

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 24.04.2024 10:35:05  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8658549a2336a740081

# **МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

## **«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт геологии и нефтегазодобычи

Кафедра «Бурение нефтяных газовых скважин»

### **МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

Методические рекомендации

по выполнению и оформлению магистерских диссертаций

для обучающихся по направлению подготовки

21.04.01 Нефтегазовое дело всех форм обучения

Составители:

**Д.С. Леонтьев, канд.техн.наук, доцент**

**Ж.С. Попова, стар. преподаватель**

**А.Ф. Семененко, стар. преподаватель**

**М.В. Распопова, стар. преподаватель**

Тюмень

ТИУ

2023

Леонтьев, Д.С. Магистерская диссертация: методические рекомендации по выполнению и оформлению магистерских диссертаций для обучающихся по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело всех форм обучения / Д.С. Леонтьев, Ж.С. Попова, А.Ф. Семенов, М.В. Распопова. – Тюмень: ТИУ Издательский центр БИК.– Тюмень, 2023.– 56 с.

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к изданию на заседании кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин»

«30» августа 2023 г, протокол № 36.

### **Аннотация**

Методические рекомендации по выполнению и оформлению магистерских диссертаций предназначены для обучающихся по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело всех форм обучения.

Данная магистерская диссертация выполняется в течение всего срока обучения.

Приведены требования к содержанию, оформлению и демонстрационному материалу, рецензированию и защите магистерской диссертации.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	<a href="#">5</a>
2. ТРЕБОВАНИЯ К МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ .....	6
2.1. Общие требования.....	6
2.2. Содержание магистерской диссертации .....	8
2.3. Научная новизна магистерской диссертации .....	14
3. НАПИСАНИЕ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ .....	16
3.1. Научное руководство и консультирование.....	16
3.2. Порядок проверки выпускных квалификационных работ обучающихся на наличие заимствований.....	17
3.3. Рецензирование магистерской диссертации.....	18
3.4. Выбор темы и составление рабочего плана.....	19
3.5. Подбор литературы .....	20
3.6. Стиль изложения научных материалов.....	21
4. ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ЗАЩИТА МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ .....	23
5. ЗАЩИТА МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ .....	23
6. ПОДАЧА И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИИ.....	26
7. ОФОРМЛЕНИЕ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ.....	26
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	29
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	30
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 .....	36
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 .....	37
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 .....	39
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 .....	40
ПРИЛОЖЕНИЕ 6 .....	41
ПРИЛОЖЕНИЕ 7 .....	42
ПРИЛОЖЕНИЕ 8.....	43
ПРИЛОЖЕНИЕ 9.....	45
ПРИЛОЖЕНИЕ 10.....	46
ПРИЛОЖЕНИЕ 11.....	48
ПРИЛОЖЕНИЕ 12 .....	52
ПРИЛОЖЕНИЕ 13 .....	55

## ВВЕДЕНИЕ

К выпускной квалификационной работе допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности.

Процесс выполнения выпускной квалификационной работы направлен на формирование общекультурных и профессиональных компетенций, согласно ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело по программам кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин»: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3, ПКС-4, ПКС-5, ПКС-6, ПКС-7, ПКС-8, ПКС-9.

ВКР является завершающим этапом обучения и имеет своей целью:

- закрепление, систематизацию полученных в период обучения теоретических и практических знаний по программе, применение их при решении проектных, научных и экономических задач строительства нефтяных и газовых скважин;

- развитие навыков ведения самостоятельной работы, овладение методиками исследований, проведения экспериментов, обработки результатов при решении разрабатываемых в ВКР проблем и вопросов;

- выяснение подготовленности обучающихся для самостоятельной работы в условиях современного производства.

Содержание ВКР должно отвечать современному уровню развития отечественного и зарубежного производства, достижениям передовых научно-технических и технологических разработок.

Настоящие методические рекомендации разработаны в соответствии с Рекомендациями к структуре и оформлению выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) ТИУ по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело. Они содержат требования к выполнению магистерской диссертации и призваны сориентировать выпускника по выбору темы исследования, содержанию, организации подготовки, написанию и защите магистерской диссертации.

Будущая работа выпускника в той или иной области нефтяной и газовой промышленности требует умения творчески мыслить, свободно ориентироваться в конкретных технологиях и технических средствах, формулировать выводы и рекомендации по результатам изученных теоретических и практических основ, выработки научного подхода к решению производственно-технических задач. Навыки творческой работы приобретаются магистрами в течение всего периода обучения в магистратуре.

Магистерская диссертация является выпускной квалификационной работой, демонстрирующей уровень научной подготовки магистранта, профессиональное владение им теорией и практикой предметной области, умение самостоятельно вести научный поиск и решать конкретные задачи в сфере профессиональной деятельности. Основные научные результаты,

полученные автором магистерской диссертации, подлежат обязательной апробации.

Целью написания магистерской диссертации является определение способностей и готовности магистранта самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения, что служит основанием для присвоения ему квалификации «магистр».

Основная задача данных методических рекомендаций – оказать необходимую методическую помощь, правильно направить усилия магистра на качественное выполнение магистерской диссертации.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Магистерская диссертация является выпускной квалификационной работой магистранта, призванной продемонстрировать научный уровень его подготовки, умение самостоятельно вести научный поиск и решать конкретные задачи в сфере будущей профессиональной деятельности.

Магистерская программа включает в себя две составные части - образовательную и научно-исследовательскую. Содержание научно-исследовательской работы магистра определяется индивидуальным планом.

Процесс выполнения магистерской диссертации включает следующие этапы:

- утверждение темы магистерской диссертации и научного руководителя;
- разработка и утверждение индивидуального плана работы магистранта (*Приложение 1*);
- подготовка магистерской диссертации;
- предзащита магистерской диссертации;
- рецензирование и защита магистерской диссертации.

Каждому магистранту одновременно с его зачислением по представлению руководителя магистерской программы, согласованному с заведующим выпускающей кафедрой и директором института утверждается тема магистерской диссертации.

Приказ о закреплении тем и руководителей ВКР утверждается директором Подразделения в первый месяц с начала обучения.

Выполнение магистерской диссертации осуществляется под руководством научного руководителя (доктора или кандидата наук), который назначается приказом директора ИГиН ТИУ из числа высококвалифицированных специалистов, ведущих научные, научно-педагогические и другие исследования и работы по программе подготовки магистров направления 21.04.01 Нефтегазовое дело. Допускается привлечение квалифицированных работников из профильной для конкретного направления маги-

стратуры сферы практической деятельности (стаж работы по профилю не менее 10 лет) в качестве консультантов или научных руководителей магистерских диссертаций. Для работ, выполненных на стыке научных направлений, могут привлекаться один или два научных консультанта.

После выполнения магистерской диссертации проводится ее защита на заседании выпускающей кафедры. Решение о допуске к защите вносится в протокол заседания кафедры. В случае успешной защиты диссертация передается на рецензирование, которое осуществляет один рецензент: внутренний или внешний – доктор или кандидат наук. Научный руководитель магистранта готовит отзыв на магистерскую диссертацию.

Защита магистерской диссертации проводится на заседании государственной аттестационной комиссии по защите магистерских диссертаций. К защите допускаются лица, успешно сдавшие комплексный государственный экзамен.

## **2 ТРЕБОВАНИЯ К МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ**

### **2.1 Общие требования**

Выпускной квалификационной работой магистра является магистерская диссертация, которая представляет собой самостоятельное научное исследование, выполненное по актуальной теме направления подготовки магистра 21.04.01 Нефтегазовое дело. Магистерская диссертация выполняет квалификационную функцию. Основные научные результаты, полученные автором магистерской диссертации, подлежат обязательной апробации. Апробация может производиться путем публикации в научных печатных изданиях, изложения в докладах на научных конференциях, симпозиумах, семинарах, а также путем получения документов, удостоверяющих авторские права (патенты, свидетельства) или внедрением в практическую деятельность предприятий, организаций или учреждений.

Магистерская диссертация призвана раскрыть научный потенциал диссертанта, показать его способности в организации и проведении самостоятельного исследования, использовании современных методов и подходов при решении проблем в исследуемой области, выявлении результатов проведенного исследования, их аргументации и разработке обоснованных рекомендаций и предложений.

Основная задача студента-магистранта – продемонстрировать уровень своей научной квалификации, умение самостоятельно вести научный поиск и решать конкретные научные задачи. Он должен обладать широкой эрудицией, фундаментальной научной базой, владеть методологией научного творчества, современными информационными технологиями, методами получения, обработки, хранения и использования научной информа-

ции, быть способным к плодотворной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности.

Магистерская диссертация как работа научного содержания должна иметь внутреннее единство и отображать ход и результаты разработки выбранной темы. С одной стороны, она должна носить обобщающий характер, поскольку является своеобразным итогом подготовки магистра, с другой стороны – это самостоятельное оригинальное научное исследование.

Наполнение каждой части магистерской диссертации определяется ее темой. Выбор темы, этапы подготовки, поиск библиографических источников, их изучение и отбор фактического материала, методика написания, правила оформления и защиты магистерской диссертации имеют много общего с дипломной работой. Однако требования к магистерской диссертации в научном отношении существенно выше, чем к дипломной работе. Магистерская диссертация, её тематика и научный уровень должны отвечать образовательно-профессиональной программе обучения направления 21.04.01 Нефтегазовое дело.

Выполнение работы должно свидетельствовать о том, что ее автор способен надлежащим образом вести научный поиск, распознавать профессиональные проблемы, знать общие методы и приемы их решения.

