

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Прикладной геофизики

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА  
И ПОДГОТОВКА МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ**

Методические указания по выполнению  
для обучающихся по направлению  
21.04.01 Нефтегазовое дело  
программа Нефтегазовая геология и геофизика

Составители  
С.К. Туренко  
Г.В. Прозорова  
И.А. Кондратьева

Тюмень  
ТИУ  
2016

Научно-исследовательская работа. Методическое указание по выполнению для обучающихся по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело» программа «Нефтегазовая геология и геофизика» »/ сост. С.К.Туренко, Г.В.Прозорова; Тюменский индустриальный университет.- Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2016.-47

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к изданию на заседании кафедры «Прикладной геофизики».

«\_\_1\_\_»\_сентября 2016 года, протокол № \_\_1\_\_.

### **Аннотация**

Методические указания по выполнению научно-исследовательской работы предназначены для обучающихся по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело» программа: Нефтегазовая геология и геофизика» Настоящие методические указания устанавливают основные положения, определяющие порядок выполнения научно-исследовательской работы, а также требования к выполнению, структуре, содержанию, и оформлению магистерской диссертации.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
1. Общие понятия о научно-исследовательской деятельности.....	5
2. Направления научных исследований в области нефтегазовой геологии и геофизики .....	6
2.1. Тематика научных исследований студентов в области нефтегазовой геологии и геофизики .....	6
3. Организация научно-исследовательской работы .....	10
3.1. Цели и задачи НИР.....	10
3.2. Организация НИР.....	11
3.3. Планирование НИР магистранта .....	13
4. Основы методологии научных исследований.....	16
4.1 Методологический аппарат научного исследования.....	16
4.2 Методы научного исследования.....	18
5. Информационная проработка темы.....	15
5.1. Источники информации.....	15
5.2. Государственная система научно-технической информации.....	24
5.3. Составление литературного обзора.....	27
5.4. Составление библиографии.....	29
6. Подготовка научных публикаций.....	20
6.1. Основные формы научных публикаций студентов.....	20
6.2. Требования и рекомендации к изложению научного текста.....	22
6.3. Подготовка тезисов .....	23
6.4. Подготовка доклада.....	37
Заключение.....	37
Список использованных источников.....	38
Приложение А.....	40
Приложение Б.....	44
Приложение В.....	46

## ВВЕДЕНИЕ

Внедрение инноваций на основе результатов научно-исследовательской деятельности является ведущим ресурсом конкурентоспособности российских предприятий. Подготовка к научно-исследовательской и инновационной деятельности будущих магистров по направлению «Нефтегазовое дело» программа «Нефтегазовая геология и геофизика» предписывается федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС).

В методическом указании содержатся теоретические сведения, практические примеры, рекомендации и задания по организации, планированию научных исследований, поиску и анализу научно-технической информации, подготовке научных публикаций. Материал будет полезен при приобретении первого опыта научно-исследовательской работы и при выполнении магистерской диссертации.

МУ составлены в соответствии с:

- Федеральным законом РФ "О науке и государственной научно-технической политике" от 23.08.1996 N 127-ФЗ (в действующей редакции 2016 г.);

- Постановлением правительства РФ «О порядке присуждения ученых степеней» от 24.09.2013 г. N 842;

- Приказом Минобрнауки России от 19.11.2013 N 1259 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)";

- федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС) по направлениям подготовки 21.04.01 – «Нефтегазовое дело»

- положением ТИУ «О магистерской подготовке (магистратуре)», утвержденном 31.08.2016 г.

# 1. ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Научная (научно-исследовательская) деятельность** - деятельность, направленная *на получение и применение новых знаний* [1].

**Знания** – это совокупность сведений в какой-либо области [2]. Различают обыденные и научные знания. **Обыденные знания** – информация об окружающем мире, которая человеку необходима и достаточна в повседневной жизни. Обыденные знания базируются на здравом смысле и житейской логике, не отличаются глубиной и широтой взгляда на вещи и происходящие процессы, имеют неупорядоченный и разрозненный характер. **Научные знания** (англ. Science – наука) – систематизированные и структурированные знания о сущности предметов и процессов окружающего мира, о закономерных связях между ними. полученные при помощи специальных методов познания (эксперимент, идеализация, системный подход и др.).

В научной деятельности различают следующие виды исследований:

**фундаментальные научные исследования** - экспериментальная или теоретическая деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей среды;

**прикладные научные исследования** - исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач;

**поисковые научные исследования** - исследования, направленные на получение новых знаний в целях их последующего практического применения (ориентированные научные исследования) и (или) на применение новых знаний (прикладные научные исследования) и проводимые путем выполнения научно-исследовательских работ [1].

Новые знания, полученные в результате научно-исследовательской деятельности, оформляются в виде понятий, научных подходов или принципов, открытий, изобретений, патентов, рационализаторских предложений, ноу-хау, документов (стандарты, рекомендации, методики, инструкции и т.п.) и др. При приложении новых знаний к практическим задачам могут быть созданы **новшества** - новые или усовершенствованные продукты, технологические процессы, новые подходы к социальным услугам и т.д., качественно отличающиеся от предыдущего аналога. **Новшества, внедренные** в материальное производство или непродуцированную сферу **с положительным эффектом, называют инновации** [3].

Инновации являются основным средством развития и конкуренции современного производства. Связи с этим, востребованы специалисты, компетентные в инновационной и составляющей ее основу научно-исследовательской деятельности по получению, применению и коммерциализации новых знаний. Подготовка к выполнению этих видов профессиональной деятельности будущих выпускников вузов

предписывается Федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС), в том числе, для подготовки магистров по направлению «Нефтегазовое дело» [4].

## **2. НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ НЕФТЕГАЗОВОЙ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ**

### **2.1. Нефтегазовая геология и геофизика как область профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению НГГм, включает:

- совокупность технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности в области науки, техники и промышленности, направленных на поиски, разведку и эксплуатацию месторождений нефти и газа, на изучение процессов в недрах Земли, исследование, управления процессом геонавигационного сопровождения бурения нефтяных и газовых скважин; обеспечения и контроля технологии добычи нефти, газа и газового конденсата; руководства геологическим обеспечением подземных хранилищ газа.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются геологические тела в земной коре, физические поля, как источник измерительной информации для геологической разведки, математические и физические модели пластов, разрезов, месторождений нефти и газа в процессе их разведки и разработки, геофизические компьютеризированные и программноуправляемые информационно-измерительные и обрабатывающие комплексы, теоретические и физические модели их проектирования и эксплуатации.

### **2.2. Тематика научных исследований студентов в области нефтегазовой геологии и геофизики**

Тема научно-исследовательской работы формируется научным руководителем по личному заявлению магистранта, согласовывается с руководителем магистерской программы и заведующим кафедрой и утверждается приказом директора института в течение первого месяца начала учебного процесса.

**Примерный перечень тем для НИР  
по направлению 21.04.01 Нефтегазовое дело  
программа «Нефтегазовая геология и геофизика»**

1. Использование сейсморазведочных работ МОВ ОГТ 2D (3D) масштаба 1: 50000 (1:25000) на N-ской площади с целью:
  - а) уточнения геологического строения нефтеносных объектов;
  - б) детализации геологического строения ААА – отложений;
  - в) детализации структурного плана и перспектив нефтегазоносности ВВВ-свиты;
  - г) детального изучения продуктивных пластов;
  - д) построения трехмерной цифровой геологической модели;
  - е) подготовки к поисковому бурению перспективных объектов в ССС-разрезе;
  - ж) оценки фильтрационно-емкостных свойств целевых объектов.
2. Использование гравимагниторазведки с целью:
  - а) уточнения строения фундамента;
  - б) уточнения структурного плана;
  - в) прямых поисков залежей нефти и газа.
3. Использование электроразведки с целью:
  - а) уточнения структурного плана;
  - б) прямых поисков залежей нефти и газа;
  - в) поисков месторождений твердых полезных ископаемых.
4. Разработка (исследование) программного обеспечения:
  - а) проектирования полевых геофизических работ;
  - б) обработки данных сейсморазведки;
  - в) интерпретации данных сейсморазведки;
  - г) комплексной интерпретации геофизических данных.
5. Обоснование методического обеспечения определения подсчетных параметров продуктивных отложений конкретного пласта (залежи) месторождения по данным геофизических исследований скважин.
6. Обоснование методического обеспечения выделения пород-коллекторов, определения характера их насыщенности и положения ВНК (ГНК) в конкретном пласте (залежи) месторождения по данным геофизических исследований скважин
7. Обоснование методического обеспечения литологического расчленения, выделения коллекторов и определения коэффициента пористости пород пласта (ов) конкретного месторождения по данным геофизических исследований скважин
8. Обоснование методического обеспечения определения коэффициентов начальной, текущей и остаточной нефтегазонасыщенности пластов конкретного месторождения по данным геофизических исследований скважин.

