

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 28.03.2024 15:25:29

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058945a253697400a1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт промышленных технологий и инжиниринга

Кафедра «Технология машиностроения»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)

Методические указания по структуре, содержанию и оформлению
выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)
для обучающихся по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение
очной формы обучения

Составитель:

Р.Ю. Некрасов,

кандидат технических наук, доцент

Тюмень

ТИУ

2019

Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация): методические указания по структуре, содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) для обучающихся по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение очной формы обучения) / сост. Р.Ю. Некрасов, Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2019. –24с.

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к изданию на заседании кафедры технологии машиностроения.
«21» 01 2019 года, протокол № 7

АННОТАЦИЯ

Методические указания предназначены для обучающихся направлений подготовки 15.04.01 Машиностроение очной формы обучения.

В методических указаниях отражены структура, содержание и основные требования к оформлению выпускной квалификационной работе (магистерской диссертации).

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 Цели и задачи магистерской диссертации	5
2 Примерная тематика исследования, отражающая программу магистерской диссертации.....	5
3 Требования к содержанию магистерской диссертации.....	6
4 Требования к структурным элементам магистерской диссертации..	7
4.1 Титульный лист	7
4.2 Реферат	8
4.3 Содержание	8
4.4 Введение	9
4.5 Основная часть	9
4.6 Заключение	9
4.7 Список использованных источников.....	10
4.8 Приложения.....	10
5 Правила оформления магистерской диссертации	10
5.1 Шифр магистерской диссертации.....	10
5.2 Общие требования.....	11
5.3 Нумерация разделов, подразделов, пунктов.....	12
5.4 Нумерация страниц.....	13
5.5 Ссылки и цитаты.....	13
5.6 Примечания.....	13
5.7 Формулы.....	14
5.8 Иллюстрации.....	14
5.9 Таблицы.....	15
5.10 Приложения.....	16
6 Порядок защиты магистерской диссертации.....	17
7 Список использованных источников.....	18
Приложения	19

ВВЕДЕНИЕ

Выпускная квалификационная работа (далее магистерская диссертация) является квалификационной работой, итоговой аттестацией, завершающей подготовку обучающихся по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение. К выполнению магистерской диссертации допускаются обучающиеся не имеющие академических задолженностей и успешно сдавшие государственный экзамен по направлению подготовки.

Основу содержания магистерской диссертации должен составлять научно-исследовательский проект в виде теоретических или прикладных исследований в области машиностроения и соответствовать программе магистерской диссертации, осуществляемой на кафедре технологии машиностроения.

Выполнение и защита магистерской диссертации должны подтвердить уровень знаний умений и владений обучающегося в части:

- владения гуманитарными и социально-экономическими дисциплинами, дисциплинами естественнонаучной, общепрофессиональной и специальной подготовки;
- применения современных средств автоматизация и управления инновационными и научными проектами;
- работы в составе команды (руководитель, консультанты, коллеги);
- разработки экономической (финансовой) стороны проекта;
- осуществления технического контроля и управления качеством при проектировании, изготовлении, испытаниях, эксплуатации, утилизации технических изделий и систем;
- поиска оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;
- подготовки заявок на изобретения и промышленные образцы;
- разработки новых методов экспериментальных исследований;
- подготовки научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок;
- разработки методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений по реализации разработанных проектов и программ;
- представления (презентации) магистерской диссертации.

1 Цели и задачи магистерской диссертации

Целью исследования является реальный конечный результат, на который направлен процесс разработки магистерской диссертации. Цель работы формируется исходя из темы магистерской диссертации и должна быть понятной, достижимой, конкретной.

Ключевыми словами в формулировке целей является «повышение точности...», «повышение эффективности и результативности...», «создание», «улучшение», «совершенствование», «снижение затрат (трудовых, производственных, финансовых и так далее)», «обеспечение».

На начальном этапе исследования формируются и задачи исследования, необходимые для достижения поставленных целей. Обучающийся формирует задачи, которые бы отражали основную суть магистерской диссертации.

Ключевыми словами в формулировке задач является «разработать», «произвести оценку...», «исследовать...», «оптимизировать», «усовершенствовать», «произвести расчет» и др.

Пример целей и задач магистерской диссертации:

Цель: повышение эффективности обработки поверхностей резанием при внедрении автоматизированных линий производства.