Написание магистерской диссертации предполагает:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по направлению магистерской подготовки, их применение при решении конкретных научно-исследовательских задач;

- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой исследования и экспериментирования при решении научных проблем и вопросов;

- выяснение подготовленности магистранта для самостоятельной работы в учебном или научно-исследовательском учреждении.

Магистерская диссертация должна содержать совокупность результатов и научных положений, выдвигаемых автором для защиты, свидетельствовать о способности автора самостоятельно вести научный поиск, используя теоретические знания и практические навыки, видеть профессиональные проблемы, уметь формулировать задачи исследования и методы их решения.

Магистрант должен уметь:

- 1) формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;

- 2) выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы исходя из задач конкретного исследования;

- 3) обобщать, систематизировать и теоретически осмысливать эмпирический материал;

4) обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных;

5) вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;

6) владеть навыками и приемами историографической и источниковедческой критики;

7) владеть иностранными языками в той мере, какая необходима для самостоятельной работы над нормативными источниками и научной литературой;

8) представить итоги проведенного исследования в виде письменной работы, оформленной в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

Содержание работы могут составлять результаты теоретических исследований, разработка новых методологических подходов к решению научных проблем, а также решение задач прикладного характера.

Магистерская диссертация выполняется обучающимся по материалам, собранным им лично в ходе кабинетных и полевых исследований за период научно-исследовательской практики, должна содержать теоретическую и практическую часть, отличаться от выпускной работы программы бакалавриата глубиной теоретической проработки проблемы, а от дипломного проекта специалиста – научной новизной исследований.

Тема магистерской диссертации должна, как правило, соответствовать направленности научно-исследовательских работ, определенных выпускающей кафедрой.

Оформление работы должно соответствовать требованиям, представленным в «Методические указания по оформлению магистерской диссертации для магистрантов по направлению 21.04.01 Нефтегазовое дело всех форм обучения». На оформление и подготовку к защите магистерской диссертации графиком учебного процесса предусматривается срок не менее двух месяцев.

## 2.2 Содержание магистерской диссертации

Магистерская диссертация имеет общепринятую структуру и состоит из введения, основной части и заключения.

**Титульный лист** Образец заполнения титульного листа представлен в *Приложении 2*.

**Содержание** – элемент справочно-сопроводительного аппарата выпускной квалификационной работы, дающий общее представление о структуре работы. Размещение содержания после оборота титульного листа.

В содержании не используются слова *стр.* или *с.*



По своему оформлению каждый раздел в содержании должен быть точной копией той же рубрики в основном тексте, т.е. требуется их полное словесное, грамматическое и графическое соответствие.

Между названиями разделов и номерами страниц нужно ставить отточие. Размещать колонцифры необходимо по принципу: единицы под единицами, десятки под десятками.

### **Концепция (см. Приложение 3)**

#### **Реферат**

В реферате дается краткое описание структуры ВКР, основных решаемых задач и вопросов. Примерное содержание представлено в *Приложении 4*. В реферате указывается цель написания работы, краткое ее содержание и основные результаты, полученные в ходе исследования. Текст реферата выполняется на русском и иностранном языках на отдельных страницах, помещается после структурного элемента ПЗ «КОНЦЕПЦИЯ» и переплетается вместе с текстом ПЗ ВКР.

**Введение** магистерской диссертации отражает логику проведенного исследования и позволяет оценить степень проработанности темы. Введение является самостоятельной частью работы, которая ни в содержании, ни в тексте не обозначается цифрами. Во введении необходимо отразить следующее:

- обоснование выбора темы, ее актуальность;
- характеристику степени разработанности темы в отечественной и мировой науке;
- формулировку проблемы исследования;
- основную цель и задачи работы;
- объект и предмет исследования;
- научную новизну;
- методы исследования;
- характеристику практической значимости исследования;
- структуру работы.

Обоснование *актуальности* выбранной темы – начальный этап любого исследования. И то, как автор умеет выбрать тему и насколько правильно он эту тему понимает и оценивает с точки зрения своевременности и социальной значимости, характеризует его научную зрелость и профессиональную подготовленность.

Освещение актуальности не должно быть многословным. Нужно показать главное – суть проблемной ситуации, из чего и будет видна актуальность темы. Актуальность может быть определена как значимость, важность, приоритетность среди других тем и событий.

Любое научное исследование проводится для того, чтобы преодолеть определенные трудности в процессе познания новых явлений, объяснить ранее неизвестные факты или выявить неполноту старых способов объяснения известных фактов. Актуальность темы определяет потребности общества в

получении каких-либо новых знаний в этой области. Как любой другой продукт, ожидаемые новые знания нуждаются в обосновании потребности: кому, для каких целей эти знания нужны, каков объем, качество этих знаний и т.д.

От доказательства актуальности выбранной темы логично перейти к проблеме исследования. **Проблема исследования** – это область неизвестного, но востребованного в научном знании. Грамотно сформулированная проблема – это указание на противоречие, образовавшееся (выявленное) в изучаемой области, на знание, которого еще нет, но которое обязательно необходимо получить, чтобы разрешить обозначенное противоречие.

Затем формулируется **цель исследования**, которая определяет, для чего проводится исследование, что планируется получить в результате, а также указываются конкретные задачи, которые предстоит решать в соответствии с этой целью. Желание исследователя ответить на вопросы по объему и качеству новых знаний определяет цель исследования. Определение цели – весьма важный этап в исследовании, так как она определяет и задачи самого исследователя: что изучать, что анализировать, какими методами можно получить новые знания.

**Задачи исследования** представляют собой этапы достижения цели работы. Это этапы, на каждом из которых производится та или иная исследовательская операция (изучение литературы, сбор эмпирических данных, их анализ, построение классификаций, разработка методик и их реализация и т.д.). Это обычно делается в форме перечисления (изучить..., описать..., установить..., выяснить и т.п.).

Достижение цели магистерской диссертации ориентирует магистрантов на решение выдвинутой проблемы в двух основных направлениях – теоретическом и прикладном.

Далее формулируются объект и предмет исследования. **Объект исследования** – это то, на что направлен процесс познания, это избранный элемент реальности, который обладает очевидными границами, относительной автономностью существования и как-то проявляет свою отдаленность от окружающей его среды. Объект порождает проблемную ситуацию и избирается для изучения.

**Предмет научного исследования** – логическое описание объекта, избирательность которого определена предпочтениями исследователя в выборе точки мысленного обзора, аспекта, «среза» отдельных проявлений наблюдаемого сегмента реальности.

Предмет исследования – это наиболее значимые с теоретической или практической точки зрения свойства, стороны, проявления, особенности объекта, которые подлежат непосредственному изучению. Это угол зрения на объект, аспект его рассмотрения, дающий представление о том, что конкретно будет изучаться в объекте, как он будет рассматриваться, какие новые отношения, свойства, функции будут выявляться.

Мастерство в определении предмета традиционно связывается с тем, насколько исследователь приблизился при его идеальном конструировании, во-первых, к сфере наиболее актуальных динамических состояний объекта (возможность объяснить происхождение и развитие, генезис, проявляющиеся внешне противоречия явления) и, во-вторых, к области существенных связей и элементов, изменение которых оказывает влияние на всю систему организации объекта.

Объект исследования всегда шире, чем его предмет. Если объект – это область деятельности, то предмет – это изучаемый процесс в рамках объекта исследования.

Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. В объекте выделяется та его часть, которая служит предметом исследования. Именно на него направлено основное внимание диссертанта, именно предмет исследования определяет тему диссертационной работы, которая обозначается на титульном листе как ее заглавие.

После определения объекта и предмета исследования формулируется **научная новизна исследования**. Требования к научной новизне исследования приведены в соответствующем разделе 2.3 данных методических рекомендаций.

Представление использованных **методов исследования** позволяет оценить полноту охвата полученных магистрантом умений и навыков при выполнении магистерской диссертации.

Обоснование **практической значимости** исследования позволяет оценить способность магистранта применять полученные навыки и умения к анализу конкретного объекта исследования.

В заключительной части введения необходимо кратко сказать о структуре работы. Характеристика **структуры работы** представляет собой краткое содержание разделов и подразделов основной части, объем работы в страницах без приложений, количество используемых в работе источников литературы.

**В основной части** магистерской диссертации должно быть полно и систематизировано изложенное состояние вопроса, которому посвящена данная работа. Предметом анализа должны быть новые идеи, проблемы, возможные подходы к их решению, результаты предыдущих исследований по вопросу, которому посвящена данная работа (при необходимости), а также возможные пути решения поставленных целей и задач.

Основная часть состоит, трех разделов, каждая из которых делится на подразделы в зависимости от темы исследования и его целей. В каждом разделе должно быть не менее двух подразделов. Между разделами должна быть органическая внутренняя связь, материал внутри разделов должен излагаться в четкой логической последовательности. Каждый раздел заканчивается краткими выводами. Названия разделов должны быть пре-

дельно краткими, четкими, точно отражать их основное содержание и не могут повторять название диссертации.

Основная часть работы состоит из теоретической, практической (аналитической) и проектной составляющей.

**Теоретическая часть** составляет 1/3 от общего объема квалификационной работы. В теоретической части диссертационного исследования на основе изучения имеющейся отечественной и переведённой на русский язык зарубежной научной и специальной литературы по исследуемой проблеме, а также нормативных материалов рекомендуется рассмотреть краткую историю, родоначальников теории, принятые понятия и классификации, степень проработанности проблемы за рубежом и в России, проанализировать конкретный материал по избранной теме, собранный во время работы над магистерской диссертацией. Автор рассматривает методику исследований выбранного материала (например, методика измерений технических параметров технологических жидкостей).