9. Обоснование методического обеспечения геологической интерпретации материалов конкретного метода ГИС при изучении конкретных отложений выбранного месторождения.
10. Анализ и обоснование геологической информативности комплекса геофизических исследований скважин при изучении конкретных геологических объектов (сложного состава и строения) месторождения.
11. Обоснование оптимального комплекса ГИС с целью оценки технического состояния эксплуатационных и нагнетательных скважин конкретного месторождения.
12. Обоснование методического обеспечения геофизического сопровождения бурения и исследования боковых стволов (горизонтальных скважин).
13. Обоснование контроля состояния разработки конкретного пласта (залежи) месторождения геофизическими методами.
14. Обоснование контроля технического состояния качества цементирования и обсадных колонн конкретного месторождения данными ГИС.
15. Сравнительная характеристика геологической информативности конкретных методов или комплекса ГИС при решении конкретных задач (выделения коллекторов, определения коэффициентов пористости, нефтегазонасыщенности, и т.д.) в конкретных отложениях выбранного месторождения.
16. Обоснование методического обеспечения оперативной геологической интерпретации данных ГИС в конкретном разрезе выбранного месторождения.

НИР также может быть посвящена:

- исследованию и разработке методов (методик, алгоритмов, программ) обработки;
- интерпретации геофизических данных;
- проектированию полевых геофизических работ;
- оценке качества геофизических работ;
- построению геологических моделей по геофизическим данным.

### **3. ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

#### **3.1. Цели и задачи НИР**

*Целью* научно-исследовательской работы студентов (НИР) является повышение уровня профессиональной подготовки будущих выпускников и выявление талантливой молодежи для последующего обучения в магистратуре, аспирантуре и пополнения педагогических и научных кадров в Тюменском индустриальном университете и других научных организациях и предприятиях Тюменской области.



***Задачи НИР для научной деятельности кафедры и университета:***

- привлечение студентов к научно-исследовательской работе на кафедре и в научных и научно-производственных подразделениях университета;
- развитие и поддержка преемственности поколений научных школ университета;
- отбор талантливой молодежи для дальнейшего обучения и участия в конкурсах молодых исследователей;
- развитие научных международных связей университета;
- развитие деятельности научно-творческих объединений студентов (студенческая академия наук, студенческое отделение международного общества инженеров-нефтяников SPE ТИУ и др.).

Студенты, активно участвующие в НИР и демонстрирующие выдающиеся результаты, поощряются повышенной стипендией, в том числе именными стипендиями и стипендиями предприятий, могут участвовать в конкурсах на стипендию Президента и Правительства РФ, в конкурсах на гранты и программы для обучения в ведущих зарубежных университетах.

***Задачи НИР для профессионального развития студентов:***

- развитие творческих способностей будущих специалистов, готовности самостоятельно эффективно решать возникающие теоретические и прикладные производственные проблемы;
- развитие компетенций в проектной деятельности и формирование опыта применения полученных теоретических знаний при выполнении научно-исследовательских проектов;
- приобретение студентами опыта поиска научной информации, подготовки и представления научных публикаций, планирования и проведения опытно-экспериментальной работы;
- приобретение студентами опыта представления и внедрения в практику результатов научно-исследовательских работ.

Выполнение НИР направлено на освоение обучающимися следующих профессиональных компетенций в научно-исследовательской деятельности:

- а) способность оценить перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации;
- б) способностью использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности;
- в) способностью планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы;
- г) способностью использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов;
- д) способность проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок [12,13].

## 3.2. Организация НИР

НИРС может проводиться на кафедрах и в научно-исследовательских подразделениях университета, а также в научных, проектных организациях и на промышленных предприятиях по направлению подготовки. **Научным руководителем НИР** может быть преподаватель или научный сотрудник университета, ведущий специалист предприятия и научной и проектной организации.

Для обучающихся магистерской программы «Нефтегазовая геология и геофизика» НИР является обязательной частью работы над магистерской диссертацией.

### **Виды и формы НИР:**

#### 1) НИР, встроенная в учебный процесс:

- подготовка рефератов, сообщений, докладов, презентаций, демонстрационных средств для представления на учебных занятиях по дисциплинам;
- элементы НИР в рамках лабораторных и практических работ;
- выполнение практических заданий по дисциплине «Основы научных исследований»;
- выполнение задания по учебной практике в магистратуре;

#### 2) НИРС, дополняющая учебный процесс:

- курсовые и выпускные квалификационные работы с элементами исследования или полностью исследовательского характера;
- участие в конкурсе выпускных квалификационных работ;
- НИР при прохождении учебной и производственных практик;
- подготовка статей и выступлений для студенческих конференций по темам, расширяющим материал учебных дисциплин и практик;

#### 3) НИР, параллельная учебному процессу:

- участие в научно-исследовательской работе, проводимой на кафедре;
- участие в научно-исследовательской работе, проводимой в научно-исследовательских подразделениях университета или в сторонних организациях;
- студенческие научные кружки, студенческая академия наук, студенческое отделение международного общества инженеров-нефтяников SPE ТИУ и т.п.;
- подготовка доклада или статьи для конференции молодых исследователей;
- участие в конкурсах молодых исследователей, в том числе на соискание грантов для поддержки талантливой молодежи;
- подготовка доклада или статьи совместно с научным руководителем для всероссийской или международной конференции или научного журнала;

- получение студентами патентов и авторских свидетельств.

**Тема НИР** может быть предложена научным руководителем или студентом, она должна быть актуальна, соответствовать профессиональным и научным интересам обучающегося и руководителя и направлению профессиональной подготовки, тематике научно-исследовательской работы кафедры или содержанию преподаваемых дисциплин.

Научно-исследовательская работа является обязательной для обучающихся магистратуры. НИР выполняется по теме магистерской диссертации (МД) на протяжении всего срока обучения по программе в разных формах: в течении учебных семестров (сбор информации по теме МД, разработка проекта по теме МД, подготовка тезисов и статей, участие в конференциях, и т.д.), во время практик (анализ автоматизируемого процесса, реализация и апробация проекта по теме МД и др.), в отведенные в рабочем учебном плане сроки научно-исследовательской работы (НИР) (2-4 недели в каждом семестре). Требования университета к формам и срокам НИР магистрантов приведены в приложении А.

Магистрант несет ответственность за полученные результаты НИР, качество и своевременность выполнения работы. Научный руководитель оказывает студенту помощь в выборе и обосновании темы магистерской диссертации и НИРС, составлении плана, проводит квалифицированные консультации по организации и теме научно-исследовательской работе, рекомендует литературу. При отставании от плана научно-исследовательской работы научный руководитель должен своевременно информировать об этом заведующего кафедрой [12].

НИР осуществляется в соответствии с **планом научно-исследовательской работы**, который разрабатывается в первый месяц обучения как часть индивидуального плана работы магистранта (приложение Б). В конце каждого семестра магистрант составляет **отчет по НИР** (приложение В) и предоставляет его научному руководителю, который ставит оценку в 100-бальной шкале. Отчет и оценка утверждаются заведующим кафедрой. Отчет по НИР в печатном и электронном виде передается на кафедру.

### 3.3. Планирование НИР магистранта

В научных исследованиях выделяют четыре **основные этапа**:

- 1) установочный этап;
- 2) собственно исследовательский этап;
- 3) этап обработки и представления результатов исследования;
- 4) этап внедрения результатов исследования в практику [12].

На **установочном** (подготовительном) этапе происходит: выбор темы и обоснование необходимости ее разработки, определение объекта и предмета исследования, постановка целей и задач исследования, выбор методов и средств исследования, разрабатывается его **план**.

На *исследовательском (основном) этапе* выполняется теоретическая и практическая разработка темы исследования. К теоретической, прежде всего, относится информационная проработка - сбор, анализ и систематизация имеющийся научной и научно-технической информации по теме. Результатом являются *обзор литературы* и сформированная *библиография (список использованной литературы)* по теме исследования. Литературный обзор – аналитическая часть диссертации, содержащая данные о состоянии изученности решаемой научно-практической задачи, об имеющихся теоретических и практических разработках по теме. Работа над обзором литературы позволяет конкретизировать задачи работы, выявить в теме неразработанные аспекты, реализация которых и составит *новизну и практическую значимость* научной работы.