Задачи:

- проанализировать вопрос обработки поверхностей резанием;
 - составить алгоритм внедрения автоматизированных линий в производство;
 - разработать методику повышения эффективности обработки поверхностей резанием....
- произвести расчет экономической целесообразности проекта.

2 Примерная тематика исследования, отражающая программу магистерской диссертации

Тема диссертации должна отражать современные тенденции развития машиностроительной отрасли или смежных отраслей производства.

Примерный перечень тем, которые могут быть предложены обучающимся по направлению 15.04.01 Машиностроение:

- исследование факторов, влияющих на качество обрабатываемой поверхности на станках с числовым программным управлением;
- разработка инновационного подхода к проектированию и внедрению новой техники;
- повышение эффективности и результативности производственных процессов за счет применения современных достижений науки и техники;
- исследование в области повышения надежности технологических операций металлообработки деталей на современной станочном оборудовании;
- совершенствование конструкции режущего инструмента;
- исследование в области повышения износостойкости металлорежущего инструмента;
- компьютерное моделирование технологических и производственных процессов изготовления изделий машиностроения;
- оценка и методология повышения уровня качества продукции машиностроительных производств;

- исследование и определение эффективности новых технологических процессов изготовления деталей или сборки изделий;
- исследование новых прогрессивных методов обработки заготовок;
- исследование особенностей обработки заготовок на станках с числовым программным управлением;
- совершенствование методик проектирования технологических операций обработки заготовок;
- инновационный подход к проведению реинжиниринга бизнес-процессов машиностроительных предприятий;
- разработка способа адаптивного управления технологическим процессом;
- исследование физико-химических процессов в сварном шве по средствам изменения режимов сварки;
- исследование зоны термического влияния при контактной сварке в зависимости от марки материала;
- компьютерное моделирование напряжений сварной конструкции, зависимой от погодных условий Крайнего севера;
- изучение магнитных свойств низколегированной стали во время сварки трубопровода диаметром 1420 мм и толщиной стенки 20 мм.

Приведённый перечень не ограничивает состав тем только изделиями машиностроения, помимо них, могут быть изделия приборостроения, электронной промышленности, строительного производства.

Актуальные и интересные темы могут быть предложены специалистами предприятий и направлены на решение конкретных проблем действующего производства.

Обучающийся может предложить свою тему с обоснованием целесообразности её разработки.

3 Требования к содержанию магистерской диссертации

Магистерская диссертация выполняется на базе сформированных знаний, умений, владений, полученных выпускником в период обучения в университете, прохождения практик и выполнения научно-исследовательской работы.

Магистерская диссертация представляет самостоятельную и логически завершённую работу, которая связана с решением задач того вида профессиональной деятельности (производственно-технологическая, организационно-управленческая, научно-исследовательская и педагогическая, проектно-конструкторская), к которой готовится выпускник, освоивший программу магистратуры.

4 Требования к структурным элементам магистерской диссертации

Основные требования к выпускным квалификационным работам определены в методическом руководстве по структуре, содержанию и оформлению ВКР бакалавров, специалистов, магистров технических специальностей и направлений подготовки.

Магистерская диссертация по направлению 15.04.01 Машиностроение состоит из следующих элементов:

- титульный лист (Приложение А);
- реферат;
- содержание;
- введение
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Все разделы работы должны быть изложены в строгой логической последовательности и взаимосвязаны.

Бланк задания на магистерскую диссертацию (Приложение Б) заполняется рукописным или печатным способом. Задание размещается после титульного листа и переплетается вместе с текстом работы.

4.1 Титульный лист

Титульный лист является первой страницей магистерской диссертации и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа.

Титульный лист выполняется на формате А4 по ГОСТ 2.301 и содержит следующие сведения:

- наименование учебного заведения и структурного подразделения в котором осуществлялась подготовка обучающегося;
- грифы согласования;
- наименование темы магистерской диссертации в соответствии с приказом о закреплении тем и руководителей ВКР;
- номер (шифр) документа;
- должности, ученые степени, фамилии и инициалы руководителя, разработчика, консультантов, ответственного за нормоконтроль и заведующего выпускающей кафедрой;
- место и дата выполнения работы.

4.2 Реферат

Реферат должен содержать:

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

- перечень ключевых слов;

- текст реферата.

