Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.10.2026 14:39:07
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ТИУ в г. Нижневартовске

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Учебно-методическое пособие по структуре, содержанию и оформлению выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело» всех форм обучения

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2026062FC6FB7E4F1F37670D47CAB35B
Владелец: Клочков Юрий Сергеевич
Действителен: с 09.02.2024 до 04.05.2025

Нижневартовск
ТИУ
2024

Учебно-методическое пособие предназначено для магистрантов направления 21.04.01 «Нефтегазовое дело»

В учебно-методическом пособии приведены основные требования к выполняемой магистрантами выпускной квалификационной работе (магистерской диссертации), представлены требования к содержанию и оформлению работы, даны рекомендации по написанию отдельных разделов, представлены примеры оформления структурных элементов выпускной квалификационной работы.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4

1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ МАГИСТРА 4

2 СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ И ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ 5

3 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ 11

4 ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ К ПРОВЕДЕНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ 25

5 ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ 26

6 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ 28

ПРИЛОЖЕНИЕ А 33

ПРИЛОЖЕНИЕ Б 34

ПРИЛОЖЕНИЕ В 36

ПРИЛОЖЕНИЕ Г 38

ВВЕДЕНИЕ

Итоговая государственная аттестация завершается выдачей лицам, успешно завершившим весь курс обучения и успешно прошедшим итоговую аттестацию, диплома государственного образца об уровне высшего образования, присвоением академической степени (квалификации) «магистр» по соответствующему направлению, а так же выдачей приложения к диплому – выписки из зачетной ведомости с указанием магистерской программы, по которой проводилось обучение и темы магистерской диссертации. Лицам, не завершившим весь курс обучения и (или) не прошедшим итоговую аттестацию выдается «академическая справка» установленного образца.

Выпускная квалификационная работа должна быть выполнена на современном уровне научно-технического потенциала выбранной магистерской программы.

1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ МАГИСТРА

1.1. Выпускной квалификационной работой магистра является магистерская диссертация (МД), которая представляет собой самостоятельное научное исследование.

1.2. МД выполняется под руководством научного руководителя (доктора или кандидата наук). Для работ, выполненных на стыке научных направлений, могут привлекаться один или два научных консультанта.

1.3. Тема магистерской диссертации закрепляется за магистрантами на основании личных заявлений (Приложение А).

1.4. Научный руководитель и тема МД утверждается руководителем подразделения, на основании заявлении студента **в первый месяц с начала обучения**;

1.5 Тема МД должна соответствовать ее содержанию;

1.6. Корректировка темы МД утверждается директором филиала на основании заявления студента, не позднее, чем за шесть месяцев до даты начала ГИА;

1.7. Изложение материала в МД, должно быть логически последовательным, базирующимся на теоретических знаниях по избранной теме и убедительных аргументах;

1.8. Материал, представленный в МД, должен быть достоверным и корректно изложенным, с учетом принятой научной терминологии;

1.9. МД оформляется в научно-техническом стиле изложения;

1.10. Объем МД должен быть достаточным для изложения путей реализации поставленных задач и достижения поставленной цели. Минимальный объем, включая рисунки и библиографию – 80 страниц, оформленных в соответствие с настоящим учебно-методическим пособием.

1.11. Процедура защиты МД осуществляется на основе презентации, оформленной в соответствие с настоящим учебно-методическим пособием и раздаточного материала (распечатанной презентации) для каждого члена ГЭК.

1.12. Согласно положению о научно-исследовательской работе магистрантов обязательно наличие двух опубликованных научных статей.

2 СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ И ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

2.1. МД в общем случае должна содержать:

а) текстовый документ – пояснительную записку (далее – ПЗ);

б) иллюстративный материал – демонстрационные плакаты, презентации, чертежи, схемы, графический материал и пр.

ПЗ выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) должна содержать следующие структурные элементы:

Структурные элементы МД
а) титульный лист;
б) реферат;
в) содержание;
г) определения (при необходимости);
д) обозначения и сокращения (при необходимости);
е) введение;
ж) основная часть;
з) заключение (выводы, рекомендации);
и) список использованных источников;

к) приложения;
л) ксерокопии опубликованных научных работ по теме исследования (обязательное приложение);
м) презентация к защите (обязательное приложение).

2.2. Титульный лист.

На титульном листе приводят следующие сведения:

а) наименование и подчиненность образовательной организации, в которой выполнена работа;

б) наименование темы ВКР;

в) должности, ученые степени, фамилии и инициалы руководителя, разработчика, ответственного за нормоконтроль и заведующего выпускающей кафедрой;

г) место и дата выполнения ВКР (город, год).

Пример оформления титульного листа приведен в **Приложении Б**.

2.3. Аннотация – краткое изложение содержания ВКР.

Аннотация включает в себя: тему, сведения об объеме текстового материала, количестве иллюстраций, таблиц, формул, приложений, использованных источников.

В аннотации должен быть определен объект исследования, кратко изложены основные фактические сведения, выводы и рекомендации по использованию результатов работы, без дополнительной интерпретации или критических замечаний автора реферата

Под объектом исследования понимается процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и выбранное для изучения.

Объем аннотации не должен превышать одну страницу.

Текст аннотации должен отличаться лаконичностью, четкостью, формулировок, отсутствием второстепенной информации.

Аннотация оформляется в соответствии с ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76).

Текст аннотации помещается перед структурным элементом ПЗ «СОДЕРЖАНИЕ», переплетается вместе с текстом ПЗ ВКР. Страницы аннотации не нумеруются.

Пример оформления аннотации на русском и английском языках приведен в **Приложении В**.

2.4. Структурный элемент ПЗ ВКР «СОДЕРЖАНИЕ» размещается после титульного листа и реферата, начиная со следующей страницы, включает номера и наименования разделов и подразделов с указанием номеров страниц. Слово «СОДЕРЖАНИЕ» записывают в виде заголовка в середине строки симметрично относительно текста прописными жирными буквами. Пример оформления содержания приведен в **Приложении Г**. Страницы структурного элемента «СОДЕРЖАНИЕ» не нумеруются.