Поскольку магистерская диссертация обычно посвящается достаточно узкой теме, то обзор работ предшественников следует делать только по вопросам выбранной темы, а не по всей проблеме в целом. В обзоре литературы не нужно излагать все, что стало известно студенту из прочитанного и имеет лишь косвенное отношение к его работе. Но ценные публикации, имеющие непосредственное отношение к теме магистерской диссертации, должны быть названы и оценены.

При изложении спорных вопросов необходимо приводить мнения различных авторов. Если в работе критически рассматривается точка зрения какого-либо автора, при изложении его мысли следует приводить цитаты: только при этом условии критика может быть объективной. Обязательным при наличии различных подходов к решению изучаемой проблемы является сравнение рекомендаций, содержащихся в действующих инструктивных материалах и работах различных авторов. Только после проведения сравнения следует обосновывать свое мнение по спорному вопросу или соглашаться с одной из уже имеющихся точек зрения, однако в любом случае нужно выдвигать соответствующие аргументы. Анализируя существующий понятийный аппарат в исследуемой области, автор представляет свою трактовку определенных понятий (авторское определение) или дает их критическую оценку.

В данном разделе отражается умение магистранта систематизировать существующие разработки и теории по данной проблеме, критически их рассматривать, выделять существенное, оценивать опыт других исследователей, определять главное в изученности темы с позиций современных подходов, аргументировать собственное мнение.

Теоретическая часть является обоснованием будущих разработок, так как позволяет выбрать методологию и методику всестороннего анализа проблемы.

**Практическая часть работы** должна содержать всестороннюю характеристику объекта исследования, анализ изучаемой проблемы, а также фактические данные, обработанные с помощью современных методик и представленные в виде аналитических выкладок. Описание объекта исследования должно быть дано четко.

Кроме того, должны быть приведены расчеты отдельных показателей, используемых в качестве характеристик объекта. Цифровые данные должны быть подобраны за определенный период времени (3-5 лет), сведены в таблицы, проанализированы. Они не должны быть устаревшими. Обязательными являются выводы по каждой таблице. При этом материалы в тексте работы должны быть расположены компактно: если таблицы содержат слишком большое количество цифровых данных, то их лучше выносить за текст и оформлять в виде приложений. Так же следует поступать с графиками, диаграммами, схемами и др.

В практической части проводится обоснование последующих разработок. От полноты этой части зависит глубина и обоснованность предлагаемых мероприятий. Рекомендуется критически проанализировать функционирование аналогов объекта исследования, как в российской практике, так и за рубежом.

**Проектная часть работы** представляет собой разработку рекомендаций и мероприятий по решению изучаемой проблемы, а также подтвержденный расчетами анализ результатов использования предложенных мер или обоснование предполагаемых результатов использования предложенных мер. В данной части рассматриваются возможности совершенствования техники и технологии нефтяной и газовой промышленности. Формулируются выводы, предложения, обоснования вариантов развития данного процесса либо форм контроля за ним.

Все предложения и рекомендации должны быть доведены до стадии разработки, обеспечивающей внедрение, и носить конкретный характер. Важно показать, как предложенные мероприятия отразятся на общих показателях деятельности предприятия, учреждения, организации.

В магистерской диссертации каждый раздел должен заканчиваться выводами.

**Выводы** – новые суждения, а точнее умозаключения, сделанные на основе анализа теоретического и/или эмпирического материала.

Количество выводов может быть разным, однако должно составлять не менее 3–5. При большем их количестве желательно вводить в перечень выводов дополнительное структурирование, т.е. разбивать их на группы по некоторому логическому основанию.

Выводы должны содержать оценку соответствия результатов поставленным целям, задачам и проблеме исследования и подтверждать элементы научной новизны.

Заключение должно быть прямо связано с теми целями и задачами, которые сформулированы во введении. Здесь даются выводы и обобщения, вытекающие из всей работы, рекомендации, указываются пути дальнейших исследований в рамках данной проблемы. **В заключении** магистерской диссертации отражаются следующие аспекты:

- актуальность изучения проблемы в целом или ее отдельных аспектов;
- перспективность использованного подхода;
- научная новизна работы;
- целесообразность применения тех или иных методов и методик;
- сжатая формулировка основных выводов, полученных в результате проведения исследования.

В целом представленные в заключении выводы и результаты исследования должны последовательно отражать решение всех задач, поставленных автором в начале работы (во введении), что позволит оценить законченность и полноту проведенного исследования.

После заключения располагается **список использованных источников**. На каждый источник из списка источников обязательно должна быть ссылка в тексте. Количество использованных источников свидетельствует о глубине проработанности поставленной проблемы. Список литературы должен состоять не менее чем из 60 наименований монографических работ, научных статей (**нормативные акты не являются ни монографическими работами, ни научными статьями**).

**Приложения** располагают после списка использованных источников. Их цель – избежать излишней нагрузки текста различными аналитическими, расчетными, статистическими материалами, которые не содержат основную информацию. Каждое приложение начинается с новой страницы и имеет заголовок.

### 2.3 Научная новизна магистерской диссертации

Новизна научных положений является важнейшим требованием, предъявляемым к диссертациям. Научные положения могут представлять собой законы, закономерности, зависимости, свойства, явления, методы исследований, новые технологии и методы обоснования их параметров и др. В научных положениях может быть все новым, частично новым, а также может содержаться лишь новая совокупность известных положений.

К элементам новизны, которые могут быть представлены в магистерской диссертации, относятся следующие:

- новый объект исследования, т.е. задача, поставленная в диссертации, рассматривается впервые;
- новая постановка известных проблем или задач (например, снятие допущений, принятие новых условий);

- новый метод решения;
- новое применение известного решения или метода;
- новые следствия из известной теории в новых условиях;
- новые результаты эксперимента, их следствия;
- новые или усовершенствованные критерии, показатели и их обоснование;
- разработка оригинальных математических моделей процессов и явлений, полученные с их использованием данные.

Главный принцип формулирования научной новизны – не декларировать о внесении чего-то нового (классификации, принципов, тенденций и т.д.), а показать, что нового внесено в классификацию, какие новые принципы и тенденции выявлены и т.д.

Для оценки результата с точки зрения новизны существенно выделить следующие характеристики.

*Вид новизны.* Можно выделить теоретическую новизну (концепция, гипотеза, закономерность, терминология и т.д.) и практическую (правило, предложение, рекомендация, средство, требование, методическая система и т.д.). В зависимости от типа работы (фундаментальная, технологическая) на первый план будет выходить его теоретическая или практическая новизна или оба вида одновременно.

*Уровень новизны результата,* место полученных знаний в ряду известных, их преемственность. Итоги исследований в сопоставлении с уже известными в науке данными могут выполнять различные функции: уточнять, конкретизировать известное, дополнять его, либо коренным образом преобразовывать.

*Уровень конкретизации.* Новый результат уточняет известное, конкретизирует отдельные теоретические или практические положения, касающиеся обучения или воспитания, преподавания учебных дисциплин. Изменения затрагивают частные вопросы, отдельные положения, не имеющие принципиального значения для понимания сути явления, процесса.

*Уровень дополнения.* Новый результат расширяет известные теоретические положения, практические рекомендации. Приращение носит существенный характер: открывает новые аспекты, грани проблемы, выделяются новые элементы, части, которые ранее не были известны. В целом нововведение не изменяет сложившуюся картину; а лишь дополняет ее.

*Уровень преобразования.* Характеризуется принципиально новыми подходами, которых раньше в теории и практике не было, коренным образом отличающимися от известных представлений в данной области экономики.

Научный руководитель магистерской диссертации контролирует все стадии подготовки и написания работы вплоть до ее защиты.

## 3 ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

### 3.1 Научное руководство и консультирование

Магистерская диссертация должна выполняться магистрантами самостоятельно, творчески, с учетом возможностей реализации отдельных частей магистерской диссертации на практике. Каждое принятое решение должно быть тщательно продумано. Непосредственное руководство магистерской диссертацией осуществляет научный руководитель.

Научный руководитель назначается из числа высококвалифицированных специалистов, ведущих научные, научно-педагогические, технологические и другие исследования и работы по тематике конкретной программы. Для работ, выполненных на стыке научных направлений, могут привлекаться один или два научных консультанта. Каждому магистранту одновременно с его зачислением по представлению руководителя магистерской программы, согласованному с заведующим выпускающей кафедрой, директором института утверждается тема магистерской диссертации. Научный руководитель магистранта назначается приказом директора института ТИУ.

Научный руководитель магистерской диссертации:

- оказывает помощь магистранту в выборе темы магистерской диссертации;
- составляет задание на подготовку магистерской диссертации;
- оказывает магистранту помощь в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения магистерской диссертации;
- помогает магистранту в составлении рабочего плана магистерской диссертации, подборе списка литературных источников и информации, необходимых для выполнения диссертации;
- проводит консультации с магистрантом, оказывает ему необходимую методическую помощь;
- проверяет выполнение работы и ее частей;
- представляет письменный отзыв на магистерскую диссертацию с рекомендацией ее к защите или с отклонением от защиты;
- оказывает помощь (консультирует магистранта) в подготовке презентации магистерской диссертации для ее защиты;

Кафедра регулярно заслушивает магистрантов и научных руководителей о ходе подготовки магистрантами диссертаций. О степени готовности магистерской диссертации заведующий кафедры информирует руководителя магистерской программы и дирекцию института.

Магистранту, в течение всего срока обучения в магистратуре, необходимо иметь не менее 4 научных публикаций в научных изданиях различного уровня, научный руководитель может выступать соавтором данных публикаций.



Магистерская диссертация должна выполняться магистрантами самостоятельно, творчески, с учетом возможностей реализации отдельных частей магистерской диссертации на практике. Каждое принятое решение должно быть тщательно продумано.