Текст реферата должен отражать:

- объект исследования или разработки;

- цель работы;

- методы или методологию проведения работы;

- результаты работы или их новизну;

- область применения результатов;

- рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов работы;

- экономическую эффективность или значимость работы;

- дополнительные сведения.

Если магистерская диссертация не содержит сведений по какой либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

Оптимальный объем текста реферата – 850 печатных знаков, но не более одной страницы машинописного текста. основополагающими документами при формировании реферата являются ГОСТ 7.9-95 СИБИД. Реферат и аннотация. Общие требования и ГОСТ 7.32 -2017 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

Текст реферата выполняется на русском и иностранном языках на отдельных страницах, помещается перед «СОДЕРЖАНИЕМ» и переплетается вместе с текстом пояснительной записки.

4.3 Содержание

Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов основной части и заключение с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы пояснительной записки. Задание на выполнение работы в содержание не включают.

4.4 Введение

Объем введения в работе должен составлять 1-3 страницы. Во введении определяются цель и задачи исследования, методы, применяемые в работе. Во введении к магистерской диссертации должна быть обоснована актуальность и новизна выбранной темы.

4.5 Основная часть

Основная часть пояснительной записки должна содержать данные, отражающие существо, методику и основные результаты выполненной магистерской диссертации и содержать от трех до пяти разделов (глав) объемом 50-70 страниц.

Основная часть должна содержать:

- выбор и обоснование принятого направления разработки;
- методы решения задач и их сравнительную оценку;
- обзор теоретических или прикладных исследований, которые уже существуют;
- разработку и описание алгоритма научного исследования;
- общую методику выполнения поставленной задачи;
- теоретические и (или) экспериментальные исследования;
- методы исследования и (или) методы расчета, принципы действия разработанных объектов, их характеристики, полученные экспериментальные данные;
- обобщение и оценку результатов работы, включающие оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям;
- оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ;
- обоснование необходимости проведения дополнительных исследований.

В зависимости от особенностей выполненной работы основную часть излагают в виде текста, таблиц, сочетания иллюстраций и таблиц или сочетания текста, иллюстраций и таблиц.

4.6 Заключение

В заключении необходимо сформулировать выводы по проделанной работе, зафиксировать степень достижения поставленных целей и задач. Объем заключения составляет 1-3 страницы.

4.7 Список использованных источников

В магистерской диссертации необходимо на заключительном этапе ее разработки оформить список использованных источников (книг, статей, авторефератов, диссертаций, официальных сайтов и др).

Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ ГОСТ 7.1 – 2003 в порядке появления ссылок на источники в тексте.

Ссылки на источники в тексте магистерской диссертации приводятся в квадратных скобках

4.8 Приложения

Приложения являются не обязательным структурным элементом магистерской диссертации.

В приложении может быть размещена информация, дополняющая работу:

- результаты теоретических или прикладных исследований,
- результаты экспериментальных исследований;
- разработанная методика проведения работ по внедрению разработки;
- алгоритм порядка выполнения магистерской диссертации;
- разработанный комплект документов на объект исследований;
- патентная проработка;
- перечень статей по теме магистерской диссертации;
- заявка на патент;
- иллюстрационный материал;
- акты внедрения результатов работ.

5 Правила оформления магистерской диссертации

5.1 Шифр магистерской диссертации

Общий вид обозначения: XX.XX.XX.XX.XX.XX.XX

↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
1	2	3	4	5	6	7

Группы шифра:

- 1 – обозначение работы;
- 2 – код специальности/направления подготовки;
- 3 – номер приказа на закрепление темы магистерской диссертации;
- 4 – три последние цифры номера зачетной книжки;
- 5 – год выполнения магистерской диссертации;
- 6 – порядковый номер графической части (при наличии);
- 7 – аббревиатура документа (ПЗ, ЧД (чертеж детали), ИЛ (иллюстрация), АС (альбом спецификации), ТП (технологический процесс) и пр.)

Пример написания шифра: МД.15.04.01.03-3030/164б.345.2018.00.ПЗ

5.2 Общие требования

К магистерской диссертации предъявляются следующие требования:

- а) соответствие названия работы ее содержанию, четкая целевая направленность, актуальность;

б) логическая последовательность изложения материала, базирующаяся на прочных теоретических знаниях по избранной теме и убедительных аргументах;

в) корректное изложение материала с учетом принятой научной терминологии;

г) достоверность полученных результатов и обоснованность выводов;

д) научно-технический стиль изложения;

е) оформление работы в соответствии с требованиями предъявляемым к данному виду работ.