2.5. Структурные элементы ПЗ ВКР «ОПРЕДЕЛЕНИЯ», «ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ» содержат определения, необходимые для уточнения или установления терминов, и перечень обозначений и сокращений, используемых в тексте ПЗ ВКР.

Перечень определений, как правило, начинают со слов: «В настоящей выпускной квалификационной работе применяют следующие термины с соответствующими определениями…».

Малораспространенные сокращения, условные обозначения, символы, единицы и специфические термины должны быть представлены в виде отдельного списка.

Если сокращения, обозначения, символы, единицы и термины повторяются в тексте менее трех раз, то их расшифровку, как правило, приводят непосредственно в тексте ПЗ ВКР при первом упоминании.

Каждый структурный элемент начинается с новой страницы.

Если определения, обозначения и сокращения занимают не более страницы, допускается приводить в одном структурном элементе «ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ».

2.6. Структурный элемент ПЗ ВКР «ВВЕДЕНИЕ» должен содержать оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы,

обоснование необходимости проведения исследований, сведения о научно-техническом уровне разработки и выводы из них.

Введение должно отражать актуальность и новизну темы, цель работы и задачи исследований.

Во введении необходимо перечислить основные опубликованные научные труды по теме исследования в научно-технических журналах, сборниках, материалах конференций, симпозиумов, форумов. На основании положения о научно-исследовательской работе магистрантов (принято 08.07.2016), количество изданных научных трудов должно составлять не менее 4.

В заключительной части введения необходимо предоставить выводы и рекомендации по всем задачам магистерской диссертации.

«ВВЕДЕНИЕ» не должно содержать рисунков, формул и таблиц.

2.7. В основной части рекомендуется разбить на четыре раздела, с выделением в каждом подразделов. Количество разделов основной части уточняется с руководителем и по согласованию с ним может быть сокращено до трех.

Содержание разделов основной части должно точно соответствовать теме работы и полностью её раскрывать. ВКР должна содержать обзор литературы по выбранной тематике, отечественный и зарубежный опыт применения технологии, обоснование технико-технологической или научно-практической значимости исследования. Структура и содержание разделов определяется по согласованию с руководителем ВКР.

2.8. В структурном элементе ПЗ ВКР «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» формулируются обобщенные выводы и предложения по применению результатов исследований, указываются перспективы применения результатов на практике и возможности дальнейшего исследования проблемы, отражается оценка технико-технологической эффективности внедрения. Если определение технико-

экономической эффективности невозможно, необходимо указать научную, практическую или иную значимость работы.

«ЗАКЛЮЧЕНИЕ» не должно содержать рисунков, формул и таблиц.

2.9. Структурный элемент ПЗ ВКР «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» должен содержать сведения об источниках, на которые имеются ссылки в тексте ПЗ ВКР. Сведения об использованных источниках приводятся в соответствии с ГОСТ 7.82-2001 и ГОСТ 7.1-2003 (или ГОСТ Р 7.0.5-2008) в порядке появления ссылок на источники в тексте. «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» должен включать изученную и использованную в ВКР литературу, в том числе издания на иностранном языке (при необходимости) и электронные ресурсы. Библиографический список свидетельствует о степени изученности проблемы, сформированности у выпускника навыков самостоятельной работы с литературой и имеет упорядоченную структуру.

Главное требование к библиографическому описанию источников состоит в том, чтобы читатель по библиографической ссылке мог при необходимости отыскать заинтересовавший его первоисточник.

Библиографический список должен содержать более 30 источников. Не менее 25% использованных источников должны быть изданы за последние 10 лет.

2.10 Структурный элемент ПЗ ВКР «ПРИЛОЖЕНИЯ», как правило, содержит материалы, связанные с выполнением ВКР, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть.

В тексте на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагаются в порядке ссылок на них в тексте.

Каждое приложение начинается с новой страницы с указанием наверху по центру слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его обозначение.

Приложение должно иметь заголовок, который записывается симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

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

В случае полного использования букв русского алфавита допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Если в документе одно приложение, оно обозначается «ПРИЛОЖЕНИЕ А» В качестве **обязательных приложений** включать следующие материалы:

в) ксерокопии опубликованных научных работ по теме исследования (не менее 4);

и) презентация к защите ВКР.

В качестве рекомендуемых приложений включать следующие материалы:

а) таблицы, карты, рисунки, графики, и так далее, занимающие страницу целиком;

б) заявка на патент или полезную модель;

г) отчет о научно-исследовательской работе, представленный на конкурс;

д) макеты устройств, информация о докладах на конференциях по теме ВКР и пр.

е) протоколы проведенных исследований;

ж) описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;

з) акт внедрения результатов исследования в производство или в учебный процесс.

Допускается использование листов бумаги формата А3, если страницы формата А4 не позволяют корректно представить наглядный материал. В этом случае колонтитулы располагаются вдоль длинной стороны страницы, короткую сторону вшивают в переплет.

3 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

3.1 Общие требования

Текст ПЗ ВКР 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.

В структурном элементе «ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ» название разделов оформляется заглавными буквами, размер шрифта – кегль 14, начертание – полужирное, выравнивание – по центру. Название подразделов – прописными буквами, начертание – полужирное, выравнивание – по центру.

В структурном элементе «СОДЕРЖАНИЕ» название разделов оформляется заглавными буквами, размер шрифта – кегль 14, начертание – полужирное, гарнитура – TimesNewRoman. Название подразделов – прописными буквами, начертание – стандартное, отступ 1,00 см.

Подраздел отделяется от названия раздела и текста ПЗ одинарным пробелом.