Нужно помнить, что руководители магистерской диссертации дают рекомендации, что и как выполнять, а принимает окончательное решение и отвечает за содержание только автор магистерской диссертации.

Научный руководитель проверяет ход выполнения магистерской диссертации по отдельным этапам, консультирует магистранта по всем возникающим проблемам и вопросам, проверяет качество работы и по ее завершении представляет письменный отзыв на работу (*Приложение 5*).

В отзыве оцениваются теоретические знания и практические навыки магистранта по исследуемой проблеме, проявленные им в процессе написания магистерской диссертации. Также указывается степень самостоятельности магистранта при выполнении работы, личный вклад магистранта в обоснование выводов и предложений, соблюдение графика выполнения магистерской диссертации. Заканчивается отзыв выводом о возможности (невозможности) допуска магистерской диссертации к защите.

### **3.2 Порядок проверки выпускных квалификационных работ обучающихся на наличие заимствований**

Магистерскую диссертацию необходимо проверить в системе «Антиплагиат.Вуз», заключение о проверке работы представить научному руководителю.

Обучающийся представляет на выпускающую кафедру, секретарю ГЭК, электронный файл с текстом ВКР в формате pdf.

Электронный файл с текстом ВКР должен иметь название: Фамилия ИО обучающегося\_структурное подразделение\_выпускающая кафедра\_наименование направления подготовки\_аббревиатура группы\_год выпуска (например: ВКР\_ИВАНОВ ИИ\_ИГиН\_НБ\_НД\_РРСм\_2023).

Проверка ВКР на наличие заимствований в целях контроля степени самостоятельности и корректности использования данных из различных источников проводится на выпускающей кафедре, секретарем ГЭК, под руководством заведующего кафедрой.

Для предоставления ВКР на проверку устанавливается срок не позднее 25 рабочих дней до проведения защиты согласно утвержденному графику. Проверка ВКР с использованием Системы должна быть произведена не позднее 3 календарных дней с момента предоставления работы обучающимся и ее регистрации выпускающей кафедрой в Журнале.

Перед проверкой рукописи в Системе ответственным за проверку производится визуальная проверка текста рукописи в редакторе Microsoft

Word на наличие символов внешне схожих с кириллицей. При этом в настройках правописания редактора у проверяющего должен быть установлен набор правил «Для деловой корреспонденции».

Электронный вариант ВКР после проверки на наличие заимствований размещается в разделе «ВКР» электронной библиотечной системы «Лань».

После проверки ВКР обучающемуся выдается отчет о проверке на наличие заимствований (под подпись в Журнале) (*Приложение 6*), заверенная руководителем ВКР. Обучающемуся, не представившему электронную версию ВКР для размещения в электронной библиотечной системы «Лань», справка о проверке на наличие заимствований не выдается.

Подпись руководителя ВКР в отчете о проверке на наличие заимствований является подтверждением того, что руководитель ознакомлен с результатом проверки ВКР на объем заимствований и подтверждает, что количественный и качественный уровень заимствований соответствуют установленной степени оригинальности текста ВКР (степень оригинальности ВКР – **не менее 75 %**).

При несогласии обучающегося с результатами проверки ВКР с использованием Системы, выраженном в заявлении (*Приложение 7*), заведующий выпускающей кафедрой принимает решение о возможности допуска ВКР к защите.

### **3.3 Рецензирование магистерской диссертации**

Для получения допуска к защите магистерской диссертации не позднее, чем за месяц до объявленной даты защиты, с целью определения готовности магистранта к защите, проводится предзащита на заседании выпускающей кафедры. Решение о допуске к защите вносится в протокол заседания кафедры. В случае успешной предзащиты диссертация передается на рецензирование.

В качестве рецензентов могут выступать специалисты (доктор или кандидат наук) по теме исследования из ТИУ и других организаций, назначенных выпускающей кафедрой в качестве официального рецензента.

Рецензия дается в письменном виде (*Приложение 8*). Магистрант имеет право ознакомиться с ее содержанием до защиты диссертации, но не позже чем за один-два дня до защиты. В рецензии оцениваются все разделы работы, степень новизны и самостоятельности исследования, овладение студентом методами научного анализа, аргументированность выводов, логика, язык, стиль изложения материала, соответствие оформления работы требованиям ГОСТа.

Наряду с положительными сторонами работы в рецензии отмечаются и недостатки. В рецензии должна содержаться рекомендательная оценка

работы. Объем рецензии составляет обычно от двух до пяти страниц машинописного текста.

Научный руководитель магистранта готовит отзыв на магистерскую диссертацию, в котором отмечают: актуальность темы, личное участие автора в разработке положений и получении результатов, изложенных в диссертации, достоверность этих положений и результатов, степень новизны, научная и практическая значимость результатов исследования, апробация и масштабы использования основных положений и результатов работы.

### **3.4 Выбор темы и составление рабочего плана**

Тематика магистерской диссертации разрабатывается выпускающей кафедрой. Магистрант выбирает тему магистерской диссертации самостоятельно с учетом своих научно-практических интересов. В отдельных случаях, по согласованию с руководителем и заведующим кафедрой, реализующей программу подготовки магистров по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело, магистрант может взять (если к этому есть достаточные основания, например, особенности практической работы магистранта) тему, не входящую в рекомендуемый перечень.

Тема магистерской диссертации должна быть актуальной, представлять научный и практический интерес и соответствовать направлению подготовки, по которому обучается магистрант.

Тема магистерской диссертации закрепляется за магистрантом приказом по институту на основании личного заявления.

Этим же приказом по представлению выпускающей кафедры назначаются руководители выпускных квалификационных работ из числа профессорско-преподавательского состава и высококвалифицированных специалистов предприятий.

Магистерская диссертация должна, как правило, основываться на обобщении выполненных магистрантом за время обучения, курсовых работ по профилирующим дисциплинам. В этих случаях магистерская диссертация является логическим продолжением и углублением предыдущей работы магистранта за весь период обучения в университете, что позволяет ему в большей степени использовать все полученные знания, написать содержательную научную и практически значимую работу.

Рабочий план магистерской диссертации разрабатывается магистрантом при участии научного руководителя на основании полученного задания.

План магистерской диссертации должен быть тщательно продуман, обоснован и согласован с научным руководителем. Он включает следующие разделы: *Введение*, *Основную часть* (первый, второй и третий раздел), *Заключение* и *Список использованных источников*. Количество разделов и подразделов в основной части во многом зависит от характера и сложности

темы. Традиционной структурой работ считается работа, включающая три раздела по три подраздела. Направление и характер работы могут видоизменяться также в зависимости от того, в какой мере будет привлечен фактический материал.

Кроме плана магистерской диссертации магистрант разрабатывает календарный график работы на весь период выполнения выпускной квалификационной работы с указанием очередности выполнения этапов, их содержания.

Утверждение темы магистерской диссертации, составление плана диссертации, утверждение его научным руководителем, предварительная защита диссертации полностью должны быть осуществлены в установленные сроки.

Первоначальный вариант рабочего плана должен отражать основную идею работы. При его составлении следует определить содержание отдельных разделов и дать им соответствующие названия: продумать содержание каждого раздела, наметить в виде подразделов последовательность вопросов, которые будут в них рассмотрены, дать их краткое описание.

Рабочий план магистерской диссертации является гибким, что предполагает внесение изменений, возникших в результате более детального изучения предметной области исследования. Все изменения в рабочем плане диссертации должны быть согласованы с научным руководителем. Окончательный вариант рабочего плана диссертации по существу представляет собой содержание магистерской диссертации.

### **3.5 Подбор литературы**

Начало выполнения магистерской диссертации связано с процессом подбора литературы, который целесообразно начинать с изучения работ, которые близки к выбранной тематике магистерской диссертации.

Знакомиться с литературой рекомендуется в следующей последовательности:

- 1) руководящие документы – вначале законы, затем законодательные акты;
- 2) научные издания – сначала монографии, затем периодические издания;
- 3) статистические данные.

При этом вначале стоит изучить самые свежие публикации, затем – более ранние.

Со статистическим и аналитическим материалом, связанным с протекающими процессами в нефтегазовой области, можно ознакомиться в Интернете. При этом очень важным является умение работать в поисковых системах.

Для подбора изданий по интересующей теме могут быть использованы списки литературы, содержащиеся в уже проведенных исследованиях (диссертации на соискание ученых степеней, отчеты по НИР и т.д.).

Значимость работ определяется известностью *автора*. В настоящее время для оценки работы как отдельных ученых, так и научных коллективов используется индекс научного цитирования (SCI: Science Citation Index).

При выполнении магистерской диссертации рекомендуется использование электронных ресурсов ТИУ.

Индекс научного цитирования – реферативная база данных научных публикаций, индексирующая ссылки, указанные в пристатейных списках этих публикаций и предоставляющая количественные показатели данных ссылок (такие как суммарный объем цитирования, индекс Хирша и др.). Индекс цитирования – это принятая в научном мире мера «значимости» трудов какого-либо ученого. Величина индекса определяется количеством ссылок на этот труд (или фамилию) в других источниках.

При подборе литературы необходимо сразу составлять библиографическое описание отобранных изданий в строгом соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению списка литературы. Данный список литературы по теме магистерской диссертации согласовывается с научным руководителем.

### 3.6 Стиль изложения научных материалов

Магистерская диссертация должна быть выдержана в научном стиле, который обладает некоторыми характерными особенностями.

Прежде всего, научному стилю характерно использование конструкций, исключающих употребление местоимений первого лица единственного и множественного числа, местоимений второго лица единственного числа. В данном случае предполагается использовать неопределенно-личные предложения (например: «Сначала производят отбор факторов для анализа, а затем устанавливают их влияние на показатель»); формы изложения от третьего лица (например: «Автор полагает...»); предложения со страдательным залогом (например: «Разработан комплексный подход к исследованию...»).