Объем работы должен быть достаточным для изложения путей реализации поставленных задач и достижения поставленной цели, не перегружен малозначащими деталями и не влияет на оценку при защите.

Текст пояснительной записки магистерской диссертации (ПЗ МД) должен быть выполнен печатным способом на одной стороне листа бумаги формата А4 (210×297).

Цвет шрифта – чёрный, интервал – полуторный (для таблиц допускается одинарный), гарнитура – TimesNewRoman, размер шрифта – кегль 14 (для таблиц допускается 12), абзацный отступ – 1,25 см, выравнивание по ширине текста.

Текст ПЗ МД следует печатать с соблюдением следующих размеров полей:

- правое – 10 мм;
- верхнее – 15 мм;
- левое – 25 мм;
- нижнее для первой страницы структурных элементов ПЗ МД и разделов основной части ПЗ МД – 55 мм, для последующих страниц – 25 мм.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Не допускается использование автоматической расстановки переносов.

Качество напечатанного текста ПЗ МД и оформления иллюстраций, таблиц должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.

Опечатки, описки и другие неточности, обнаруженные в тексте ПЗ МД, допускается исправлять подчисткой или закрасиванием белой краской с последующим нанесением исправленного текста (графики) печатным или рукописным способом. Наклейки, повреждения листов, помарки не допускаются.

Фамилии, названия учреждений (организаций) и другие имена собственные в тексте ПЗ МД приводят на языке оригинала. Допускается указывать имена собственные и приводить названия учреждений (организаций) в

перевод на русский язык с добавлением (при первом упоминании) оригинального названия. Имена следует писать в следующем порядке: фамилия, имя, отчество или – фамилия, инициалы через пробелы, при этом не допускается перенос инициалов отдельно от фамилии на следующую строку.

Сокращение русских слов и словосочетаний в тексте ПЗ МД выполняется по ГОСТ Р 7.0.12-2011, сокращение слов на иностранных европейских языках – по ГОСТ 7.11-2004.

Не допускаются сокращения следующих слов и словосочетаний: «так как...», «так называемый...», «таким образом...», «так что...», «например...». Если в тексте ПЗ МД принята особая система сокращения слов и наименований, то перечень принятых сокращений должен быть приведен в структурном элементе ПЗ МД «ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ».

Текст ПЗ МД (вместе с приложениями) должен быть переплетен.

5.3 Нумерация разделов, подразделов, пунктов

Наименования структурных элементов ПЗ МД «СОДЕРЖАНИЕ», «ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» являются заголовками структурных элементов ПЗ МД.

Заголовки структурных элементов ПЗ МД пишутся в середине строки симметрично относительно текста прописными буквами без точки, не подчёркиваются.

Основную часть ПЗ МД следует делить на разделы (главы), подразделы (параграфы) и пункты.

Каждый структурный элемент ПЗ МД следует начинать с нового листа (страницы), в том числе разделы (главы) основной части и приложения.

Разделы (главы) должны иметь порядковые номера в пределах всей основной части ПЗ МД, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа.

Разделы (главы), как и подразделы (параграфы), могут состоять из одного или нескольких пунктов. Если раздел (глава) не имеет подразделов (параграфов), то нумерация пунктов должна быть в пределах каждого раздела (главы) и номер пункта должен состоять из номеров раздела (главы) и пункта, разделенных точкой. В конце номера пункта точка не ставится, например:

1 Нумерация раздела (главы)

1.1 Нумерация пунктов первого раздела (главы)

2 Нумерация Раздела (Главы)

2.1 Нумерация пунктов второго раздела (главы)

Разделы (главы), подразделы (параграфы) должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и

кратко отражать содержание разделов (глав), подразделов (параграфов). Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

5.4 Нумерация страниц

Страницы ПЗ МД бакалавров имеют сквозную нумерацию по всему тексту. Сквозную нумерацию ПЗ МД проставляют в центре нижней части листа без точки в конце по всему тексту.

Титульный лист, задание на МД и реферат включают в общую нумерацию страниц, без указания номера страниц.