Текст ПЗ ВКР следует печатать с соблюдением следующих размеров полей для магистерских диссертаций:

– правое – 10 мм;

– верхнее – 20 мм;

– левое – 25 мм;

– нижнее – 20 мм.

В верхней и нижней части ПЗ ВКР должен присутствовать колонтитул, который отделяется от основного текста чертой. Верхний колонтитул содержит Ф.И.О. студента, номер группы, название магистерской диссертации. Нижний

колонтитул: слева – Ф.И.О. научного руководителя, должность, ученую степень, справа – номер страницы. Цвет шрифта – чёрный, интервал – одинарный, гарнитура – Cambria, размер шрифта – кегль 10.

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

Опечатки, описки и другие неточности, обнаруженные в тексте ПЗ ВКР (кроме титульного листа, содержания), допускается исправлять подчисткой или закрашиванием 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 ВКР приводят на языке оригинала. Допускается указывать имена собственные и приводить названия учреждений (организаций) в переводе 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 ВКР 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 ВКР принята особая система сокращения слов и наименований, то перечень принятых сокращений должен быть приведен в структурном элементе ПЗ ВКР «ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ».

В тексте ПЗ ВКР, кроме общепринятых буквенных аббревиатур, допускается использовать введенные их авторами буквенные аббревиатуры, сокращённо обозначающие какие-либо понятия из соответствующих областей знания. При этом первое упоминание таких аббревиатур указывается в круглых

скобках после полного наименования, в дальнейшем они употребляются в тексте ПЗ ВКР без расшифровки.

Текст ПЗ ВКР (вместе с приложениями, презентацией) должен быть оформлен в твердый переплет.

3.2 Изложение текста пояснительной записки ВКР

Текст ПЗ ВКР должен быть, кратким, четким и не допускать различных толкований.

При изложении обязательных требований в тексте ПЗ ВКР должны применяться слова «должен…», «следует…», «необходимо…», «требуется, чтобы…», «разрешается только…», «не допускается…», «запрещается…», «не следует…».

При изложении других положений следует применять слова «могут быть…», «как правило…», «при необходимости…», «может быть…», «в случае…» и пр.

При этом допускается использовать повествовательную форму изложения текста ПЗ ВКР, например «применяют…», «указывают…» и пр.

В тексте ПЗ ВКР должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе.

В тексте ПЗ ВКР не допускается:

а) применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;

б) применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;

в) применять произвольные словообразования;

г) применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии;

д) сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках, в боковиках таблиц, в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

В тексте ПЗ ВКР, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

а) применять математический знак минус (–) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);

б) применять знак «ø» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»). При указании размера или предельных отклонений диаметра на чертежах, помещенных в тексте документа, перед размерным числом следует писать знак «ø»;

в) применять без числовых значений математические знаки, *например:> (больше), < (меньше), = (равно), ≥ (больше или равно), ≤ (меньше или равно), ≠ (не равно), а также знаки № (номер), % (процент);*

Перечень допускаемых сокращений слов установлен в ГОСТ 2.316-2008. Если в тексте ПЗ ВКР принята особая система сокращения слов или наименований, то в нем должен быть приведен перечень принятых сокращений.

Условные буквенные обозначения, изображения или знаки должны соответствовать принятым в ГОСТ. В тексте перед обозначением параметра дают его пояснение, *например: «Временное сопротивление разрыву $\sigma_в$».*

При необходимости применения условных обозначений, изображений или знаков, не установленных действующими стандартами, их следует пояснять в тексте ПЗ ВКР или в перечне обозначений.

В тексте ПЗ ВКР следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417-2002. Наряду с единицами СИ, при необходимости, в скобках указывают единицы ранее применявшихся систем, разрешенных к применению. Применение в одном тексте разных систем обозначения физических величин не допускается.

В тексте ПЗ ВКР числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без

обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти – словами.

Примеры:

1. *Провести испытания пяти труб, каждая длиной 5 м.*
2. *Отобрать 15 труб для испытаний на давление.*

Единица физической величины одного и того же параметра в пределах одной главы должна быть постоянной. Если в тексте ПЗ ВКР приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, *например: 1,50; 1,75; 2,00 м.*

Если в тексте ПЗ ВКР приводят диапазон численных значений физической величины, выраженных в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона.

Примеры:

1. *От 1 до 5 мм.*
2. *От 10 до 100 кг.*
3. *От плюс 10 до минус 40°С.*

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы). Числовые значения величин в тексте ПЗ ВКР следует указывать со степенью точности, которая необходима для обеспечения требуемых свойств изделия, при этом в ряду величин осуществляется выравнивание числа знаков после запятой.

Округление числовых значений величин до первого, второго, третьего и т.д. десятичного знака для различных типоразмеров, марок и т.п. изделий одного наименования должно быть одинаковым.

Например, если градация толщин стальной горячекатаной ленты 0,25 мм, то весь ряд толщин ленты должен быть указан с таким же количеством десятичных знаков (1,50; 1,75; 2,00).

Дробные числа необходимо приводить в виде десятичных дробей, за исключением размеров в дюймах, которые следует записывать 1/4.

При невозможности выразить числовое значение в виде десятичной дроби, допускается записывать в виде простой дроби в одну строчку через косую черту, *например: 5/32; (50А-4С)/(40В+20).*

3.3 Нумерация разделов, подразделов, пунктов

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

Заголовки структурных элементов ПЗ ВКР пишутся в середине строки симметрично относительно текста прописными буквами без точки, полужирным начертанием. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Основную часть ПЗ ВКР следует делить на разделы и подразделы.

Допускается выделение в качестве отдельного раздела экономического обоснования, если оно является неотъемлемой частью данного исследования. Название разделов и подразделов утверждается научным руководителем, при этом название и содержание каждого раздела должно последовательно раскрывать решение поставленных задач. Название раздела должно быть четким, лаконичным и соответствовать его содержанию.