В научном тексте нельзя использовать разговорно-просторечную лексику. Необходимо применять терминологические названия. Если есть сомнения в стилистической окраске слова, лучше обратиться к словарю.

Важнейшим средством выражения смысловой законченности, целостности и связности научного текста является использование специальных слов и словосочетаний. Подобные слова позволяют отразить следующее:

- последовательность изложения мыслей (*вначале; прежде всего; затем; во-первых; во-вторых; значит; итак*);

- переход от одной мысли к другой (*прежде чем перейти к; обратимся к; рассмотрим; остановимся на; рассмотрим; перейдем к; необходимо остановиться на; необходимо рассмотреть*);

- противоречивые отношения (*однако; между тем; в то время как; тем не менее*);

- причинно-следственные отношения (*следовательно; поэтому; благодаря этому; согласно с этим; вследствие этого; отсюда следует, что*);

- различную степень уверенности и источник сообщения (*конечно; разумеется; действительно; видимо; надо полагать; возможно; вероятно; по сообщению; по сведениям; по мнению; по данным*);

- итог, вывод (*итак; таким образом; значит; в заключение отметим; все сказанное позволяет сделать вывод; подведя итог, следует сказать; резюмируя сказанное, отметим*).

Для выражения логической последовательности используют сложные союзы: *благодаря тому что; между тем как; так как; вместо того чтобы; ввиду того что; оттого что; вследствие того что; после того как; в то время как* и др. Особенно употребительны производные предлоги *в течение; в соответствии с; в результате; в отличие от; наряду с; в связи с; вследствие* и т.п.

В качестве средств связи могут использоваться местоимения, прилагательные и причастия (*данные; этот; такой; названные; указанные; перечисленные выше*).

В научной речи очень распространены указательные местоимения «этот», «тот», «такой». Местоимения «что-то», «кое-что», «что-нибудь» в тексте научной работы обычно не используются.

Для выражения логических связей между частями научного текста используются следующие устойчивые сочетания: *приведем результаты; как показал анализ; на основании полученных данных*.

Для образования превосходной степени прилагательных чаще всего используются слова *наиболее; наименее*. Не употребляется сравнительная степень прилагательного с приставкой *по-* (например, *повыше; побыстрее*).

Особенностью научного стиля является констатация признаков, присущих определяемому слову. Так, прилагательное *следующие*, синонимичное местоимению *такие*, подчеркивает последовательность перечисления особенностей и признаков (например, *Рассмотрим следующие факторы, влияющие на ...*).

Изложение материала в магистерской работе должно быть последовательным и логичным. Все главы должны быть связаны между собой. Особое внимание следует обращать на логические переходы от одной главы к другой, от параграфа к параграфу, а внутри параграфа – от вопроса к вопросу.

## **4 ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ЗАЩИТА МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ**

День, время и место проведения предварительной защиты магистерской диссертации определяется распоряжением по выпускающей кафедре. Предварительная защита проводится комиссией, создаваемой на кафедре.

Секретарь комиссии по предзащите осуществляет допуск магистрантов в помещение проведения предзащиты в соответствии со списком допущенных к предварительной защите.

Комиссия по предварительной защите может работать с одним магистрантом всем составом или распределить магистрантов по членам комиссии.

Комиссия (член комиссии) проверяет соответствие темы магистерской диссертации, ФИО руководителя, данным соответствующего приказа, соответствующий раздел магистерской диссертации, который необходимо предъявить на предзащите (1,2 раздел магистерской диссертации – на первой предзащите, всю магистерскую диссертацию на второй предварительной защите).

Комиссия (член комиссии) может попросить магистранта выступить с докладом и/или задать ему вопросы по выполнению и содержанию магистерской диссертации.

Комиссия по предварительной защите на основании результатов предварительной защиты принимает решение о готовности магистерской диссертации к защите.

## **5 ЗАЩИТА МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ**

Завершенная ВКР представляется не позднее, чем за десять дней до установленного срока защиты, после проведенной проверки на объем заимствования (плагиат) на выпускающей кафедре и нормоконтроля.

Обучающийся представляет на выпускающую кафедру, полностью оформленную ВКР на бумажном носителе и электронный файл с текстом ВКР в формате doc или rtf на электронном носителе. Данные бумажного и электронного вариантов ВКР должны быть идентичны.

Электронный файл с текстом ВКР должен иметь название: Фамилия ИО обучающегося\_структурное подразделение\_выпускающая кафедра\_наименование направления подготовки\_аббревиатура группы\_год выпуска (например: ВКР\_ИВАНОВ ИИ\_ИГиН\_НБ\_НД\_РРСм\_2023).

Проверка ВКР с использованием системы «Антиплагиат.ВУЗ» должна быть произведена не позднее 3 рабочих дней с момента предоставления работы обучающимся и ее регистрации в Журнале, который хранится на кафедре в течение 5 лет. Степень оригинальности ВКР должна соответствовать установленным критериям (75 % для ВКР).

После выполнения проверки формируется краткий отчет по средством функции Системы «Версия для печати», с указанием степени оригинальности текста ВКР. Отчет распечатывается, заверяется ответственным за проверку и вкладывается в ВКР. Работа не возвращается обучающемуся, а передается проверяющим заведующему кафедрой.

Одновременно представляется письменный отзыв научного руководителя, в котором отмечаются достоинства и недостатки диссертации, и дается рекомендация о допуске к защите.

На основании предоставленных материалов заведующий кафедрой решает вопрос о допуске диссертации к защите, делая об этом соответствующую запись на титульном листе работы. В случае если заведующий кафедрой не считает возможным допустить магистерскую диссертацию к защите, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием магистранта и его научного руководителя.

Защита магистерской диссертации проводится публично на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Соискатель магистерской степени представляет в государственную экзаменационную комиссию:

- распечатанный переплетенный текст диссертации в 1 экземпляре;
- электронная копия диссертации;
- отзыв научного руководителя;
- рецензия на диссертацию;
- список опубликованных научных работ магистранта (если имеются) или акт о внедрении результатов исследования (*Приложение 9*);
- заключение о проверке работы по системе «Антиплагиат.ВУЗ» магистерской диссертации.

Заседание ГЭК начинается председательствующий с объявления о защите диссертации, указывая ее название, фамилию, имя и отчество ее автора. Далее секретарь комиссии докладывает о наличии необходимых документов и кратко характеризует «учебную биографию» магистранта (его успеваемость, наличие публикаций, выступлений на конференциях, семинарах, кружках и т.д.).

Затем слово предоставляется самому магистранту (в пределах 10-15 минут). Свое выступление он строит на основе изложения заранее подготовленных тезисов доклада (зачитывание доклада не рекомендуется). При необходимости следует делать ссылки на дополнительно подготовленные чертежи, таблицы и другие материалы.

После выступления магистранта ему задаются вопросы в устной форме. Вопросы могут задавать все присутствующие на защите. Первоочередным правом задавать вопросы пользуются члены ГЭК.

Далее председательствующий предоставляет слово научному руководителю магистранта. В своем выступлении руководитель раскрывает отношение магистранта к работе над его диссертацией, затрагивает другие



вопросы, касающиеся его личности. При отсутствии на заседании ГЭК научного руководителя зачитывается его письменное заключение на диссертационную работу. Далее слово предоставляется рецензенту. При его отсутствии зачитывается отзыв. Магистрант отвечает на вопросы и замечания рецензента.

Затем начинается научная дискуссия. В ней участвуют все желающие. Завершая дискуссию, диссертант выступает с заключительным словом, в котором отвечает на критические замечания.

После окончания дискуссии по желанию магистранта ему может быть предоставлено заключительное слово.

Результаты защиты магистерской диссертации определяются по бальной системе:

(91 б. – 100 б.) - если научно обоснованы и четко сформулированы: тема, цель и предмет выпускной квалификационной работы. Показаны актуальность и новизна исследования. Достаточно полно раскрыта теоретическая и практическая значимость работы, выполненной автором. Сделаны четкие и убедительные выводы по результатам исследования. Список использованных источников в достаточной степени отражает информацию, имеющуюся в литературе по теме исследования. В тексте имеются ссылки на список использованных источников. Выпускная работа оформлена аккуратно. Имеется необходимый иллюстративный материал. Содержание выпускной работы доложено в краткой форме, последовательно и логично, даны четкие ответы на вопросы, поставленные членами ГЭК.

(76 б. - 90 б.) - список использованных источников не полностью отражает проведенный информационный поиск. В тексте нет ссылок на список использованных источников. Работа недостаточно аккуратно оформлена. Содержание и результаты исследования доложены недостаточно четко. Выпускник дал ответы не на все заданные вопросы.

(61 б. - 75 б.) - если к выпускной квалификационной работе имеются замечания по содержанию, по глубине проведенного исследования, работа оформлена неаккуратно, работа доложена неубедительно, не на все предложенные вопросы даны удовлетворительные ответы.

(0 б. - 60 б.) - если выпускная квалификационная работа имеет много замечаний в отзывах руководителя, рецензента, работа доложена неубедительно, непоследовательно, нелогично, ответы на поставленные вопросы практически отсутствуют. (*Приложение 10*).

Данные оценки складываются из оценки содержания диссертации, ее оформления (в том числе языка и стиля изложения), процесса защиты. Решение об оценке принимается на закрытом заседании ГЭК открытым голосованием ее членов простым большинством голосов. Результаты защиты объявляются в тот же день после оформления протокола заседания ГЭК. Магистерская диссертация после защиты хранится в вузе (на выпускающей кафедре, в течение пяти лет), автор имеет право снять с нее копию.