Далее выполняется собственная теоретическая и практическая разработка темы, анализ и интерпретация ее результатов, делаются выводы о достижении (недостижении) цели работы.

На этапе *обработки и представления результатов исследований* происходит подготовка и написание научного текста: отбор и подготовки материалов, их группировка и систематизация, подготовка статей, тезисов и докладов, а также текста диссертации. Выполняется апробация результатов работы, к которой относятся:

- доклады на профильных конференциях и семинарах;
- публикация материалов в открытой печати;
- опытное внедрение результатов в практическую (производственную, научную, образовательную) деятельность.

Опытное внедрение разработок магистрантов в практическую деятельность выполняется на кафедрах и в лабораториях университета, а также в научных, проектных организациях и на промышленных предприятиях. Результаты опытного внедрения служат основанием для выводов о *практической значимости* разработок магистранта и рекомендаций по их использованию.

Этап *внедрения результатов исследования в практику* включает опытное применение результатов исследования в реальных условиях, анализ результатов применения, устранение выявленных недостатков в разработке, повторную апробацию и практическое использование при авторском сопровождении. Этап внедрения является необязательным для магистерской диссертации, но существенно повышает значимость работы. Факт внедрения разработок магистранта должен быть подтвержден справкой из организации.

План НИР магистранта отражает этапность научных исследований и соответствует университетским требованиям (приложение А).

*В первом семестре* обучения в магистратуре задачами НИР является освоение основ научно-исследовательской деятельности, выбор и обоснование темы магистерской диссертации и разработка плана работы над ней.

В течении учебного семестра параллельно с изучением учебных дисциплин при консультации научного руководителя магистрант выполняет первичный сбор и анализ информации по теме, обоснование ее актуальности, выявление решаемой проблемы, ее практической и (или) научной значимости, определение объекта и предмета исследования. По постановке проблемы и задач исследования готовятся тезисы к студенческой конференции, обязательные для получения зачета по дисциплине «Основы научных исследований». В отведенные учебным планом сроки НИР продолжается сбор информации, выполняется ее систематизация, уточнение задач исследования, что указывается в отчете по НИР.

Углубленная теоретическая проработка темы выполняется во время **учебной практики** продолжительностью две недели. Задачи учебной практики: на основе материала научной, научно-практической, учебной литературы, доступных эмпирических данных по теме магистерской диссертации:

- 1) изучить предметную область исследования или проекта;
- 2) обосновать актуальность выполнения исследования или проекта, выявить проблему, определить объект, предмет и цель;
- 3) выполнить обзор существующих решений аналогичных и близких задач (математических и информационных моделей, программных продуктов, систем, технологий и т.п.);
- 4) предложить вариант (варианты) собственного решения выявленной проблемы (рабочую гипотезу);
- 5) подготовить литературный обзор по теме магистерской диссертации и первичную библиографию.

Учебная практика проводится на выпускающей кафедре. Для организации и проведения практики назначается руководитель, являющийся доцентом или профессором выпускающей кафедры. Перед началом учебной практики студент обращается к научному руководителю магистерской диссертации для конкретизации задач на практику в соответствии с выбранной темой, получения рекомендаций по подбору литературы и практических данных по теме, уточнения времени консультаций. Задачи практики студент выполняет индивидуально и самостоятельно, при необходимости обращаясь к руководителю практики от кафедры и научному руководителю магистерской диссертации. По окончании практики магистрант сдает руководителю практики от кафедры отчет с оценкой научного руководителя магистерской диссертации.

Объем отчета не менее 15 страниц компьютерного текста без учета приложений. Во введении отчета обосновывается актуальность темы магистерской диссертации. Основной материал должен представлять собой литературный обзор по теме магистерской диссертации и по структуре и содержанию соответствовать разделу «Описание и анализ предметной области». Раздел должен содержать описание предметной области, выявление неразрешенных теоретических проблем и практических задач

исследования. Заключение должно содержать выводы по результатам решения поставленных на практику задач с указанием степени их решения.

Список использованных источников в отчете по учебной практике представляет собой первичную библиографию магистерской диссертации и свидетельствует о степени изученности темы. Список должен содержать не менее 20 источников, на все источники должны быть ссылки в тексте.

**Во втором семестре** задачами НИР магистрантов являются углубленное изучение предметной области, сбор и анализ теоретического и эмпирического материала по теме, уточнение концепции и задач МД, проектирование разработки по теме МД. В течении учебного семестра выполняются теоретическое изучение темы, сбор и анализ информации по теме, подготовка тезисов и статей, обязательное участие в конференциях. В конце семестра в сроки НИР выполняется систематизация собранной информации и дополнение ее в литературный обзор, проектирование разработки по теме магистерской диссертации и определение задания на технологическую практику. Проект и задание включаются в отчет по НИР за второй семестр. Во время технологической практики выполняется Сбор исходных эмпирических данных для проектирования и первичная реализация проекта по теме МД или его отдельных задач (этапов). Отчет по технологической практике представляет собой черновой вариант полного текста магистерской диссертации. В отчете по практике должна быть указана степень готовности и необходимость доработки каждого раздела. Отчет по технологической практике представляется на публичную защиту на открытом **научно-практическом семинаре на кафедре** в присутствии научного руководителя магистранта, заведующего и преподавателей кафедры, студентов. Для защиты магистрант готовит доклад и презентацию продолжительностью 5-8 минут. Рекомендации семинара являются основой для корректировки индивидуальных планов работы магистрантов, задач и выводов магистерской диссертации.

В первый год обучения должны быть опубликованы научная статья или тезисы по теоретической или практической части выполненного исследования.

**В третьем семестре** в соответствии с индивидуальным планом работы магистранта выполняется доработка теоретической и завершение разработки практической частей магистерской диссертации, **обязательны** подготовка публикаций, участие в конференциях, конкурсах студенческих научных работ, что отражается в отчете по НИР. В процессе производственной практики выполняется реализация и апробация проекта. При необходимости отчет по НИР и отчет по практике могут быть заслушаны на научно-практическом семинаре кафедры.

**В четвертом семестре** выполняются анализ результатов апробации и доработка проекта, его внедрении (при возможности), завершение работы над текстом магистерской диссертацией, представление результатов работы на конференциях, конкурсах.

К моменту защиты магистерской диссертации магистрантам рекомендуется иметь не менее двух публикаций и двух выступлений по теме магистерской диссертации на научно-практических семинарах и конференциях, проводимых кафедрой, вузом или сторонними организациями [13].

Выпускники магистратуры по направлению 21.04.01 НД в Тюменском индустриальном университете, магистерской программы «Нефтегазовая геология и геофизика» могут продолжать обучение в аспирантуре по специальностям группы «Науки о Земле».

## 4. ИНФОРМАЦИОННАЯ ПРОРАБОТКА ТЕМЫ

После выбора темы научного исследования начинается ее информационная проработка, которая включает в себя сбор, анализ и систематизацию доступного для изучения теоретического и практического материала. Результатом этой работы является составление обзора литературы и библиографии по теме исследования.

### 4.1. Источники информации

Источники научной и научно-технической информации делятся на периодические и непериодические, опубликованные и неопубликованные, первичные и вторичные [15,16].

К *периодическим* изданиям относятся произведения печати, выпускаемые отдельными, неповторяющимися по содержанию выпусками, под одним названием, которые регулярно выходят через определенные или неопределенные промежутки времени, причем каждый выпуск имеет порядковый номер и дату (журнал, альманах и т.п). К *непериодическим* относятся все прочие издания, выпускаемые нерегулярно (книги, сборники научных трудов и т.д.).

Основные виды *опубликованных источников информации* – книга, брошюра, журнал, препринт.

**Книга** - непериодическое издание в виде нескольких сброшюрованных листов печатного материала, объемом более 48 страниц, как правило, в обложке или переплете, прошедшее редакционно-издательскую обработку.

**Брошюра** - произведение печати, объемом от 5 до 48 страниц.

**Журнал** - периодическое издание, выходящее не реже двух раз в год и не чаще одного раза в неделю, включающее материалы по определенной тематике, имеющее постоянное название, одинаковое оформление и ежегодную сквозную нумерацию. Журналы являются основным видом изданий для научных и научно-технических публикаций. Журнальные публикации составляют примерно 70 % всех научных документов.