Разделы первого уровня начинаются с новой страницы, разделы второго уровня излагаются без разрывов.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей основной части ПЗ ВКР, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные без абзацного отступа по центру.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер каждого подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера раздела и подраздела точки не ставятся.

Например:

1 НУМЕРАЦИЯ РАЗДЕЛА

1.1 Нумерация первого подраздела

2 НУМЕРАЦИЯ РАЗДЕЛА

2.2 Нумерация второго подраздела

Не допускается использование подразделов третьего порядка.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или, при необходимости, ссылки в тексте на одно из перечислений, строчную букву, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений используют арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, например:

а) _____

1) _____

2) _____

б) _____

3.4 Нумерация страниц

Титульный лист, задание, аннотация (на русском и английском языках) и содержание включают в общую нумерацию страниц, без указания номера страниц.

Иллюстрации и таблицы, размещенные в тексте ПЗ ВКР на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц. Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 (297×420) учитывают как одну страницу и вшивают короткой стороной в переплет.

Страницы ПЗ ВКР магистров имеют сквозную нумерацию по всему тексту. Нумерация проставляется в правом нижнем углу.

3.5 Ссылки и цитаты

При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии полного описания стандарта в списке использованных источников.

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

Если номер структурного элемента ПЗ ВКР состоит из цифр, разделенных точкой, то наименование этого структурного элемента не указывают, *например: «…по 4.1».* Это требование не распространяется на таблицы, формулы и рисунки, при ссылке на которые всегда упоминают наименование этих структурных элементов, *например: «…по формуле (3)», «…в таблице 1.2», «...на рисунке 3.1».*

При ссылке на перечисление указывается его обозначение (и номер пункта), *например: «…в соответствии с перечислением б) 4.2».*

При ссылке на показатели, приведенные в таблице, указывают номер показателя, *например: «…в части показателя 1 таблицы 2».*

Если существует необходимость напомнить о том, что какое-либо положение, его фрагмент, отдельный показатель, его значение, графический материал, его позиция приведены в соответствующем структурном элементе ПЗ ВКР, то ссылка приводится в круглых скобках после сокращения *«см.»*, *например: «…правила транспортировки и хранения (см. раздел 4)», «…физико-химические показатели (см. раздел 3.2)».*Внутри текстовые ссылки на использованные источники следует приводить в квадратных скобках, указывая порядковый номер по списку использованных источников.

Нумерация ссылок отдельная для каждой страницы.

В тексте ПЗ ВКР допустимо цитирование с соблюдением следующих требований:

а) цитируемый текст должен приводиться в кавычках без изменений;

б) запрещается пропускать слова, предложения или абзацы в цитируемом тексте без указания на то, что такой пропуск делается, также производить замену слов (все особенности авторского текста должны быть сохранены);

в) каждая выдержка из цитируемого источника должна оформляться как отдельная цитата;

г) все цитаты должны сопровождаться указаниями на источник по правилам составления библиографических описаний.

3.6 Формулы

Формулы следует выделять из текста ПЗ ВКР в отдельную строку, если они являются длинными и громоздкими, содержат знаки суммирования, произведения, дифференцирования, интегрирования. Набор формул необходимо производить при помощи функции «редактор формул «Microsoft Word».

Если формула не умещается в одну строку, то она должна быть перенесена после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (–), умножения (×), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «×».

Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки.

Если формулы являются простыми, короткими, не имеющими самостоятельного значения и не пронумерованными, то допустимо их размещение в тексте ВКР (без выделения отдельной строки).

После формулы помещают перечень всех принятых в формуле символов с расшифровкой их значений и указанием размерности (если в этом есть необходимость).

Буквенные обозначения дают в той же последовательности, в которой они приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться с абзацного отступа со слова «где» без двоеточия.

Формулы нумеруют в пределах каждого раздела арабскими цифрами. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой. Номер формулы указывают в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Формулы, помещённые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждым номером обозначения приложения, например, формула (1.1).

Пример

Определить коэффициент *М*, учитывающий излишние газосодержания в зависимости от обводненности по формуле (3.5)

$$M = \frac{B_{вх} \cdot \left[B_{н} \cdot (1 - B) + B\right] + 10}{(1 - B_{вх}) \cdot Г_{пло} \cdot (1 - B)}, \qquad (3.5)$$

где $B_{вх}$ – газосодержание, $B_{бх} = 0{,}1$;

$B_{н}$ – объемный коэффициент, $B_{н} = 1{,}16$;

B – объемная обводненность, $B = 0{,}92$;

$Г_{пло}$ – пластовый газовый фактор, $Г_{пло} = 50$ нм^3/м^3.

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

При необходимости применения условных обозначений, изображений или знаков, не установленных действующими стандартами, их следует пояснять в тексте ПЗ ВКР или в перечне обозначений.

Применение в одной работе разных систем обозначения физических величин не допускается. Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы), кроме единиц физических величин, помещённых в таблицах.

Применение печатных и рукописных символов в одной формуле не допускается.

3.7 Иллюстрации

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотографии) следует располагать непосредственно после текста ПЗ ВКР, 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 ВКР, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД – ГОСТ 2.105-95, 2.10696, ГОСТ 2.104-2006).

Чертежи, графики, диаграммы, схемы должны быть выполнены посредством использования компьютерной печати.

Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «Рисунок» и его наименование располагают посередине строки.

Иллюстрации нумеруют в пределах каждого раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. *Например: Рисунок 2.1 – Динамика накопленных отборов жидкости.*

Иллюстрации обязательно должны иметь наименование.. Слово «Рисунок» и наименование помещают перед пояснительными данными и располагают следующим образом: *Рисунок 2.2 – Детали прибора* . Точка в конце наименования рисунка не ставится. Далее следует подрисуночный текст. Выравнивание по ширине с отступом слева и справа по 1,0 см.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. *Например: Рисунок В.2.*

При ссылках на иллюстрации следует писать *«... в соответствии с рисунком 2.1»*.