5.5 Ссылки и цитаты

В тексте ПЗ МД допускаются ссылки на стандарты, технические условия и другие источники следующих форм: внутритекстовые (непосредственно в тексте), концевые (после текста раздела) и подстрочные постраничные (внизу страницы под основным текстом).

Ссылаться следует на источник в целом или его разделы и приложения.

В тексте ПЗ МД допускаются внутритекстовые ссылки на структурные элементы ПЗ МД. При ссылках на структурный элемент ПЗ МД, который имеет нумерацию из цифр, не разделенных точкой, указывается наименование этого элемента полностью, *например: «...в соответствии с разделом (главой) 5».*

5.6 Примечания

Примечания приводят в том случае, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста ПЗ МД, таблиц или графического материала.

Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы, например:

Примечание – Текст

Несколько примечаний нумеруются по порядку арабскими цифрами, например:

Примечания

1 Текст

2 Текст

5.7 Формулы

Формулы следует выделять из текста ПЗ МД в отдельную строку, если они являются длинными и громоздкими, содержат знаки суммирования, произведения, дифференцирования, интегрирования.

Пример – Плотность каждого образца ρ , кг/м³, вычисляют по формуле (3.1)

$$\rho = \frac{m}{V}, \quad (3.1)$$

где m – масса образца, кг;
 V – объём образца, м³.

Знаки препинания перед формулой и после нее ставятся по смыслу. Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют точкой с запятой.

5.8 Иллюстрации

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотографии) следует располагать непосредственно после текста ПЗ МД, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации могут быть цветные.

На все иллюстрации должны быть даны ссылки.

Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации, помещаемые в тексте ПЗ МД, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД – ГОСТ 2.105-95, 2.106-96, ГОСТ 2.104-2006).

Иллюстрации нумеруют в пределах каждого раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела (главы) и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. *Например: Рисунок 3.1.*

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. *Например: Рисунок А.3.*

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 3.1».

Каждый рисунок отделяется строкой отступа от основного текста. Подрисуночная надпись отделяется строкой отступа, как от рисунка, так и от следующего за ней основного текста.

5.9 Таблицы

Таблицы оформляются согласно ГОСТ 7.32-2001 и ГОСТ 2.105-95. Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа.

При переносе части таблицы название помещают только над первой частью таблицы, нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят.

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

На все таблицы должны быть ссылки. При ссылке следует писать слово «Таблица» с указанием ее номера.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица» и номер ее указывают один раз над первой частью таблицы, над другими частями слева на странице пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 3.1». При переносе таблицы на другой лист (страницу) заголовок помещают только над ее первой частью.

Пример оформления таблицы.

Таблица 5.1 – Техничко-экономические показатели проекта

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Базовый вариант.	Проект	Отклонение, %
1	Годовая программа деталей	шт.	35000	35000	–
2	Объём дополнительных капитальных вложений	т.р.		2661,05	
3	Полная себестоимость детали	руб.	155	113	27

Пример оформления *переноса* таблицы

Таблица 5.2 – Техничко-экономические показатели проекта

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Базовый вариант.	Проект	Отклонение, %
1	Годовая программа деталей	шт.	35000	35000	–

Продолжение таблицы 5.2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Базовый вариант.	Проект	Отклонение, %
2	Объём дополнительных капитальных вложений	т.р.		2661,05	
3	Полная себестоимость детали	руб.	155	113	27
4	Годовая экономия от снижения полной себестоимости детали	т.р.		1490,83	
5	Срок окупаемости доп. кап. вложений.	лет		1,78	
6	Металлоёмкость детали	кг/шт.	0,7	0,7	
7	Трудоёмкость детали	чч/шт.	0,46	0,17	63
8	Энергоёмкость детали.	кВтч/шт	1,2	0,62	48
9	Отпускная цена на деталь	руб.	187	135	28

Таблицы нумеруют в пределах каждого раздела (главы). В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела (главы) и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

5.10 Приложения

Приложение оформляют как продолжение текста ПЗ МД на последующих его листах или оформляют в виде самостоятельного документа.

В тексте ПЗ МД на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте ПЗ МД.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение», его обозначения и степени.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O.