Журнал выполняет одновременно функции текущего оповещения и публичного архива. Журнал является средством апробации результатов

научных исследований, в журналах фиксируется приоритет научных и прикладных задач, создавая условия для признания авторов как ученых.

Преимуществами журнала являются актуальность, оперативность, конкретная тематическая направленность. При поиске информации в журналах нужно иметь в виду, что специализация журналов весьма условна, примерно 2/3 тематической информации содержится не в профилированных изданиях, а в общенаучных, общетехнических, смежных по профилю.

**Препринт** - оттиск опубликованной статьи, которое издательство рассылает по своей корреспондентской сети. Кроме того, многие научные центры, вузы печатают препринты в виде брошюр.

Преимущества препринта:

1. Публикуется то, что, возможно, не могло быть опубликовано в журнале и никогда потом не будет опубликовано.
2. Публикуется материал, не требующий такого рецензирования, как журнальная статья. считающийся сырым, спорным, неапробированным.
3. Нет ограничений по объему.
4. Рассылка по списку с участием автора специалистам в конкретной тематической области.

Основные неопубликованные источники информации: диссертация, автореферат диссертации, депонирование, научный отчет.

**Диссертация** - квалификационная научная работа в определенной области наук, содержащая совокупность научных результатов и положений, выдвигаемых автором для публичной защиты и свидетельствующая о личном вкладе автора в науку и о его качествах как ученого. Примерный объем диссертаций составляет для кандидатских - 150, для докторских - 300 страниц машинописного текста. **Автореферат диссертации** объемом 16-24 страницы содержит основные теоретические положения диссертации, результаты практических исследований. Его тираж - 100 экземпляров.

**Депонирование** (передача на хранение) – оперативный метод публикации научных работ узкоспециального профиля, разрешенных в установленном порядке к открытому опубликованию, которые нецелесообразно издавать полиграфическим способом печати, а так же работ широкого профиля, срочная информация о которых необходима для утверждения их приоритета: отдельных статей, обзоров, монографий, сборников научных трудов, материалов научных мероприятий (конференций, симпозиумов, съездов, семинаров).

Депонирование предусматривает прием, учет, регистрацию, хранение научных работ в специальных центрах научно-технической информации (ЦНТИ) и размещение информации о них в соответствующих информационных изданиях. ЦНТИ принимает рукопись, передает ее на хранение в свои библиотеки и публикует в специальных реферативных сборниках или журналах сообщение о том, что рукопись поступила в центр может быть востребована для ознакомления. Депонированная работа считается опубликованной после публикации ее аннотации в академическом



журнале или реферативном сборнике. Авторы депонированных научных работ сохраняют права, вытекающие из законодательства об авторском праве.

В России депонирование рукописей осуществляют организации государственной системы научно-технической информации: Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ), Институт научной информации по общественным наукам (ИНИОН) Российской академии наук (РАН) и другие [9].

**Научный отчет** - отчет научной организации о проведенном исследовании.

**Первичные источники информации** – это оригиналы опубликованных изданий. **Вторичные источники** являются результатом аналитико-синтетической переработки информации, содержащейся в первичных источниках: библиографическое описание произведений печати и других документов, аннотирование, реферирование, научно-технический перевод, систематизация и обобщение научно-технических данных, составление обзоров научно-технической литературы.

**Реферат** - это сокращенное изложение содержания первичного документа (или его части) с основными фактическими сведениями и выводами. Реферат состоит из трех частей: аннотационной, фактографической и резюмирующей. Рефераты изданий помещают в тематически систематизированные реферативные журналы (РЖ).

#### **4.2. Составление литературного обзора**

Первая глава научной работы, в том числе магистерской и кандидатской диссертации, как правило, содержит анализ имеющихся теоретических материалов по теме исследования, и часто называется «литературным обзором». Но это не обзор в буквальном смысле слова, не реферат. Цель литературного обзора - описать и систематизировать то, что уже сделано ранее по теме исследования, и, главное, обосновать собственные научные позиции, подходы и замыслы автора. Поэтому первая глава строится не просто на перечислении, что сделано, а анализируются существующие в настоящий момент точки зрения на поставленную проблему с собственной оценкой автора, с чем он согласен и применяет и развивает в своей работе, а с чем не согласен и почему [16].

Объем, который занимает литературный обзор, может быть от десяти до тридцати процентов всей работы (10-40 страниц). Грамотно написанный литобзор позволяет сделать вывод о том, насколько в целом изучена тема, и понять, насколько глубоко ее изучил автор. В случае, если литературы по теме мало, это говорит о высокой степени научной новизны работы, но усложняет процесс научного исследования, потому что мало возможности сослаться на мнение различных авторов. Если же на данную тему существует множество различных научных работ, это, с одной стороны, облегчает написание работы, а с другой - ставит под сомнение научную новизну.

Перед написанием литературного обзора уточните требования вашего научного руководителя о том, сколько источников должно быть включено в обзор; насколько современными они должны быть, имеются ли требования по дате публикации источников. Обзор целесообразно писать в два приема. Первый вариант может быть близок к реферату, его нужно предоставить руководителю для обсуждения подходов к систематизации материала, оценки его полноты, необходимости доработок и продолжения поиска литературы. После указанных доработок литературный обзор вновь предоставляется для проверки научному руководителю.

Литературный обзор обычно состоит из трех частей: введения, основной части, резюме.

Введение литературного обзора обычно посвящено актуальности исследования, причинам, почему возникла потребность в нем сейчас, в настоящее время. Актуальность обосновывается с одной стороны, анализом сложившейся на практике ситуации, с другой – отсутствием необходимых результатов научных исследований, методов, технологий и т.д. Распространенная ошибка - описание существующей в технологии или науке ситуации без ссылок на источники информации: научные работы, официальную статистику, документы и т.д. Такие голословные утверждения во внимание не принимаются, не подтверждают актуальность.

Основная часть литературного обзора содержит анализ и систематизацию имеющихся теоретических подходов к теме исследования, применяемых методов и приемов и результатов их использования в решении проблемы. Указывают основных ученых и исследователей, которые работали над этим вопросом, относящиеся к теме исследования результаты их работ. Выясняют, какие из вопросов остались не рассмотренными, и по каким причинам (отсутствие необходимой техники и т.п.). Ни в коем случае нельзя просто излагать содержание прочитанных статей и отчетов. Обзор литературы – это аналитический труд, а не реферат. Главная его задача – выявить проблемы, которые нашли отражение в результатах предшествующих исследований, показать расхождения в материалах разных исследований (если таковые имеются), сопоставить полученные результаты с теоретическими разработками, выявить те недостаточно изученные аспекты проблемы. Отмечая недостатки и недоработки в трудах предшественников, автор определяет место своих исследований в рамках темы.

Логика изложения основной части может быть различная:

1) в хронологическом порядке – показывают историю развития исследования проблемы: какие взгляды на изучаемую проблему существовали, как они эволюционировали;

2) в виде представления различных точек зрения, отражающих развитие взглядов на проблему (например, от радикального к консервативному);

3) по тенденциям – если в источниках отмечаются закономерности, тенденции в объяснении или подходах к решению исследуемой проблемы;

4) по темам - в зависимости от различных используемых для раскрытия темы методов.

Описывая позиции разных авторов, предпочтительнее выполнять косвенное цитирование, излагая идеи и позиции авторов своими словами, лишь сославшись на их работы. Прямое цитирование не должно превышать 5-10% текста обзора.

Литературный обзор не должен быть вторичным, т. е. построенным исключительно на воспроизведении сделанных кем-то ранее обзоров в анализируемой области. Ценность обзора определяется также тем, что в нем содержится новый для специалистов в этой области материал и собственные предположения автора. Основная часть обзора создается на основе публикаций, содержащих материалы конкретных исследований.

Обзор не должен ограничиваться литературой, посвященной узкой теме исследования. Если исследование новаторское, то таковых работ может не оказаться вообще не оказаться, нужно использовать информацию об исследованиях в смежных областях.

Эмпирические материалы, полученные в других исследованиях, необходимо использовать внимательно и критически. Любой конкретный результат должны иметь отсылку к источнику, включающую не только точное указание на публикацию, но и на страницу, на которой приводится данный результат. Читатель должен иметь возможность проверить правильность приведенных данных и их интерпретации.

Литобзор обязательно должен завершаться резюме, краткими выводами, в которых сформулированы положения, вытекающие из вашего анализа литературы, и имеющие непосредственное отношение к формулировке проблемы и гипотез вашего исследования, а также к выбору объекта исследования. Объем выводов должен составлять около 0,5 стр.