3.8 Таблицы

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

Таблицы, занимающие более одной страницы, рекомендуется выносить в приложение.

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 другую страницу. При переносе части таблицы на другую страницу слово «Таблица» и номер ее указывают один раз над первой частью таблицы, над другими частями справа на странице пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, *например: «Продолжение таблицы 1.1»*.

Таблицу с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. Если строки и графы таблицы выходят за формат страницы, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется головка, во втором случае – боковик.

Головки столбцов описывают их содержание; каждый столбец таблицы, в том числе и боковик, должен быть снабжен головкой. В крайнем левом столбце таблицы, называемом боковиком, описывается содержание строки.

Если повторяющийся в разных строках графы таблицы текст состоит из одного слова, то его после первого написания допускается заменять кавычками;

если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее – кавычками.

Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических и химических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, в ней ставят прочерк.

Таблицы нумеруют в пределах каждого раздела.

В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

Если в тексте одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в Приложении В.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение.

В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями.

Пример оформления таблицы приведен на рисунке 3.1.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы.

При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Таблица _____ – _____

номер *название таблицы*

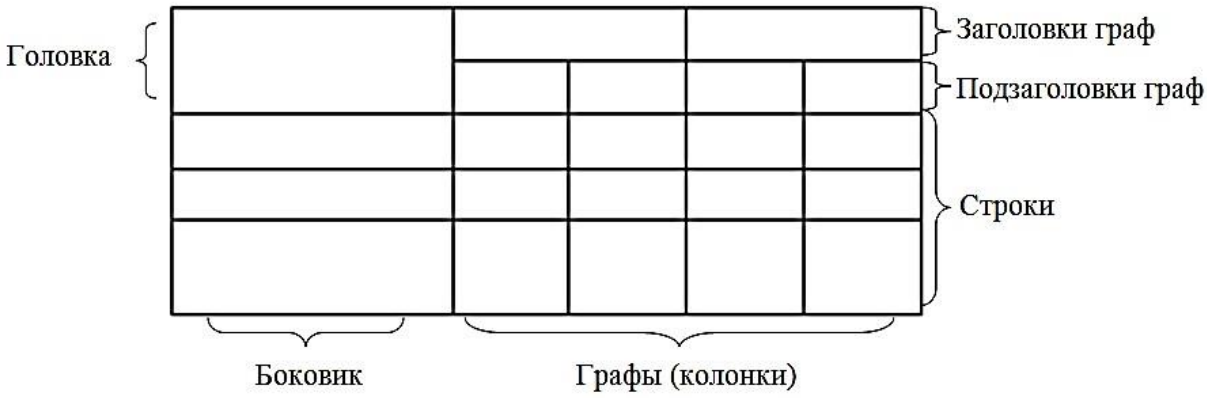


Рисунок 3.1 – Пример оформления таблицы

3.10. Даты

Учебный, хозяйственный, бюджетный, операционный год пишут через косую линейку.

Пример: в учебном 2012/2013 г., в зиму 2007/2008 г.

В остальных случаях между годами ставится тире.

Пример: в 2007 – 2008 гг.

Века следует писать римскими цифрами, используя принятые при этом условные сокращения (VI – IX вв.). Столетия принято записывать арабскими цифрами, *например: во 2-м столетии н.э., 70 - 80-е гг. XX в.*

При написании дат не допускается отделение от цифр переносом на другую строку обозначений «г.», «в.» и пр.

3.10 Приложения

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

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

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение», его обозначения и степени. Если текст одного приложения расположен на нескольких страницах, то в правом верхнем углу страницы пишут «Продолжение приложения» и указывают его обозначение и степень.

Приложение, как правило, должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения нумеруются по порядку арабскими цифрами. Приложения должны иметь общую с остальной частью ПЗ ВКР сквозную нумерацию страниц.

3.11 Оформление графической части иллюстративного материала

Иллюстративный материал к ВКР оформляется в виде презентации с использование компьютерной программы Microsoft Office PowerPoint.

4 ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ К ПРОВЕДЕНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Сроки выполнения ВКР определяются учебным планом по направлению подготовки и графиком учебного процесса.

Приказ о закреплении тем и руководителей ВКР утверждается руководителем подразделения в первый месяц с начала обучения в магистратуре. Корректировка темы МД утверждается директором филиала на основании заявления студента, не позднее, чем за шесть месяцев до даты начала ГИА

Работу необходимо сдать на проверку нормоконтролеру не позднее, чем за один месяц до даты начала ГИА. Допускается первичная проверка ВКР в электронном виде. Итоговая проверка распечатанной ВКР проводится в присутствие студента, не менее чем за две недели до даты начала ГИА. Нормоконтролер назначается заведующим из числа сотрудников кафедры. Нормоконтролер проверяет соответствие оформления работы требованиям стандарта. Так же проводится проверка работы на плагиат с использованием программы «Антиплагиат» – система автоматической проверки текстов на наличие заимствований из общедоступных сетевых источников. Оригинальность должна превышать 75%. В течение недели обучающийся должен оформить пояснительную записку по требованиям стандарта и сдать исправленную работу вместе с отзывом научного руководителя.

ВКР подлежит рецензированию. Приказ о закреплении рецензентов утверждается руководителем подразделения не позднее, чем за две недели до даты защиты ВКР.

Рецензенты назначаются выпускающей кафедрой из числа профессорско-преподавательского состава Университета, не являющихся штатными сотрудниками данной кафедры, а так же из числа специалистов предприятий, организаций и учреждений – представителей работодателей соответствующего профиля. За рецензентом может быть закреплено не более десяти рецензируемых работ.

