фамилия, имя, отчество \_\_\_\_\_
2. Кафедра \_\_\_\_\_
3. Срок обучения \_\_\_\_\_
4. Шифр направления и название программы подготовки: \_\_\_\_\_
5. Тема научной диссертации \_\_\_\_\_
6. Научный руководитель \_\_\_\_\_
7. Утвержден на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.      протокол № \_\_\_\_\_

**Форма графика выполнения выпускной работы**

№ п/п	Наименование этапа (по заданию)	Объем этапа, %	Сроки выполнения		Контрольные даты проверки хода выполнения работы, недели								
			начало	окончание									
1.	Постановка задачи выполняемой работы												
2.	Методика исследований, математические модели и исходные данные												
3.	Экспериментальное исследование												
4.	Предполагаемые результаты работы												
5.	Оформление работы												
6.	Представление работы руководителю для проверки												
7.	Выпуск на защиту												

Руководитель магистерской диссертации \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.