### **4.3. Составление библиографии**

Библиографию необходимо вести самым тщательным образом с начала работы с научной литературой, чтобы в дальнейшем, когда будет написан текст работы, не пришлось восстанавливать источники информации. В ходе исследования библиография разрастается и на завершающем этапе становится списком использованных источников.

В процессе работы над диссертацией список литературы неоднократно будет уточняться, нумерация неизбежно будет меняться, какие-то источники придется добавить или, наоборот, удалить из списка. Поэтому в рабочих вариантах текста диссертации желательно указывать в скобках не номер цитируемого источника, а его понятное обозначение - название или фамилию автора. Окончательно нумерация в списке литературы будет сформирована, когда будет завершен текст диссертации.

При добросовестной информационной проработке темы список литературы сформируется достаточно объемный – 30-70 источников в магистерской диссертации, 100-200 – в кандидатской. Не нужно

искусственно расширять список литературы из каких-либо соображений за счет работ, на которые нет ссылок в тексте диссертации.

## 5. ПОДГОТОВКА НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ

Подготовка публикаций является обязательной составляющей научной работы. Научная публикация (от лат. - publicato - объявляю всенародно, выявляю) – это работа, созданная в результате научных исследований, теоретических обобщений, сделанных в рамках научного метода. Научная публикация предназначена для информирования учёных, исследователей и специалистов о последних достижениях в разных областях науки, а также для закрепления паритета на открытие. На сегодняшний день научная работа не считается завершённой, пока она не опубликована в СМИ и в научных печатных изданиях.

Наличие публикаций является обязательным условием при присуждении академических и ученых степеней и званий, квалификационных категорий, получении грантов на научные исследования и стажировки, участии в различных профессиональных конкурсах. Количество и качество научных публикаций является одним из важнейших показателей деятельности научных и образовательных организаций [15].

### 5.1. Основные формы научных публикаций студентов

Основная форма научной публикации – *статья*. *Научная статья* - законченное и логически цельное произведение, описывающее результаты исследовательской деятельности автора (авторов) - оригинального научного исследования или рассмотрения ранее опубликованных научных результатов. Статья должна быть выполнена на актуальную тему и содержать результаты глубокого самостоятельного исследования и объективное обсуждение его значения. В статье должны приводиться ссылки на использованные источники информации, позволяющие оценить достоверность и обоснованность приводимых автором данных. Представляя текст статьи для публикации, автор гарантирует правильность всех приводимых сведений, отсутствие плагиата и других форм неправоверного заимствования, надлежащее оформление всех элементов текста.

Статьи могут публиковаться в периодических или непериодических научных изданиях: журналах, сборниках научных трудов, каталогах, материалах научных конференций и т.д. Они могут издаваться как в бумажном, так и в электронном виде. Ценность опубликованной статьи определяется видом издания, где она размещена.

Более значимы статьи в рецензируемых (или реферируемых) научных журналах — журналах, в которых присылаемые материалы перед публикацией представляются на рецензирование независимым специалистам, компетентным в тематике статьи или близких областях. Рецензенты изучают представленные материалы на предмет отсутствия фальсификаций и

методологических либо иных ошибок и рекомендуют статью к публикации либо к доработке. Среди российских рецензируемых журналов наиболее ценны публикации в журналах, входящих в так называемый перечень ВАК - Перечень рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций, формируемый Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации (ВАК) [17].

На международном уровне самыми авторитетными являются научные издания, включенные в международные системы цитирования (Web of Science, Scopus, Springer, Web of Knowledge, GeoRef и т.д.) [18].

**К научным публикациям приравниваются** патенты на изобретения, патенты (свидетельства) на полезную модель, патенты на промышленный образец, свидетельства на программу для электронных вычислительных машин, базу данных, топологию интегральных микросхем, зарегистрированные в установленном порядке.

Чтобы получить патент на изобретение или полезную модель необходимо оформить заявку и подать ее в Роспатент [19]. По заявке в установленном порядке проводится экспертиза, по результатам которой выносится решение о выдаче патента или об отказе в его выдаче.

**Обобщенную структуру публикации** можно представить в следующем виде:

1. УДК (код универсальной десятичной классификации).
2. Наименование публикации (отражает основную идею содержания).
3. Авторы (фамилия, инициалы, место работы, должность).
4. Аннотация (5-10 строк).
5. Ключевые слова (3-5 слов).
6. Текст публикации:
  - постановка проблемы (задачи);
  - цель и содержание (этапы задачи) работы;
  - описание методологии и методов исследований;
  - описание и анализ полученных результатов;
  - выводы (новизна, научная и (или) практическая значимость, перспективы дальнейших исследований);
  - список использованной литературы.

**УДК** – универсальный десятичный классификатор, принятый в большинстве стран мира для индексирования документов с целью их систематизации и эффективного поиска. УДК можно найти на сайте: <http://teacode.com/online/udc/>, на сайте ВИНТИ [22].

Аннотация и ключевые слова предоставляются, как правило, на русском и английском языке (для размещения в зарубежных поисковых базах данных).

**Для публикации в каждом отдельном случае (издании)** редакцией оговариваются объем (количество страниц), комплектность предоставляемых материалов, и технические требования к оформлению публикации.

## 5.2. Требования и рекомендации к изложению научного текста

Характерной особенностью стиля научных текстов является формально-логический способ изложения материала. Письменная научная речь состоит в основном из рассуждений, направленных на доказательство выдвигаемых автором гипотез и выводов, полученных в результате исследований.

Научный текст характеризуется стройным и ясным изложением мыслей, единым авторским стилем. Существует мнение, что способ изложения коррелирует со способом мышления. Если автор чётко и ясно мыслит, то он чётко и ясно пишет. Когда студент пробует логически организовать мысли в связанный стройный текст, наращивает свой словарный запас, учится строить сложные синтаксические конструкции, он также приводит в порядок своё мышление, он умнеет. Бездумно написанный текст с грамматическими, синтаксическими и пунктуационными ошибками, с жаргонными оборотами, плохо оформленный - признак того, что автору безразличен результат либо такой стиль и является пределом его возможностей.

Одним из важнейших требований к информации, заключенной в письменной научной работе, является смысловая точность. Неправильно выбранное слово, возможность двоякого толкования могут существенно исказить смысл написанного. В научный текст включаются только точные сведения и факты, для их описания используется специальная терминология. Каждая наука имеет свою терминологическую систему, поэтому очень важно в одном тексте не смешивать терминологию, принятую в различных науках. Также нельзя использовать вместо принятых в данной науке терминов жаргонизмы - профессиональные слова и выражения, распространенные в среде узких специалистов. Не следует злоупотреблять псевдонаучной терминологией и иностранными словами.

В грамотной научной речи неуместно лишнее многословие, нужно избегать ненужных повторов, излишней детализации, а также выражения эмоций. Не нужно объяснять очевидное - если в работе используются общеизвестные технологии, методологии, алгоритмы, методы и т.п., то нужно не разъяснять их суть, а просто сослаться на литературный источник с их описанием и указать, как именно вы их применили.

Необходимыми качествами научной речи являются краткость и ясность, доступность и доходчивость.

Для выражения логических связей в научном тексте используют характерные наречия, междометия, словосочетания, которые указывают на последовательность развития мысли (вначале, прежде всего, затем, во-первых, во-вторых, значит, итак и др.), противоречивые отношения (однако, между тем, в то время как, тем не менее), причинно-следственные отношения (следовательно, поэтому, благодаря этому, сообразно с этим, вследствие

этого, кроме того, к тому же), переход от одной мысли к другой (прежде чем перейти к..., обратимся к..., рассмотрим, остановимся на..., рассмотрев, перейдет к..., необходимо остановиться на..., необходимо рассмотреть), итог, вывод (итак, таким образом, значит, в заключение отметим, все сказанное позволяет сделать вывод, подведя итог, следует сказать...).

В научном тексте принято вести изложение от третьего лица («он», «она», «оно», «они»). Довольно редко используют местоимения первого лица, причем, обычно во множественном числе «мы» вместо «я», поскольку автор выражает мнение от имени группы исследователей, научной школы или научного направления. Чаще стараются исключить местоимение «мы» и использовать безличные конструкции или изложение от третьего лица (например, «автор полагает...», «разработана экономико-математическая модель...»).