Завершенная ВКР с приложением отзыва научного руководителя, рецензии, выпиской об объеме заимствования (плагиат) предоставляется не позднее, чем за 10 дней до установленного срока защиты. В завершенной ВКР обязательно наличие подписей магистранта, научного руководителя, заведующего выпускающей кафедрой и ответственного за нормоконтроль.

5 ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Защита выпускной квалификационной работы проходит в государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Защита выпускных квалификационных работ проходит на русском языке, возможно и на английском языке, публично на открытом заседании ГЭК. Защита должна носить характер научной дискуссии и проходить в обстановке высокой требовательности и принципиальности.

Заседание ГЭК начинается с объявления списка студентов, защищающих выпускные квалификационные работы на данном заседании. Студент, не явившийся на защиту выпускной квалификационной работы в соответствии с утвержденной очередностью, считается не прошедшим государственную итоговую аттестацию. Изменение утвержденного порядка очередности защиты студентов возможно только по решению председателя ГЭК.

Председатель комиссии оглашает регламент работы заседания, затем в порядке очередности приглашает на защиту студентов, каждый раз объявляя фамилию, имя и отчество выпускника, тему выпускной квалификационной работы, фамилию и должность научного руководителя и рецензента.

Для доклада студенту предоставляется не более 10 минут. Пересказ текста выпускной квалификационной работы не допускается. Из доклада студента

должно быть ясно, в чем состоит личное участие студента в получении защищаемых результатов. Доклад должен сопровождаться компьютерной презентацией и демонстрацией иллюстративных материалов. Все необходимые иллюстрации к защите должны быть выполнены четко и в размерах, удобных для демонстрации в аудитории. Графики, таблицы, схемы должны быть аккуратными и иметь заголовки.

После доклада студента ему задаются вопросы по теме работы.

После ответа студента на вопросы слово предоставляется руководителю выпускной квалификационной работы (если он присутствует). Если руководитель не присутствует на защите, зачитывается его отзыв и рецензия секретарем ГЭК.

Затем председатель выясняет у членов ГЭК, удовлетворены ли они ответом студента, и просит присутствующих выступить по существу выпускной квалификационной работы.

Общее время защиты – 10-15 минут.

Секретарь ГЭК во время заседания ведет протокол.

По завершении работы секретарь ГЭК проставляет оценки в книге протоколов и зачетных книжках, а также делает запись в зачетных книжках о присвоении выпускнику соответствующей квалификации (степени) и выдаче диплома (с отличием или без отличия). Все члены ГЭК ставят свои подписи в книге протоколов и в зачетных книжках.

По окончании оформления всей необходимой документации в аудиторию приглашаются студенты, защитившие выпускные квалификационные работы. Председатель ГЭК объявляет оценки и решение комиссии о присвоении квалификации (степени) выпускникам, а также о выдаче дипломов с отличием.

Диплом с отличием выдается выпускнику при соблюдении следующих условий:

оценки, указанные в приложении к диплому, в том числе оценки по дисциплинам, разделам ООП, курсовым работам (проектам), являются оценками «отлично» и «хорошо»,

все оценки по результатам ГЭК являются оценками «отлично», количество оценок «отлично», включая оценки по результатам ГЭК, составляет не менее 75% от общего количества оценок, указанных в приложении.

Решение ГЭК принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Присвоение соответствующей квалификации выпускнику Университета и выдача ему документа об образовании и о квалификации осуществляется при условии успешного прохождения всех установленных видов государственных аттестационных испытаний, включенных в ГЭК.

6 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС) на основе выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

Решение Государственной экзаменационной комиссии об оценке, присвоении квалификации и выдаче диплома принимается на закрытом заседании ГЭК по завершении защиты всех работ, намеченных на данное заседание. На закрытом заседании присутствуют исключительно члены ГЭК и секретарь комиссии. При определении оценки принимается во внимание уровень теоретической и практической подготовки студента, качество выполнения и оформления работы, результаты проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, и ход её защиты.

Каждый член ГЭК ставит свои баллы и, после обсуждения, выносится окончательное решение об оценке работы. В случае необходимости может быть применена процедура открытого голосования членов ГЭК.

В тех случаях, когда защита выпускной квалификационной работы признается неудовлетворительной, ГЭК устанавливает, может ли магистрант представить к повторной защите ту же работу с доработкой, определяемой комиссией, или же обязан разработать новую тему, устанавливаемую кафедрой.

На этом же заседании ГЭК принимает решение о рекомендации результатов лучших выпускных квалификационных работ к публикации в научной печати, внедрению на производстве, о выдвижении работы на конкурс, о рекомендации лучших студентов в аспирантуру, о выдаче диплома с отличием.

При формировании заключения об уровне представленной работы и подготовке специалиста ГЭК ориентируется на мнения руководителя и рецензента.

При выставлении итоговой оценки качества работы и защиты, в отличие от руководителя и рецензента, ГЭК более жестко регламентирован по времени. В соответствии с этим критерии ГЭК при выставлении итоговой оценки должны быть более формализованы и согласованы с оценками руководителя работы, рецензента и данными аннотации.

Оценка ГЭК ВКР состоит из трех частей: качество оформления презентационного материала; качество защиты; уровень ответов.

Итоговая оценка выставляется при обязательном присутствии председателя комиссии. При равном числе голосов голос председателя является решающим. По решению комиссии максимальное количество баллов за защиту может быть изменено в пользу магистрантов.

6.1 Критерии оценки руководителем ВКР

Для достижения достаточно объективного уровня оценки ВКР руководитель оценивает ВКР по предлагаемым критериям.