Если магистерская диссертация оценена на «неудовлетворительно», магистрант допускается к повторной защите в следующие сессии ГЭК в течение 5 лет, но не более одного раза. При этом ГЭК определяет, может ли магистрант представить к повторной защите доработанную диссертацию по той же теме или должен написать диссертацию по новой теме, установленной выпускающей кафедрой. В случае повторной неудовлетворительной защиты магистрант лишается права на получение диплома магистра. Ему выдаются документы, предусмотренные для данного случая Положением о государственной квалификационной аттестации.

## **6 ПОДАЧА И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИИ**

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося либо ВКР, отзыв и рецензию.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии не позднее двух рабочих дней со дня ее подачи. На заседание апелляционной комиссии приглашаются председатель ГЭК и обучающийся, подавший апелляцию. В этом случае обучающийся должен иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося. Подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Апелляция на проведение государственного аттестационного испытания повторно не принимается.

## **7 ОФОРМЛЕНИЕ МАГИСТЕРСКИХ ДИССЕРТАЦИЙ**

ПЗ выполняется на листах белой бумаги формата А4 (210×297 мм) с одной стороны с применением печатающих и графических устройств вывода ПЭВМ, 14 размер шрифта Times New Roman, обычный; поля – верх-

нее и нижнее -2, правое - 1, левое – 3; абзац -1,25; нумерация страниц сверху по центру, на титульном листе номер страницы не проставляется, интервал междустрочный – полуторный.

## 7.1 Таблицы

Цифровой материал оформляют в виде таблиц в соответствии с рисунком 1.

Таблица \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_  
 номер название таблицы

Го- лов ка						Заголовки граф
						Подзаголовки граф
						Строки
						(горизонталь- ные ряды)

Боковик (графа для заголовков)                      Графы (колонки)

Рисунок 1 – Оформление таблицы

## 7.2 Формулы

Формулы должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках, одну формулу обозначают – (1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, ... в формуле (1).

В формулах в качестве символов следует применять, обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами и (или) другими документами.

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой.

Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой они приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова “где” без двоеточия после него.

### **Пример**

Определяем массу  $Q$ , кг/м в килограммах одноразмерной бурильной колонны из труб диаметром 127 мм и толщиной стенки 9 мм

$$Q = q \cdot L, \quad (1)$$

где  $q$  – масса одного метра бурильной трубы, кг/м;  $q = 30$  кг/м;

$L$  – длина колонны, м;  $L = 2000$  м.

После расшифровки в формулу вместо букв подставляют числовые значения. Размерность пишется только после результатов вычисления.

### **7.3 Оформление иллюстраций**

Иллюстрации – графический материал (чертеж, схема, диаграмма, расположение элементов оборудования и т.д.) помещают в записке для лучшего понимания текста.

Иллюстрации следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, на следующем листе, а при необходимости, в приложении.

Иллюстрация обозначается словом “Рисунок”, который следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается “Рисунок 1” или “Рисунок А.1” (при ссылке на рисунок в приложении).

Иллюстрации должны иметь наименование и пояснительные данные (подрисовочный текст). Слово “Рисунок” и наименование помещают после пояснительных данных.

#### **Пример**

1 –цементный камень; 2 – обсадная колонна; 3 – буровой раствор; 4 – стенка скважины.

Рисунок 1 – Схема к расчету обсадной колонны

На все иллюстрации должны быть даны ссылки в записке (“Рисунок 1”; на “Рисунке 2”).

Иллюстрации должны быть выполнены в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, СПДС.

В записке следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417-2002 (*Приложение 11*). Применение разных систем обозначения физических величин не допускается.

Ссылки на источники следует указывать арабскими цифрами в квадратных скобках по мере появления их в тексте ПЗ.

«СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» записывают в виде заголовка (симметрично тексту, без указания номера раздела) прописными буквами.

При оформлении «списка» следует руководствоваться ГОСТ 7.1-2003 (*Приложение 12*).

При защите магистерской диссертации необходимо подготовить мультимедийную презентацию, сопровождающую речь магистранта.

Образец титульного листа презентации магистерской диссертации представлен в *Приложении 13*.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Методическое руководство по разработке учебно-методического обеспечения основных профессиональных образовательных программ высшего образования; сост. Л.К. Габышева [и др.] - Тюмень : ТИУ, 2016.- 50 с. – Текст : непосредственный.

2 Методические рекомендации по оформлению рукописей учебных и научных изданий; сост. М.Г. Лутошкина, Л.В. Скоморохова.- 2-е изд., перераб. и доп.- Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2016.- 98 с. – Текст : непосредственный //

3 Методическое руководство по структуре, содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы бакалавров, специалистов, магистров технических специальностей и направлений подготовки; сост. Л.К. Габышева [и др.].- Тюмень: ТюмГНГУ, 2014.- 55 с. – Текст : непосредственный //

4 Регламент проверки рукописей на наличие заимствований с использованием системы «Антиплагиат.Вуз»; сост. К.В. Страбыкина [и др.] //СМК Р-27-2016. – Тюмень : ТИУ, 2016.- 17 с. – Текст : непосредственный //

5 Овчинников, В.П. Магистерская диссертация: метод. указ. по оформлению магистерской диссертации для магистрантов по направлению 131000.68 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения / ТюмГНГУ; сост. В. П. Овчинников, А. Ф. Семенов, Т. М. Семенов. - Тюмень: ТюмГНГУ Издательский центр БИК .– 2013.– 28 с. – Текст : непосредственный.

6 Методические рекомендации по выполнению магистерских диссертаций. ГОУ ВПО «Белгородский государственный университет»; / сост. Герасимова Н.А., Климова Т.Б., Калугин В.А.- Белгород : БелГУ, 2012. – 52 с. – Текст : непосредственный

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Институт геологии и нефтегазодобычи  
Кафедра «Бурение нефтяных газовых скважин»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель программы

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН  
РАБОТЫ МАГИСТРАНТА**

---

(Ф.И.О.)

Институт \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_

Магистерская программа \_\_\_\_\_

Научный руководитель \_\_\_\_\_

Тюмень, 202\_\_

# 1 ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

## 1.1 ДИСЦИПЛИНЫ ПОДГОТОВКИ

### 1 СЕМЕСТР

№	Дисциплины	Форма аттестации	Плановый срок выполнения
1			
2			
3			
4			
5			

### 2 СЕМЕСТР

№	Дисциплины	Форма аттестации	Плановый срок выполнения
1			
2			
3			
4			
5			

### 3 СЕМЕСТР

№	Дисциплины	Форма аттестации	Плановый срок выполнения
1			
2			
3			
4			
5			

#### 4 СЕМЕСТР

№	Дисциплины	Форма аттестации	Плановый срок выполнения
1			
2			
3			
4			
5			

#### 5 СЕМЕСТР

№	Дисциплины	Форма аттестации	Плановый срок выполнения
1			
2			
3			
4			
5			



2 ПРАКТИКИ

1 СЕМЕСТР

Наименование практики

Содержание работы	Плановый срок выполнения	Форма отчетности	Отметка научного руководителя о выполнении

Научно-исследовательская работа\*

Содержание работы	Плановый срок выполнения	Форма отчетности	Отметка научного руководителя о выполнении

\* Перечень видов научно-исследовательской работы указан в Положении о научно-исследовательской работе магистрантов







### 3 ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

№	Содержание	Плановый срок выполнения
1	Государственный экзамен	
2	Защита магистерской диссертации	

#### Тема магистерской диссертации

---

---

---

---

---

---

Тема рассмотрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Приказ по институту «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Научный руководитель \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

Магистрант \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
(ТИУ)

Институт геологии и нефтегазодобычи  
(ИГиН)

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой «Бурение  
нефтяных и газовых скважин»

В.П. Овчинников

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

ОСВОЕНИЕ СКВАЖИН НА ШЕЛЬФЕ С ПОМОЩЬЮ  
КОЛТЮБИНГОВОЙ УСТАНОВКИ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к магистерской диссертации

по программе

КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ И РЕКОНСТРУКЦИЯ СКВАЖИН

НОРМОКОНТРОЛЕР,  
старш.препод.

О.В.Рожкова

РАЗРАБОТЧИК:

обучающийся группы РРСм-23-1

И.С. Волков

РУКОВОДИТЕЛЬ:

доцент, канд. техн. наук

А.А. Балув

Магистерская диссертация

защищена с оценкой

Секретарь ГЭК, старш.препод

О.В.Рожкова

Тюмень 2023



---

---

*Оборотная сторона*

*В чем будет состоять результат исследования*

---

---

---

Научный руководитель

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

Нормоконтролер

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

Разработчик

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

Дата \_\_\_\_\_



**РЕФЕРАТ**

Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) содержит 75 с., 18 рисунков, 3 таблицы, 26 источников, 2 приложения, 14 листов презентации,

Ключевые слова: исследование, твердые растворы, микроструктура типа В2, метастабильная фаза.

Объектом исследования являются твердые растворы системы.

Цель работы - исследование структуры и типов упорядочения, формирующихся в области твердых растворов фазовой диаграммы.

В процессе работы проводились экспериментальные исследования методами электронной микроскопии и рентгеноструктурного анализа.

В результате исследований установлено, что упорядочение по типу В2 происходит путем гетерогенизации твердого раствора и достижения соответствующего стехиометрического состава в обогащенных областях или слоях. Полученные результаты не согласуются с общепринятой фазовой диаграммой в области твердых растворов, как по положению областей упорядочения, так и по фазовому составу.