При изложении научных материалов используют три основных подхода: строго последовательный, целостный (с последующей обработкой каждой главы) и выборочный (когда главы пишутся отдельно в любой последовательности).

При строго последовательном изложении материала исследования автор не переходит к новому разделу, пока полностью не закончил предыдущий. Это самый затратный по времени работы подход, поскольку пока пишется один раздел, остальной материал, пусть даже почти готовый, в работу не берется. При использовании целостного подхода сначала пишется вся работа в черновом варианте, а затем осуществляется ее доработка в частях и деталях, с внесением дополнений и исправлений. Затраты времени сокращаются примерно вдвое. При выборочном изложении материалов автор берет в работу материалы в любом удобном для него порядке, например, по мере готовности фактических данных [23].

### 5.3. Подготовка тезисов для участия в научной конференции

Устной формой публичного представления результатов научно-исследовательской работы является доклад [12].

**Доклад** - научный документ, содержащий изложение результатов научно-теоретической или научно-практической работы автора, подготовленный для выступления перед аудиторией слушателей (на семинаре, совещании, конференции, сессии студенческой академии наук, конгрессе, съезде и т.п.). **Научный семинар** – публичное мероприятие, предназначенное для ознакомления с работами коллег, для рабочего обсуждения коллегами с целью оптимизации взаимодействия по проектам и программам. Семинар предполагает свободную профессиональную дискуссию. Студентам магистратуры рекомендуется представлять результаты своей работы над темой диссертацией на научно-практическом семинаре на кафедре для обсуждения с преподавателями, с товарищами.

**Конференция** — форма организации научной деятельности, при которой исследователи представляют и обсуждают свои работы, выполненные по общей тематике. На конференции предполагается, что вопросы на похожие темы будут рассмотрены с нескольких сторон, что позволяет услышать о различных подходах к решению одной задачи. Виды научных конференций:

- научно-теоретическая конференция - конференция, на которой обсуждаются теоретические подходы к решению различных научных проблем и вопросов, постоянно возникающих в ходе исследований или экспериментов;
- научно-практическая конференция - конференция, на которой осуществляется обмен опытом и знаниями по различного рода практическим и прикладным задачам.
- научно-техническая конференция - конференция, на которой осуществляется обмен опытом и знаниями по различным техническим и технологическим вопросам [12].

Студентам магистратуры рекомендуется принимать участие в студенческих конференциях, конференциях молодых ученых, организуемых университетом или сторонними организациями.

По результатам работы конференций, семинаров и других публичных научных мероприятий издаются сборники материалов, в которых публикуются доклады и тезисы докладов участников.

**Тезисы** — кратко сформулированные отдельные основные положения, главные мысли статьи, доклада, диссертации и т.п., логически связанные друг с другом. Главное отличие тезисов от других научных текстов – малый объем (2-3 печатные страницы), в котором необходимо изложить все основные идеи [24]. При этом часто подразумевается, что их развернутое изложение представлено в тексте основной (объемной) публикации.

Цель написания тезисов - обобщить имеющийся материал, дать его суть в кратких формулировках. По качеству тезисов читатели будут судить о всей работе целиком и принимать решение о необходимости познакомиться с материалом в полном объеме. Неудачно написанные тезисы могут отпугнуть читателя от интересной научной работы, удачно составленные - привлечь внимание.

Различаются две группы тезисов:

1. Написанные по уже имеющемуся материалу (большой статье или докладу).
2. Написанные до того, как составлен доклад [24].

В первом случае работа над тезисами представляет собой значительное уменьшение объема публикации, при этом необходимо представить все основные идеи и результаты исследования. Для этого текст полной статьи делят на смысловые блоки, в каждом из которых выделяют главное положение. Это и будут тезисы.

Во втором случае вначале пишутся тезисы, которые позже будут развернуты до объема статьи или монографии. Сложность состоит в том, что



автор сам еще не до конца проработал тему, у него имеется только некоторая идея, которую хочется представить научной общественности. Для научных исследований такая ситуация нормальна, поэтому тезисы второго типа – наиболее распространенные на конференциях и семинарах. Для того, чтобы идея была понята, нужно читателя ввести в курс дела - изложить теоретические и практические предпосылки работы. Эти предпосылки также еще не до конца осмыслены автором, они только намечены, поэтому записываются кратко. Так получаются тезисы объемом 1-3 страницы.

В тезисах второй группы выделяются три типа: 1) к постановке проблемы; 2) результаты исследования; 3) новая методика работы. Для каждого типа различается структура тезисов.

Тезисы типа **«К постановке проблемы»** включают следующие блоки информации:

- Краткое вступление (актуальность темы).
- Цель работы (поставить проблему/задачу).
- Обзор существующих точек зрения на проблему, или описание ситуации в предметной области.
- Некоторые собственные мысли на эту тему.
- Предполагаемые исследования (кратко).
- Вывод (какая задача или проблема ставится для последующего решения).

Тезисы типа **«Результаты исследования»**:

- Краткое вступление, постановка проблемы (все то же, что в тезисах «к постановке проблемы», только коротко).
- Цель работы (исследовать что-то конкретное).
- Базовые положения исследования или гипотеза (в случае экспериментального исследования).
- Примененные методики и методы.
- Промежуточные результаты (при необходимости).
- Основные результаты.
- Интерпретация + выводы.

Тезисы типа **«Новая методика работы»**:

- Краткое вступление, описывающее задачи, для решения которых необходима разрабатываемая методика, область применения методики (актуальность).
- Цель работы (разработать такую-то методику).
- Описание существующих методик.
- Описание новой методики.
- Описание результатов применения.
- Оценка преимуществ и ограничений новой методики.
- Выводы.

**Алгоритм написания тезисов:**

1. Определить, к какому типу будут относиться тезисы и изучить структуру тезисов этого типа;

2. Четко решить для себя, что будет основным результатом или выводом в тезисах.
3. Дать тезисам рабочее название, учитывая: 1) тип тезисов, 2) основной вывод и содержание тезисов, 3) тематику и название конференции, в которой предполагается участие. Помните – название определяет все остальное содержание тезисов.
4. Согласно разделам структуры тезисов выбранного типа, продумать, о чем пойдет речь в каждом разделе и записать основную идею (тезис) каждого раздела одним предложением. Обычно одна идея в тезисах – это один абзац. Если в одном разделе оказалось несколько идей, то этот раздел будет состоять из нескольких абзацев. Таким образом, получается план тезисов – основное содержание по каждому абзацу.
5. Проверьте, достаточно ли определенных разделов и абзацев для полного раскрытия темы. Если недостаточно – допишите. Проверьте логику построения идей разделов – они должны доказывать, подводить к основному результату или выводу тезисов, определенному на этапе 2 – самому последнему разделу тезисов. При необходимости допишите абзацы, поменяйте порядок их следования, уточните формулировки, внесите изменения в название работы.
6. Изучите требования к оформлению и объему тезисов, распределите (примерно) этот объем между отдельными разделами и абзацами.
7. Последовательно, начиная с первого абзаца, прописывайте полное содержание тезисов, стараясь уложиться в отведенный объем.
8. Прочитайте написанный текст тезисов. Отредактируйте переходы между абзацами, само содержание абзацев. Возможно, у вас появились новые идеи. Если считаете необходимым, то включите их в тезисы и повторите пп. 4-8.
9. Оформите тезисы согласно требованиям оргкомитета, если нужно – сократите объем, убрав лишние детали и изменив формулировки фраз.
10. Покажите тезисы научному руководителю. Получив замечания, внесите исправления и дополнения.
11. Отправьте готовые тезисы в оргкомитет конференции.

***Общие требования к тезисам:***

- каждое утверждение (тезис) должно быть кратким и ёмким;
- каждое утверждение должно быть обосновано либо логикой, либо эмпирикой;
- не «переписывайте» Internet и чужие статьи;
- тезисы – это аналитический труд по выбранной теме, а не реферат;
- соблюдайте научный стиль изложения, меньше эмоций;
- не злоупотребляйте сложной специальной терминологией - даже неподготовленный читатель должен понять ваш текст и заинтересоваться.

#### 5.4. Подготовка доклада

В большинстве случаев тезисы являются основой для выступления с *докладом*, в котором исследователь получает возможность представить научному сообществу результаты своего труда. Доклад может быть подробнее тезисов, содержать больше примеров, теоретического материала, его объем ограничивается регламентом конференции, обычно 10-15 минутами.