Показатели	
Профессиональная	Оригинальность и новизна полученных результатов, научных и технологических решений
	Степень самостоятельного и творческого участия студента в работе
	Уровень и корректность использования в работе методов исследований, математического моделирования, инженерных расчетов
Справочно-информационнная	Степень комплексности работы. Применение в ней знаний естественнонаучных, социально-экономических, обще-профессиональных и специальных дисциплин
	Использование информационных ресурсов Internet
	Наличие публикаций, участие в научно-технических конференциях, награды за участие в конкурсах
Оформительская	Степень полноты обзора состояния вопроса

	Ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения
	Качество оформления пояснительной записки (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям стандарта к этим документам)
	Объем и качество выполнения графического материала, его соответствие тексту записки и стандартам

Каждый из представленных критериев характеризует одну из сторон оцениваемой работы. По своему функциональному назначению предлагаемые критерии можно объединить в группы: профессиональная, справочно-информационная, оформительская.

Отзыв руководителя должен содержать как критическую часть, так и краткую характеристику работы, отмечать степень выполнения и срок графика работы, проявленную выпускником творческую активность, характеристику научной (практической деятельности) выпускника, а так же дополнительную информацию (наличие публикаций и выступлений на конференциях, их перечень и т.д.).

6.2 Критерии оценки нормоконтроля

Выполненная магистрантом выпускная квалификационная работа, а также иллюстративный материал к работе представляется для прохождения нормоконтроля на выпускающую кафедру.

Выпускная работа на нормоконтроль должна предоставляться в печатном и электронном вариантах.

К защите принимается работа получившая допуск по всем критериям оценки нормоконтроля. Все недостатки и замечания по ВКР, выявленные в ходе осуществления нормоконтроля студент обязан устранить в установленный срок.

Критерии оценки нормоконтроля	
Оформительская	Уровень оформления пояснительной записки: - общий уровень грамотности - стиль изложения - качество иллюстраций
	Объем и качество выполнения графического материала, его соответствие тексту записки

	Соответствие требованиям стандарта оформления пояснительной записки и графического материала

После прохождения нормоконтроля, получения отзыва научного руководителя и внешней рецензии, выпускная квалификационная работа должна быть переплетена в твердый переплет и, не позднее, чем за десять дней до защиты, передана секретарю Государственной аттестационной комиссии для ознакомления с ее содержанием членами ГЭК.

6.3 Критерии оценки рецензента ВКР

Рецензент по отношению к ВКР выступает в роли стороннего эксперта. В соответствии с этим его отзыв должен содержать более разностороннюю характеристику работы.

В отличие от руководителя он дает оценку раскрытия степени актуальности темы работы, соответствие представленного материала техническому заданию, подтверждает наличие публикаций, участие в научно-технических конференциях, награды за участие в конкурсах, на основании наличия копий или оригиналов работ, уровень выполнения ВКР.

Показатели	
Справочно-информационнная	Соответствие представленного материала техническому заданию
	Раскрытие актуальности тематики работы
	Степень полноты обзора состояния вопроса
	Корректность постановки задачи исследования и разработки
	Уровень и корректность использования в работе методов исследований, математического моделирования, инженерных расчетов
	Наличие публикаций, участие в научно-технических конференциях, награды за участие в конкурсах, подтвержденных копиями
Творческая	Оригинальность и новизна полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений
	Ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения
Оформительская	Объем и качество выполнения графического материала, его соответствие тексту записки
	Соответствие требованиям стандарта оформления пояснительной записки и графического материала

6.4 Критерии оценки членов ГЭК ВКР.

Члены ГЭК оценивают доклад по следующим критериям:

Показатели	
	Качество оформления презентационного материла

Профессиональная	Качество защиты
	Уровень ответов

Итоговая оценка определяется исходя из шкалы:

ОТЛИЧНО – 91 – 100. ХОРОШО – 76 – 90.

УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО – 61 – 75.

НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО – 60 и менее.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Форма заявления на утверждение темы магистерской диссертации и научного руководителя

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
«Нефтегазовое дело»
_____Гладких Т.Д.
студента гр.____
_____
(ФИО полностью)
_____
_____
_____
(номер телефона)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу назначить научным руководителем
_____
(ФИО, должность, ученая степень, звание)
_____
и утвердить тему магистерской диссертации:
_____
_____
(полное название темы)
_____
_____

Магистрант _____ _____ 20_____ г.
(подпись)

Научный руководитель ____ _____ _____ 20_____ г.
(подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЛИАЛ ТИУ В Г. НИЖНЕВАРТОВСКЕ

КАФЕДРА «НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Зав. кафедрой НД(НВ)
_____*Гладких Т.Д.*
«___» _____ 202___ г.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ASP ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ЗАЛЕЖАМ НЕФТИ ПК 1-3 ВОСТОЧНО-МЕССОЯХСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к магистерской диссертации
направление подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело»

РУКОВОДИТЕЛЬ:
доцент, к.т.н.
_____Иванов В.В.

НОРМОКОНТРОЛЕР:
ассистент
_____Петрова А.С

РАЗРАБОТЧИК:
студент группы ТНИмз-24
_____Сидоров А.А.

Магистерская диссертация защищена с оценкой _____
Секретарь ГЭК ____ Петрова А.С

Нижневартовск, 2024

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЛИАЛ ТИУ В Г. НИЖНЕВАРТОВСКЕ

КАФЕДРА «НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Зав. кафедрой НД(НВ)
_____*Гладких Т.Д.*
«___» _____ 202___ г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу
(магистерскую диссертацию)

Ф.И.О. обучающегося Иванов Иван Иванович _____

Ф.И.О. руководителя ВКР Сидоров Семен Семенович _____

Тема ВКР Исследование технологии ASP применительно к залежам нефти ПК 1-3 Восточно-Мессояхского месторождения , утверждена приказом по филиалу ТИУ в г.Нижневартовске от «____» _____ 2024 № _____ .

Срок предоставления завершенной ВКР на кафедру «__» _____ 202__ г.