Результаты рекомендуется использовать в научно-исследовательских институтах и организациях, занимающихся изучением фазовых превращений в сплавах для дальнейших исследований и корректировки фазовой диаграммы Fe-Sk.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5  
Форма отзыва научного руководителя

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Институт геологии и нефтегазодобычи  
Кафедра «Бурение нефтяных газовых скважин»

**ОТЗЫВ**  
**руководителя выпускной квалификационной работы**

На выпускную квалификационную работу обучающегося

Направление подготовки \_\_\_\_\_

Тема ВКР \_\_\_\_\_

ВКР выполнена \_\_\_\_\_  
(по теме, предложенной студентом; по заявке предприятия; в области фундаментальных и поисковых научных исследований)

Соблюдение графика выполнения ВКР \_\_\_\_\_

Степень применения информационных технологий при выполнении ВКР \_\_\_\_\_

Положительные стороны ВКР \_\_\_\_\_

Замечания к ВКР \_\_\_\_\_

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

Дополнительная информация для ГЭК \_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_

(подпись)

(фамилия, имя, отчество)

С отзывом ознакомлен \_\_\_\_\_

(дата)

(подпись)

(И.О. Фамилия обучающегося)

**Отчет**

о проверке рукописи на наличие заимствований

Должность сотрудника, \_\_\_\_\_

И.О. Фамилия

выполнившего проверку

\_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Подпись

*Согласование с руководителем*

**Заявление о повторной проверке выпускной квалификационной  
работы на наличие заимствований**

Заведующему кафедрой

\_\_\_\_\_

(наименование кафедры)

\_\_\_\_\_

(ФИО)

**ЗАЯВЛЕНИЕ**

Я, \_\_\_\_\_  
обучающийся \_\_\_\_ курса, \_\_\_\_\_ группы не согласен с результатами  
проверки на объем заимствований выполненной мной выпускной квали-  
фикационной работы (вид письменной работы: дипломная работа, ди-  
пломный проект, магистерская диссертация и пр.), на тему:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(тема работы)

выполненной мной, на объем заимствований.

Прошу рассмотреть возможность допуска ВКР к защите.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись

**РЕЦЕНЗИЯ**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт геологии и нефтегазодобычи

Кафедра «Бурение нефтяных газовых скважин»

Уважаемый (ая) \_\_\_\_\_

Просим Вас к \_\_\_\_\_ дать письменную рецензию на выпускную  
квалификационную работу (ВКР) обучающегося \_\_\_\_\_  
на тему:

---

---

---

---

Заведующий кафедрой  
«Бурение нефтяных и газовых скважин»

Ю.В. Ваганов

**РЕЦЕНЗИЯ**

1 Соответствие заданию кафедры \_\_\_\_\_

2 Качество оформления \_\_\_\_\_

3 Актуальность \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4 Оригинальность решения задачи \_\_\_\_\_

5 Технико-экономическая эффективность \_\_\_\_\_

6 Недостатки \_\_\_\_\_

7 Рекомендации по внедрению и совершенствованию

8 Соответствие работы требованиям, предъявляемым к ВКР

оценка

автор

заслуживает (не заслуживает) присвоения магистра по направлению «Нефтегазовое дело».

Рецензент \_\_\_\_\_

(должность, звание)

(инициалы, фамилия)

(дата)

М.П.

С рецензией ознакомлен \_\_\_\_\_

(дата)

(подпись)

(И.О. Фамилия обучающегося)

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

Форма акта о внедрении результатов,  
полученных в ходе выполнения диссертации

ОБЩИЙ БЛАНК  
ПРЕДПРИЯТИЯ  
(ОРГАНИЗАЦИИ)

**УТВЕРЖДАЮ**

[должность руководителя]

Личная подпись И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_  
М.П.

**АКТ**

**о внедрении результатов, полученных в ходе выполнения  
магистерской диссертации**

на тему [«Наименование темы»], по направлению [код и наименование  
направления подготовки], по программе [наименование образовательной  
программы], выполненную [Фамилия и инициалы магистранта].

Текст акта

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

Критерии оценки магистерской диссертации

№ п/п	Направление оценки	Критерии оценки	Балл
1	2	3	4
1	Общая характеристика работы	1.1. Работа не содержит новых результатов, для анализа не привлекались неиспользованные ранее данные	4
		1.2. Работа носит исследовательский характер по оригинальной теме	5
		1.3. Работа выполнена по заказу организации	5
2	Актуальность темы	2.1. Актуальность исследования обоснована неубедительно, общими, декларативными утверждениями. Анализ степени изученности заменен перечислением научных публикаций	3
		2.2. Актуальность темы обоснована, но не показана связь с реальными потребностями общества, удовлетворение которых необходимо в настоящее время. Проведен анализ научных подходов к изучению исследуемого вопроса, но не показаны слабоизученные аспекты, подлежащие разработке	4
		2.3. Актуальность темы убедительно обоснована и связана с реальными потребностями общества, удовлетворение которых необходимо в настоящее время. Проведен анализ научных подходов к изучению исследуемого вопроса, показаны слабоизученные аспекты, подлежащие разработке	5
3	Соблюдение календарного плана выполнения работы	3.1. Существенные отклонения от установленных сроков	3
		3.2. Незначительные отклонения от установленных сроков	4
		3.3. Полное соблюдение установленных сроков	5
4	Соблюдение требований к содержанию ВКР	4.1. Четкость формулировки необходимых элементов исследования (объект, предмет, цель, задачи, гипотеза, теоретическая (методологическая) основа исследования, методы, база)	
		4.2. Адекватность и достаточность источников информации (полнота и новизна использованной научной литературы, применение справочных изданий, монографий и публикаций в научных периодических изданиях)	
		4.3. Наличие критического анализа существующих подходов к решению проблемы исследования	
		4.4. Логичность изложения (наличие логических связей как внутри, так и между разделами работы)	
		4.5. Наличие выводов по разделам работы и обобщения полученных результатов в заключении работы	
		4.6. Обеспечение наглядности результатов исследования (визуализация информации посредством использования таблиц, графиков, диаграмм, алгоритмов, схем и т.д.)	



1	2	3	4	
По пунктам 4.1.- 4.6. оценка осуществляется с использованием следующей системы:				
Частично удовлетворяет требованию			3	
В основном удовлетворяет требованию			4	
Полностью удовлетворяет требованию			5	
5	Качество оформления работы	5.1. Существенные отклонения от принятых стандартов ТИУ	3	
		5.2. Незначительные отклонения от принятых стандартов ТИУ	4	
		5.3. Полное соответствие стандартам ТИУ	5	
6	Используемые методики и инструменты исследования	6.1. Использование традиционных методик и инструментов известных авторов	4	
		6.2. Использование собственных или оригинальных методик и инструментов с авторскими элементами. Обоснование целесообразности использования данного инструментария	5	
7	Достигнутые результаты	7.1. Выводы носят общий характер, не понятно их практическое (научное) значение	3	
		7.2. Полученные результаты могут использоваться в производстве и/или при обучении трудовым навыкам	4	
		7.3. Предлагаемые рекомендации внедрены или приняты к внедрению (справка или акт о внедрении) и/или имеется убедительное обоснование практической значимости полученных результатов	5	
8	Презентации результатов исследования	8.1. Соблюдение установленного регламента, свободное владение материалом, логичность построения доклада, риторическое мастерство, использование современных информационных технологий для представления результатов исследования		
		Частично удовлетворяет требованию		3
		В основном удовлетворяет требованию		4
		Полностью удовлетворяет требованию		5
9	Апробация результатов исследования	9.1. Публикации в научной печати отсутствуют, результаты не внедрялись в производство и/или учебный процесс	4	
		9.2. Имеются научные публикации или документально подтверждено внедрение результатов в производство и/или учебный процесс	5	
10	Оценка рецензента	10.1 Замечания существенные	3	
		10.2. Есть незначительные замечания	4	
		10.3. Замечания отсутствуют	5	
11	Ответы на вопросы членов ГЭК	11.1. Отсутствие правильных ответов	3	
		11.2. Значительные затруднения при ответах	4	
		11.3. Ответы полные, исчерпывающие	5	
<b>Общая оценка</b>		55-65 баллов – 3		
		66-75 баллов – 4		
		76-85 баллов – 5		

ПРИЛОЖЕНИЕ 11  
(обязательное)

Единицы международной системы (СИ)

Таблица 11.1 – Некоторые основные, дополнительные, важнейшие производные единицы пространства, времени и механических величин

Название величины	Наименование	Русское обозначение
1	2	3
<b>1 Основные единицы</b>		
Длина	метр	м
Масса	килограмм	кг
Время	секунда	с
<b>2 Дополнительные единицы</b>		
Плоский угол	радиан	рад
<b>3 Производные единицы пространства и времени</b>		
Площадь	квадратный метр	м <sup>2</sup>
<i>Объем, вместимость</i>	кубический метр	м <sup>3</sup>
Скорость	метр в секунду	м/с
Ускорение	метр на секунду в квадрате	м/с <sup>2</sup>
Частота вращения	секунда в минус первой степени	с <sup>-1</sup>
Угловая скорость	радиан в секунду	рад/с
<b>4 Производные единицы механических величин</b>		
<b>Плотность</b>	<b>килограмм на кубический метр</b>	<b>кг/м<sup>3</sup></b>
Удельная насыпная масса, удельная объемная масса породы	килограмм на кубический метр	кг/м <sup>3</sup>
Удельный объем	кубический метр на килограмм	м <sup>3</sup> /кг
Масса 1 м трубы	килограмм на метр	кг/м
Приведенная масса 1 м колонны труб	килограмм на метр	кг/м
Момент инерции площади плоской фигуры (осевой, полярный, центробежный)	метр в четвертой степени	м <sup>4</sup>
Момент сопротивления плоской фигуры	метр в третьей степени	м <sup>3</sup>
Сила, вес	ньютон	Н
Нагрузка, сдвигающая нагрузка	ньютон	Н
Удельный вес	ньютон на кубический метр	Н/м <sup>3</sup>
Момент силы	ньютон-метр	Н·м
Удельный момент (силы)	ньютон-метр на ньютон	Н·м/Н
Удельная нагрузка, нагрузка на единицу диаметра долота	ньютон на метр	Н/м
Импульс силы	ньютон-секунда	Н·с
Давление, разность давлений	паскаль	Па