6 Порядок защиты магистерской диссертации

По итогам выполнения магистерской диссертации проверяется степень освоения обучающимся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

В процессе защиты магистерской диссертации обучающийся делает доклад об основных результатах своей работы, как правило, продолжительностью не более 15 минут, отвечает на вопросы членов комиссии по существу работы, а также на вопросы, отвечающие общим требованиям к профессиональному уровню выпускника, предусмотренные в ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки. Общая продолжительность защиты магистерской диссертации, как правило, не более 30 минут. За достоверность результатов, представленных в магистерской диссертации, несет ответственность обучающийся – автор магистерской диссертации.

Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО) на основе выполнения и защиты магистерской диссертации:

ОТЛИЧНО (91-100 баллов) – понимание актуальности и места решаемых задач в рассматриваемой области исследования. Проанализирована литература. Определяются и конкретно описываются выбранные выпускником методы и средства решения поставленных задач, иллюстрированные данными. Анализируются предлагаемые пути и способы решения поставленных задач. Оформление работы полностью соответствует установленным требованиям. Самостоятельный устный доклад без чтения текста. При докладе выпускник свободно владеет темой, четко излагает содержание работы, выдержан регламент. Иллюстративный материал полностью раскрывает содержание темы работы. Выпускник аргументировано, с использованием профессиональной лексики, отвечает на вопросы и замечания.

ХОРОШО (76-90 баллов) – понимание актуальности и места решаемых задач в рассматриваемой области исследования. Недостаточно проанализирована литература. Не в полной мере описываются выбранные выпускником методы и средства решения поставленных задач, иллюстрированные данными. Не проанализированы предлагаемые пути и способы решения поставленных задач. Незначительное отклонение в оформлении работы от установленных требований. Доклад с частичным зачитыванием текста. При докладе выпускник недостаточно свободно владеет темой, нечетко изложено содержание работы, не выдержан регламент. Иллюстративный материал недостаточно полно раскрывает содержание темы работы. Выпускник недостаточно аргументировано, без использования профессиональной лексики, отвечает на вопросы и замечания.

УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (61-75 баллов) – слабо отражено понимание актуальности и места решаемых задач в рассматриваемой области исследования. Анализ литературы не соответствует теме работы. Не четко определяются и не конкретно описываются выбранные выпускником методы и средства решения поставленных задач, иллюстрированные данными. Не проанализированы предлагаемые пути и способы решения поставленных задач. Существенные нарушения в оформлении работы. Доклад в форме безотрывного чтения. При докладе выпускник слабо владеет темой, слабо представлено содержание работы, не выдержан регламент. Иллюстративный материал не в полной мере раскрывает содержание работы. Выпускник слабо аргументирует, без использования профессиональной лексики, ответы на вопросы и замечания.

НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (0-60 баллов) – не продемонстрировано понимание актуальности и места решаемых задач в рассматриваемой области исследования. Анализ литературы не соответствует теме работы. Выбранные выпускником методы и средства решения поставленных задач, иллюстрированных данными, не раскрыты. Не проанализированы предлагаемые пути и способы решения поставленных задач. Несоответствие оформления работы установленным требованиям. Доклад в форме безотрывного невыразительного чтения. Сущность работы не изложена. Неточные ответы на все вопросы или полное отсутствие ответов.

7 Список использованных источников

1 ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-2-105-95-eskd>

2 ГОСТ 7.32-2017 СИБИБД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200157208>

3 Приказ Минобрнауки России от 21 ноября 2014 г №1504 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение (уровень магистратуры)

4 Основная профессиональная образовательная программа по направлению 15.04.01 Машиностроение (программа прогрессивные технологии и инновации в машиностроении) – утв. и.о. ректора В.В. Ефремова, 02.07.2018

5 Программа государственной итоговой аттестации по направлению 15.04.01 Машиностроение (программа прогрессивные технологии и инновации в машиностроении) – утв. 27.06.2018.

Приложение А
Пример оформления титульного листа

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНЖИНИРИНГА
Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
«Технология машиностроения»
_____ И.О. Фамилия
« _____ » _____ 20__ г.

**НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ
МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к магистерской диссертации
МД.15.04.01.03-3030/1646.345.2018.00.ПЗ

НОРМОКОНТРОЛЕР:

должность

_____ И.О. Фамилия

РУКОВОДИТЕЛЬ:

должность

_____ И.О. Фамилия

РАЗРАБОТЧИК:

обучающийся группы _____

_____ И.О. Фамилия

Магистерская диссертация

защищена с оценкой _____

Секретарь ГЭК _____ И.О. Фамилия

Тюмень 20__

Приложение Б Бланк задания

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНЖИНИРИНГА**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
«Технология машиностроения»

_____ И.О. Фамилия
«__» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу (магистерскую диссертацию)

Ф.И.О. обучающегося

Ф.И.О. руководителя ВКР

Тема ВКР

утверждена приказом по _____ ИПТИ _____ от _____ № _____

Срок предоставления завершённой ВКР на кафедру « _____ »

Исходные данные к ВКР

Содержание пояснительной записки

Наименование раздела (главы)	Количество листов иллюстрированного материала	% от объема ВКР	Дата выполнения

Всего листов в графической части

ВКР: _____

Консультанты:

Дата выдачи задания _____

Задание принял к исполнению _____

Приложение В
Бланк отзыва руководителя

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНЖИНИРИНГА
Кафедра «Технология машиностроения»**

ОТЗЫВ

руководителя выпускной квалификационной работы

На выпускную квалификационную работу обучающегося _____
(Ф.И.О. обучающегося)

Направления подготовки _____
(код, наименование направления подготовки)

Тема ВКР _____

ВКР выполнена по теме _____
(предложенной обучающимся; по заявке предприятия; в области фундаментальных и поисковых научных исследований)

Выполнение и соблюдение графика выполнения ВКР _____

Актуальность ВКР _____

Степень достижения целей ВКР _____

Степень применения информационных технологий при выполнении ВКР _____

Продолжение приложения В

Наличие элементов методической и практической новизны _____

Наличие и значимость практических предложений и рекомендаций, сформулированных в ВКР _____

Правильность оформления ВКР, включая оценку структуры, стиля, языка изложения, также использование табличных и графических средств представления информации _____

Обладание автором работы профессиональными компетенциями _____

Положительные стороны ВКР _____

Замечания к ВКР _____

ВКР рекомендована _____

(к опубликованию, к внедрению, внедрена на каком предприятии)

Дополнительная информация для ГЭК _____

Оценка _____

(количество баллов/оценка по пятибалльной системе оценивания)

Руководитель ВКР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

С отзывом знакомлен _____
(дата) (подпись) (И.О. Фамилия обучающегося)

Приложение Г

Рекомендуемая форма рецензии

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

_____ (наименование Подразделения)

Ф. И. О. рецензента _____

Должность: _____

Место работы: _____

РЕЦЕНЗИЯ

На выпускную квалификационную работу обучающегося _____
(Ф. И. О. обучающегося)

кафедры _____
(наименование кафедры)

Направления подготовки/специальности _____
(код, наименование направления подготовки/специальности)

На рецензию представлены:

- расчетно-пояснительная записка на _____ страницах;
- комплект документов на _____ страницах;
- иллюстрационный материал на _____ листах формата А1 (слайдах презентации).

Соответствие работы заданию _____

Качество оформления документации и использование современных информационных технологий _____

Актуальность темы _____

Обоснованность и доказанность принятых технических решений _____

Технико-экономическая эффективность разработок _____

Выявленные недостатки работы _____

Рекомендации к внедрению _____

Соответствие требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам _____

По объёму и содержанию рецензируемая выпускная квалификационная работа

(Фамилия И.О. обучающегося)

требованиям, предъявляемым к выпускной квалификационной работе по направлению

(код, полное наименование направления подготовки/специальности) (соответствует, не соответствует)

Оценка работы _____

(количество баллов/оценка по пятибалльной системе оценивания)

РЕЦЕНЗЕНТ

_____ (подпись)

_____ (И.О. Фамилия рецензента)

« _____ » _____ 20__ г.

С рецензией ознакомлен _____
(дата) _____ (подпись) _____ (И.О. Фамилия обучающегося)

Структура рецензии на ВКР может корректироваться

Учебное издание

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)**

Методические указания по структуре, содержанию и оформлению
выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)

Составители:
НЕКРАСОВ Роман Юрьевич
В авторской редакции

Подписано в печать _____ Формат 60×90 1/16. Усл. печ. л. 1,5.
Тираж _____ экз. Заказ № _____.

Библиотечно-издательский комплекс
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Тюменский индустриальный университет»,
625000, г. Тюмень, ул. Володарского, 38.

Типография библиотечно-издательского комплекса,
625039, г. Тюмень, ул. Киевская, 52