Исходные данные к ВКР _____

1. Проект разработки Восточно-Мессояхского месторождения (протокол № XX от XX.XX.XXXX г.); _____
2. Технологическая схема разработки Восточно-Мессояхского месторождения (протокол № XX от XX.XX.XXXX г.); _____
3. Дополнение к «Технологической схеме разработки ВосточноМессояхского месторождения» (протокол № XX от XX.XX.XXXX г.) _____

Содержание пояснительной записки

Наименование раздела (главы)	% от объема ВКР	Дата выполнения
Опыт разработки месторождений аналогичных объекту исследования	37	06.2024
Область применения исследуемой технологии	16	01.2025
Рассмотрение физических механизмов и математических моделей при исследовании и описании процессов	16	06.2025
Рекомендации по реализации технологии и контролю за процессом	16	10.2025

Дата выдачи задания _____ дата _____ подпись руководителя

Задание принял к исполнению _____ дата _____ подпись обучающегося

ПРИЛОЖЕНИЕ В

АННОТАЦИЯ

Магистерская диссертация по теме «ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ASP ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ЗАЛЕЖАМ НЕФТИ ПК 1-3ВОСТОЧНО- МЕССОЯХСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ» состоит из введения, четырех разделов, основных выводов и рекомендаций, списка использованных источников, включающих 38 наименований. Работа изложена на 84 страницах машинописного текста, включающего 19 рисунков и 11 таблиц.

Ключевые слова: ТЕХНОЛОГИИ ASP, МЕТОДЫ УВЕЛИЧЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ, МЕЖФАЗНОЕ НАТЯЖЕНИЕ, ГТМ.

Объектом исследования являются залежи нефти ПК 1-3 Восточно-Мессояхского месторождения

Проведено исследование возможности применения технологии ASP на ранней стадии разработки нефтегазоконденсатного месторождения с последующей проработкой рекомендаций по совершенствованию данной технологии.

В результате выполнения работы произведена оценка и детальный анализ применяемых в отечественной и мировой практике методов увеличения нефтеотдачи с использованием различных реагентов, в лабораторных условиях проведено полное исследования пласта ПК 1-3, описано моделирование технологии полимерного заводнения на актуальной геолого-гидродинамической модели пласта, проведено прогнозирование эффективности применения технологии ASP.

На основании результатов выполненных исследований разработан состав и определена концентрация композиции поверхностно-активных веществ отечественного производства в соответствии с условиями эксплуатации пласта месторождения, проведены исследования эффективности разработанного состава для снижения межфазного натяжения на границе раздела нефть-вода, а также вытеснения нефти из насыщенного образца керна на установке двухфазной фильтрации, даны рекомендации для применения разработанного состава в системе ППД пласта, произведена ориентировочная оценка экономического эффекта предлагаемого ГТМ.

ANNOTATION

The master's thesis on the topic «ASP TECHNOLOGY RESEARCH APPLICABLE TO OIL POSITIONS of PK 1-3 OF THE EAST-MESSOYAH DEPOSIT» consists of the introduction, four sections, main conclusions and recommendations, a list of 38 sources used. The work is presented on 84 pages of typewritten text, including 19 figures and 11 tables.

Key words: ASP TECHNOLOGIES, OIL RECOVERY ENHANCEMENT METHODS, INTERPHASE TENSION, GTM.

The object of the study is the oil deposits of PK 1-3 East Vostochno-Messoyakhskogo field

A study was made of the possibility of using the ASP technology at an early stage of development of an oil and gas condensate field with the subsequent elaboration of recommendations for improving this technology.

As a result of the work, an assessment and detailed analysis of enhanced oil recovery methods used in domestic and international practice using various reagents were carried out, a full study of the PK 1-3 formation was carried out in laboratory conditions, polymer flooding technology modeling was carried out on the current geological and hydrodynamic reservoir model; efficiency of technology ASP.

Based on the results of the studies performed, the composition was determined and the concentration of the composition of surfactants of domestic production was determined in accordance with the field operating conditions of the reservoir, the effectiveness of the composition developed to reduce the interfacial tension at the oilwater interface and to displace oil from a saturated core sample was studied. installation of two-phase filtration, recommendations were given for the application of the developed composition in the reservoir pressure maintenance system, or An approximate estimate of the economic effect of the proposed geological and technical measure

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

СОДЕРЖАНИЕ

ОПРЕДЕЛЕНИЯ 6
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ 7
ВВЕДЕНИЕ 8
1. ОПЫТ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ АНАЛОГИЧНЫХ ОБЪЕКТУ ИССЛЕДОВАНИЯ 10
1.1 Отечественный опыт 10
1.2 Зарубежный опыт 21
1.3 Выбор эффективных технологических решений разработки 34
2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИССЛЕДУЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ 46
2.1 Сущность и основные аспекты технологии 46
2.2 Преимущества и недостатки исследуемой технологии 49
2.3 Критерии выбора объекта для применения исследуемой технологии ……..53
2.4 Системность и адаптивность применения исследуемой технологии в заданных геолого-промысловых условиях 59
3. РАССМОТРЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ И ОПИСАНИИ ПРОЦЕССОВ.....62
3.1 Систематизация лабораторных исследований процесса 62
3.2 Выбор математических методов прогнозирования для описания процесса.....73
4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИИ И КОНТРОЛЮ ЗА ПРОЦЕССОМ 78
4.1 Анализ геологических особенностей и технологических решений по объекту разработки 78
4.2 Формирование комплекса мероприятий по внедрению исследуемой технологии на объекте разработки 85
4.3 Технико-технологические требования и контроль при реализации процесса….90
4.4 Прогноз технологической эффективности и экономическая оценка ……....93
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....94
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ 95
ПРИЛОЖЕНИЕ А Географическое расположение Восточно-Мессояхского месторождения 98
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Схема геолого-геофизической изученности…….....100
ПРИЛОЖЕНИЕ В Традиционная схема заводнения ASP 101
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Изданные статьи и тезисы за время обучения в магистратуре 102
ПРИЛОЖЕНИЕ Д Презентация магистерской диссертации 103