Продолжение таблицы 11.1

1	2	3
Упругость паров	паскаль	Па
Градиент давления	паскаль на метр	Па/м
Динамическое напряжение сдвига, статическое напряжение сдвига	паскаль	Па
Предел прочности, предел текучести, предел пропорциональности, прочность	паскаль	Па
Модуль упругости	паскаль	Па
Твердость породы	паскаль	Па
Сопrotивляемость смятию, сопротивляемость сплющиванию, сопротивляемость разрыву	паскаль	Па
Работа	джоуль	Дж
Энергия	джоуль	Дж
Удельная объемная работа разрушения породы	джоуль на кубический метр	Дж/м <sup>3</sup>
Скорость сдвига	секунда в минус первой степени	с <sup>-1</sup>
Градиент скорости течения	секунда в минус первой степени	с <sup>-1</sup>
Подача насоса, производительность (насоса, смесительной машины)	кубический метр в секунду	м <sup>3</sup> /с
Проницаемость, коэффициент проницаемости, фазовая проницаемость, абсолютная проницаемость	квадратный метр	м <sup>2</sup>
Коэффициент сжимаемости пор породы, коэффициент сжимаемости нефти	паскаль в минус первой степени	Па <sup>-1</sup>

Таблица 11.2 – Внесистемные единицы, которые могут применяться в ПЗ

Величина	Единицы измерения	
	наименование	обозначение
Скорость проходки (механическая, рейсовая)	метр в час	м/ч
Скорость бурения (техническая, коммерческая, цикловая)	метр на станко-месяц	м/ст.-мес.
Вязкость по воронке ПВ-5(ВБР-1)	секунда	с
Водоотдача	кубический сантиметр за 30 минут	см <sup>3</sup> /30 мин
Фильтрация раствора на углеводородной основе	кубический сантиметр за 30 минут	см <sup>3</sup> /30 мин
Частота вращения	оборот в минуту	об/мин
Дебит нефтяных скважин (массовый расход)	тонна в сутки	т/сут
Дебит газовых (водяных) скважин (объемный расход)	кубический метр в сутки	м <sup>3</sup> /сут
Продуктивность скважины	килограмм на паскаль-сутки	кг/(Па·сут)
	кубический метр на паскаль-сутки	м <sup>3</sup> /(Па·сут)
Удельная продуктивность скважины	килограмм на метр-паскаль-сутки	кг/(м·Па·сут)
	кубический метр на метр-паскаль-сутки	м <sup>3</sup> /(м·Па·сут)

Таблица 11.3 – Переводные множители для перехода от некоторых принятых в бурении единиц к единицам Международной системы

Величина	Принятая ныне единица	Множитель для перевода в единицы СИ
1	2	3
Длина	ангстрем	$10^{-10} \text{ м} = 0,1 \text{ нм}$
Масса	тонна	$10^3 \text{ кг}$
Плоский угол	градус	$\pi/180 \text{ рад} \approx 1,75 \cdot 10^{-2} \text{ рад}$
Угловая скорость	об/мин	$\pi/30 \text{ рад/с}$
Плотность	г/см <sup>3</sup>	$10^3 \text{ кг/м}^3$
Удельная насыпная масса	г/см <sup>3</sup>	$10^3 \text{ кг/м}^3$
Момент инерции площади плоской фигуры	см <sup>4</sup>	$10^{-8} \text{ м}^4$
Момент сопротивления плоской фигуры	см <sup>3</sup>	$10^{-6} \text{ м}^3$
Сила, вес, нагрузка	кгс	9,8 Н
	тс	$9,8 \cdot 10^3 \text{ Н} = 9,8 \text{ кН}$
Удельный вес	гс/см <sup>3</sup>	$9,8 \cdot 10^3 \text{ Н/м}^3 = 9,8 \text{ кН/м}^3$
Момент силы	кгс·м	9,8 Н·м
Удельный момент (силы)	кгс·м/тс	$10^{-3} \text{ Н·м/Н} = \text{мН·мН}$
Удельная нагрузка, нагрузка на единицу диаметра долота	тс/см	$9,8 \cdot 10^5 \text{ Н/м} = 0,98 \text{ МН/м}$
	тс/дюйм	$3,86 \cdot 10^5 \text{ Н/м} = 0,386 \text{ МН/м}$
Давление, разность давлений, упругость паров	кгс/см <sup>2</sup>	$9,8 \cdot 10^4 \text{ Па} \approx 0,1 \text{ МПа}$
	бар	$10^5 \text{ Па} = 0,1 \text{ МПа}$
	мм ртутного столба	133,322 Па
	мм водяного столба	9,8 Па
	м водяного столба	$9,8 \cdot 10^3 \text{ Па} = 9,8 \text{ кПа}$
Градиент давления Напряжение (механическое), предел прочности, предел текучести, предел пропорциональности, модуль упругости, сопротивляемость смятию, сопротивляемость разрыву	кгс/(см <sup>2</sup> ·м)	$9,8 \cdot 10^4 \text{ Па/м} \approx 0,1 \text{ МПа/м}$
	кгс/см <sup>2</sup>	$9,8 \cdot 10^4 \text{ Па} \approx 0,1 \text{ МПа}$
Твердость породы	кгс/мм <sup>2</sup>	9,8 МПа
Динамическое напряжение сдвига, статическое напряжение сдвига	мгс/см <sup>2</sup>	$9,8 \cdot 10^{-2} \text{ Па} \approx 0,1 \text{ Па}$
	дина/см <sup>2</sup>	0,1 Па
Поверхностное натяжение	дина/см	$10^{-3} \text{ Н/м} = 1 \text{ мН/м}$
Работа, энергия	кгс·м	9,8 Дж
Удельная объемная работа разрушения породы	кгс·м/см <sup>3</sup>	$9,8 \cdot 10^6 \text{ Дж/м}^3 = 9,8 \text{ МДж/м}^3$
Мощность	л.с.	735,5 Вт
Вязкость динамическая, вязкость пластическая, вязкость эффективная	пуаз	0,1 Па·с
	сантипуаз	$10^3 \text{ Па·с} = 1 \text{ мПа·с}$

Продолжение таблицы 11.3

1	2	3
Вязкость кинематическая	стокс	$10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$
	сантстокс	$10^{-6} \text{ м}^2/\text{с} = 1 \text{ мм}^2/\text{с}$
Объемный расход (дебит газовых скважин)	$\text{м}^3/\text{сут}$	$1,16 \cdot 10^{-5} \text{ м}^3/\text{с}$
	л/с	$10^{-3} \text{ м}^3/\text{с}$
Подача насоса, производительность насоса, смесительной машины)	л/с	$10^{-3} \text{ м}^3/\text{с}$
Проницаемость	дарси	$1,02 \cdot 10^{-12} \text{ м}^2 = 1,02 \text{ мкм}^2$
	миллидарси	$1,02 \cdot 10^{-3} \text{ мкм}^2 \cong 10^{-3} \text{ мкм}^2$
Коэффициент сжимаемости породы, коэффициент сжимаемости нефти	$(\text{кгс}/\text{см}^2)^{-1}$	$10^{-5} \text{ Ма}^{-1}$
Гидропроводность пласта	дарси·м/с пуаз	$1,02 \cdot 10^{-9} \text{ м}^3/(\text{Па} \cdot \text{с})$
Интенсивность искривления скважины	градус/10 м	0,1 град/м
	градус/100 м	$10^{-2}$ град/м
Разность температур	$^{\circ}\text{C}$	1 К
Геотермический градиент	$^{\circ}\text{C}/100 \text{ м}$	$10^{-2} \text{ К}/\text{м}$
Количество теплоты	ккал	$4,1868 \cdot 10^3 \text{ Дж} \cong 4,19 \text{ кДж}$
Удельная теплоемкость	ккал/(кг·град)	$\sim 4,19 \text{ кДж}/(\text{кг} \cdot \text{К})$
Коэффициент теплопроводности	ккал/(м·ч·град)	1,163 Вт/ (м·К)

Смотрите презентацию к методическим указание по оформлению списка использованных источников

Прошу обратить внимание, что список использованных источников формируем в магистерских диссертациях в порядке первого упоминания публикации в тексте.

Образец титульного листа презентации магистерской диссертации

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**Институт геологии и нефтегазодобычи**  
Кафедра «Бурение нефтяных и газовых скважин»

Направление \_\_\_\_\_

Программа \_\_\_\_\_

**ТЕМА МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Разработчик \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ группа

\_\_\_\_\_  
инициалы и фамилия

Научный руководитель

\_\_\_\_\_  
инициалы и фамилия

Тюмень - 20\_\_

# МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Методические рекомендации  
по выполнению и оформлению магистерских диссертаций

Составители:

ЛЕОНТЬЕВ Дмитрий Сергеевич  
ПОПОВА Жанна Сергеевна  
СЕМЕНЕНКО Анастасия Федоровна  
РАСПОПОВА Марина Валерьевна

*В авторской редакции*

Подписано в печать . Формат 60x90 1/16. Усл. печ. л.  
Тираж экз. Заказ № .

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

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