Структурно доклад обычно делится на три логически взаимосвязанные части. Первая часть доклада содержит описание научной проблемы, цели, задач, методов исследования. Вторая часть основная, она содержит описание самого исследования и полученных результатов. В третьей части представляются выводы из результатов работы, ее научная новизна, практическая ценность и перспективы продолжения исследования [23].

Доклад лучше рассказывать, а не зачитывать. Рекомендуются иметь план-конспект доклада, содержащий основные положения, цифры, цитаты. Факты нужно излагать последовательно и логично: от простых и известных к сложным и неизвестным. Текст выступления писать следует короткими фразами, избегая причастных и деепричастных оборотов. Во время подготовки доклада желательно его несколько раз отрепетировать, обращая внимание на лимит времени и на места, сложные для восприятия. Их следует изменить или оформить более четко, например, выделить (подчеркнуть) ключевые слова, на которые следует сделать ударения в процессе выступления. Особенно тщательно нужно продумывать вступление и заключение доклада: во вступлении следует овладеть вниманием аудитории, а в заключении - убедить ее. Вступление должно быть простым, доступным, понятным, интересным.

Для удобства восприятия материала доклад принято сопровождать презентацией, при этом слайды не должны дублировать текст доклада, а содержать визуальные материалы – графики, диаграммы, карты и т.д. Если примеров много и они детально анализируются, стоит их выделить в раздаточный материал («хендаут»). Преимуществом раздаточного материала перед презентацией является возможность слушателей вернуться к заинтересовавшим его моментам, а также независимость от технического оснащения.

Во время доклада нужно делать паузы при ссылках на наглядные материалы, чтобы дать время слушателям обратить на них внимание. Речь докладчика должна иметь эмоциональную окраску, но не чрезмерную. Доклад оживляет разумная мимика, вместе с тем, сильная жестикуляция или неестественная скованность производит неприятное впечатление. Речь должна быть внятной, нужно говорить громко, четко проговаривая слова, с убеждением и интонационной выразительностью (то поднимая голос, то понижая его), уверенно и спокойно, в меру громко, соблюдая паузы и обращаясь к слушателям. Не следует использовать псевдонаучную

терминологию, а также термины, точное значение которых не знает сам докладчик.

Важнейшей частью научной работы является обсуждение. Интересное обсуждение и важные вопросы – показатель удачного доклада, которые дают толчок для дальнейшего развития молодого ученого. Поэтому необходимо учиться отвечать на вопросы, а также задавать их. Возможные вопросы лучше продумать во время подготовки доклада. Если спрашивают о том, о чем уже говорили в докладе, нужно не заострять на этом внимание, а просто повторить. Если заданный вопрос непонятен – нужно переспросить. Задавая вопрос, спрашивайте только то, что вам действительно показалось интересным. Но не стоит уходить в детали, которые интересны только вам и докладчику, их можно будет обсудить позже при частной беседе. Если при слушании доклада у вас возникла мысль, которая, как вам кажется, может натолкнуть докладчика на какие-то интересные выводы, стоит ее озвучить.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В предлагаемом методических указаниях изложены лишь отдельные положения о методологических, организационных, нормативно-правовых основах научно-исследовательской деятельности, наиболее значимые для ее практического выполнения обучающимися. Представленные сведения, практические рекомендации и задания интересны и полезны и помогут освоить новый для них вид профессиональной деятельности, приобрести начальные умения и приобретется практический опыт, которые понадобятся при участии в НИР, в работе над магистерской диссертацией и дальнейшей профессиональной производственной или научной деятельности.

Следует заметить, что освоение сведений о правильной организации научно-исследовательской работы, планировании рабочего времени, развитии интеллектуальных и творческих способностей даст высокий эффект только в случае их постоянного практического применения при участии в научно-исследовательской работе как в университете, так и вне его.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Российская Федерация. Законы. О науке и государственной научно-технической политике [Электронный ресурс]: федер. закон: [принят Государственной Думой 23.08.1996г., ред. от 13.07.2015]. – М., 2015. - Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/documents/817/file/2369/96.08.23-127.pdf>.
2. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений, 4-е изд. / С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. – М.: Наука, 1997. – 944 с.
3. Дорофеев В.Д. Инновационный менеджмент: учеб. пособие/ В.Д. Дорофеев, В.А. Дресвянников. – Пенза: Изд-во Пенз. Гос.ун-та, 2003. – 189 с.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» (квалификация (степень) «магистр») [Электронный ресурс]. – Федеральный портал «Российское образование»
5. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» (квалификация (степень) «магистр») [Электронный ресурс]. – Федеральный портал «Российское образование». -Режим доступа:[http://www.edu.ru/db/portal/sred/archiv\\_new.htm](http://www.edu.ru/db/portal/sred/archiv_new.htm).
6. Российская Федерация. Законы. Об информации, информационных технологиях и о защите информации [Электронный ресурс]: федер. закон: [принят Государственной Думой 27.07. 2006 г. , ред. 01.07. 2017г. ].- Режим доступа: <http://base.garant.ru/12148555/>.
7. Туренко, С.К. Геоинформатика. Базовые представления. Проблемы и перспективы / С.К. Туренко// Материалы второй всероссийской научной конференции «Геология и нефтегазоносность Западно-Сибирского мегабассейна». Часть 4.- Тюмень: Вектор Бук, 2002.- С.72-77.
8. Туренко, С.К. К анализу проблемы подготовки кадров в области эксплуатации информационных систем и технологий / С.К. Туренко //Сборник трудов международного научно-технического семинара, посвященного 50-летию открытия Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции. – Тюмень: Вектор Бук, 2005.- С.18-25.
9. Туренко С.К. Магистерская диссертация: подготовка, оформление, защита: Методическое пособие / Туренко С.К., Прозорова Г. В. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2016. – 68 с.
10. Положение о магистерской подготовке (магистратуре): [Электронный ресурс]: [утверждено ректором ТИУ 31 августа 2016г.]. – Тюмень, ТюмГНГУ, 2016.- Режим доступа: <http://www.tsogu.ru/uchebno-programmnaja-i-uchebno-metodicheskaja-dokumentatsija/>.
11. Яценко Н.Е. Толковый словарь обществоведческих терминов/Н.Е. Яценко; – С.-Петербург: Лань, 1999 . – 524 с.

12. Ганжа О.А. Основы научных исследований [Текст]: учебное пособие / сост. О. А. Ганжа, Т. В. Соловьева. — Волгоград : ВолгГАСУ, 2013. – 97 с.
13. Яшина Л.А. Основы научных исследований: Уч.пос./ Л.А. Яшина.- Сыктывкар: Изд-во СыктГУ, 2007. - 71 с.
14. Информация об изданиях, входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования (по состоянию на 17.02.2016): Электронный ресурс]: - ВАК РФ - Режим доступа: <http://vak.ed.gov.ru/87>.
15. Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент): [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.rupto.ru>.
16. Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС): [Электронный ресурс]: - Режим доступа: [http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content\\_ru/ru/contacts/](http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/contacts/).
17. Радоуцкий В.Ю. Основы научных исследований: Уч.пос./ В.Ю. Радоуцкий, В.Н. Шульженко, Е.А. Носатова. - Белгород: Изд-воБГТУ, 2008. – 134 с.
18. Берг Д.Б. Краткое руководство по написанию тезисов доклада/ Д.Б.Берг.- <http://kmu.ifmo.ru/file/stat/12/berg.pdf>.
19. Министерство образования и науки РФ - <http://минобрнауки.рф/>.
20. Российская академия наук (РАН) - <http://www.ras.ru/>.  
Высшая аттестационная комиссия Минобразования РФ ( ВАК РФ) - <http://vak.ed.gov.ru/>.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**Содержание научно-исследовательской работы магистранта в**  
**привязке к семестру**

Наименование формы научно-исследовательской работы	Номер семестра/степень обязательности			
	1	2	3	4
Изучение возможных направлений и выбор научно-исследовательской работы	о			
Формирование концепции исследования	о			
Формирование первичной библиографии	о			
Определение концепции и темы магистерской диссертации	о			
Составление плана-графика работы над диссертацией с указанием основных мероприятий и сроков их реализации	о			
Постановка целей и задач диссертационного исследования; определение объекта и предмета исследования	о			
Обоснование актуальности выбранной темы и характеристика масштабов изучаемой проблемы	о			
Формулировка гипотез исследования и характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать для его выполнения	о			
Изучение теоретических источников по теме магистерской диссертации	о	о	о	
Сбор теоретического и эмпирического материала		о	о	
Статистическая обработка и анализ полученного материала			о	о
Презентация результатов подготовки магистерской диссертации на заседании кафедры		о	о	
Работа над главами магистерской диссертации	о	о	о	
Завершение работы над черновым вариантом магистерской диссертации, сквозное прочтение рукописи				о
Представление магистерской диссертации научному руководителю		о		о
Выступление в ходе предварительной экспертизы (предзащиты) магистерской диссертации				о
Доработка диссертации согласно рекомендациям, высказанным в ходе предварительной экспертизы (предзащиты)				о
Подготовка диссертационных материалов (презентации, иллюстраций, публикаций) к выступлению на заседании государственной аттестационной комиссии				о
Подготовка и публикация тезисов доклада на конференции	ф	о	ф	о
Подготовка и публикация научной статьи по теме исследования		ф	о	о
Участие в госбюджетной научно-исследовательской работе кафедры		ф	ф	
Участие в реализации грантовой научно-исследовательской работе кафедры		ф	ф	
Подготовка и оформление заявки на грант		ф	ф	ф
Подготовка и самостоятельное проведение семинаров, мастер классов, круглых столов по актуальной научной проблематике		ф	ф	ф
Участие в кафедральных семинарах (по тематике магистерского исследования)		ф		ф
Другие формы работ (указать)	ф	ф	ф	ф

О - обязательная работа;  
Ф - факультативная

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**  
**РАЗДЕЛ «ПРАКТИКИ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»**  
**в индивидуальном плане работы магистранта**

**1 семестр**

Содержание работы	Курс, сроки выполнения	Формы отчетности
<b>Научно-исследовательская работа в семестре</b>		
Выбор направления научно-исследовательской работы, определение проблемы, темы и концепции МД	1 курс, сентябрь	Заявление на закрепление темы и руководителя МД
<b>Подготовка магистерской диссертации</b>		
Постановка целей и задач МД, составление плана-графика работы над МД	1 курс, сентябрь-октябрь	Индивидуальный план работы магистранта
Обоснование актуальности выбранной проблемы и темы, практической и (или) научной значимости, определение объекта и предмета исследования, формулировка рабочей гипотезы, подбор методов исследования	1 курс, октябрь,-ноябрь	Подготовка тезисов по обоснованию актуальности, практической и (или) научной значимости проблемы и темы МД
	1 курс, октябрь-январь	Представление первого варианта «Введения» МД

**Учебная практика**

Содержание работы	Курс, сроки выполнения	Формы отчетности
Изучение теоретических источников, сбор теоретического и эмпирического материала по теме МД	1 курс, декабрь-январь	Представление научному руководителю и руководителю практики Отчета по практике, содержащему литературный обзор по теме МД
Формирование первичной библиографии МД		

**2 семестр**

Содержание работы	Курс, сроки выполнения	Формы отчетности
<b>Научно-исследовательская работа в семестре</b>		
Уточнение концепции и задач МД, изучение теоретических источников, сбор теоретического и эмпирического материала	1 курс, февраль - апрель	Подготовка публикации по изученности проблемы и темы МД
<b>Подготовка магистерской диссертации</b>		
Проектирование практической работы по теме МД с указанием сроков выполнения задач (этапов).	1 курс, февраль - апрель	Представление на семинаре кафедры первого раздела диссертации

**Технологическая практика**

Содержание работы	Курс, сроки	Формы
-------------------	-------------	-------



	выполнения	отчетности
Сбор исходных эмпирических данных по теме МД	1 курс, май-июль	Представление на семинаре кафедры научному руководителю, руководителю практики, заведующему кафедрой Отчета по практике, Представление чернового варианта полного текста магистерской диссертации
Первичная реализация практической работы по теме МД или его отдельных задач (этапов)		

<b>3 семестр</b>		
Содержание работы	Курс, сроки выполнения	Формы отчетности
<b>Научно-исследовательская работа в семестре</b>		
Уточнение задач МД с учетом результатов практики, изучение теоретических источников, сбор теоретического и эмпирического материала	2 курс, сентябрь - ноябрь	Подготовка публикации по промежуточным результатам теоретической и (или) практической разработки темы МД
		Участие в конференции, конкурсе студенческих научных работ
<b>Подготовка магистерской диссертации</b>		
Доработка и реализация проекта по теме МД, разработка задания на практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	2 курс, сентябрь - ноябрь	Представление научному руководителю доработанных разделов магистерской диссертации

**Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

Содержание работы	Курс, сроки выполнения	Формы отчетности
Доработка практической части магистерской диссертации и апробация результатов	2 курс, декабрь - январь	Представление научному руководителю, руководителю практики Отчета по практике

<b>4 семестр</b>		
Содержание работы	Курс, сроки выполнения	Формы отчетности
<b>Научно-исследовательская работа в семестре</b>		
Обработка и анализ собранного теоретического и эмпирического материала, апробация результатов работы над МД	2 курс, февраль - апрель	Представление на семинаре кафедры результатов реализации и апробации проекта по теме МД
		Подготовка публикации по результатам теоретической и (или) практической разработки темы МД
		Участие в конкурсе студенческих научных работ
<b>Подготовка магистерской диссертации</b>		

Доработка и апробация теоретической и практической части МД	2 курс, февраль - апрель	Представление научному руководителю полного текста МД
Внедрение результатов разработки по теме МД	2 курс, февраль - апрель	Представление справки о внедрении, свидетельства на полезную модель и т.д.

**Преддипломная практика**

№	Содержание работы	Сроки начала/окончания Курс	Формы отчетности
1	Оформление МД	2 курс, апрель-май	Завершенный текст МД
2	Предварительная защита МД		Допуск к защите МД

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### ПРИМЕР ОТЧЕТА ПО НИР

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт геологии и нефтегазодобычи  
Кафедра Прикладной геофизики

### ОТЧЕТ

по научно-исследовательской работе за 1 семестр

студента группы .....

Ф И О.....

**Научный руководитель**  
должность, ученая степень, звание,  
Ф.И.О

\_\_\_\_\_ *Подпись*

**Заведующий кафедрой**  
профессор, д.т.н.

**С.К. Туренко**

\_\_\_\_\_ *Подпись*

Оценка за НИР \_\_\_\_\_

Тюмень

## Тема магистерской диссертации:

Адаптация прикладного программного обеспечения ГИС для прогнозирования аварий на предприятиях переработки нефтегазового сырья

Форма научно-исследовательской работы	Результаты
Изучение теоретических источников по теме магистерской диссертации	Была изучена следующая литература: 1. Середович В.А. Наземное лазерное сканирование / В.А. Середович, А.В. Комиссаров и др. - М.: Юрайт: Высшее образование, 2010. - 462 с. 2. .... 3. ... - <b>список не менее 10 пунктов.</b>
Сбор и анализ теоретического и эмпирического материала	Составлена картотека по теме исследования, в которую включены материалы, опубликованные в различных отечественных и зарубежных изданиях, непубликуемые документы (диссертации, авторефераты), официальные материалы. Произведена первичная систематизация знания (в форме таблиц, схем, графиков и т.д.). Для анализа практических проблем по теме исследования на уровне теоретического знания была разработана функциональная модель процесса наземного лазерного сканирования. Рассмотрены методы спекл-интерферометрии. Произведено исследование и сравнение характеристик современных систем сканирования с целью выбора наиболее подходящей для достижения практических результатов исследования. Для дальнейшей реализации практической части исследования была изучена технология R-грамматик.
Работа над главами магистерской диссертации	Проработана структура диссертационного исследования. В черновом варианте написаны Введение и 1-я глава и подобран материал на 2-ую главу, который нуждается в корректировке и систематизации.
Подготовка публикаций	Автор И.О. Развитие программного обеспечения ГИС для прогнозирования аварий на предприятиях переработки нефтегазового сырья / И.О. Автор // Материалы Международной научно-практической конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Новые технологии – нефтегазовому региону». – Тюмень, ТИУ.- 2017. – С. 35-41.

*Учебное издание*

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА  
И ПОДГОТОВКА МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ**

Методические указания для студентов, обучающихся по направлению  
21.04.01 Нефтегазовое дело  
программа Нефтегазовая геология и геофизика

Составители

ПРОЗОРОВА Галина Владимировна  
ТУРЕНКО Сергей Константинович  
КОНДРАТЬЕВА Ирина Александровна

*в авторской редакции*

Подписано в печать \_\_\_\_\_ Формат 60x90 1/16. Усл. печ. л. 4,3.

Тираж 100 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.