

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

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Методические указания
для обучающихся по направлениям
09.03.02 «Информационные системы и технологии»,
профиль «Информационные системы и технологии
в геологии и нефтегазовой отрасли»,
09.04.02 «Информационные системы и технологии»,
программа «Геоинформационные системы»
всех форм обучения

Тюмень
ТИУ
2016

Научно-исследовательская работа. Методическое указание для обучающихся по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии профиль «Информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли», 09.04.02 «Информационные системы и технологии», программа «Геоинформационные системы»/сост. Г.В.Прозорова; Тюменский индустриальный университет.- Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2016.- 26 с.

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к изданию на заседании кафедры «Прикладная геофизика»
«1» сентября 2016 года, протокол №1

Аннотация

Настоящие методические указания устанавливают основные положения, определяющие порядок организации и проведения научно-исследовательской работы (НИР), а также требования к содержанию отчетов по НИР для студентов, обучающихся по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиль «Информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли» и 09.04.02 «Информационные системы и технологии», программа «Геоинформационные системы»

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. Общие понятия о научно-исследовательской деятельности	5
2. Тематика научных исследований студентов направления ИСТ	5
3. Цели и задачи научно-исследовательской работы студентов	8
4. Организация научно-исследовательской работы студентов	8
5. Планирование НИР	10
6. Информационная проработка темы	11
7. Подготовка научных публикаций	12
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	16
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	17
ПРИЛОЖЕНИЕ А	18
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	20
ПРИЛОЖЕНИЕ В	24

ВВЕДЕНИЕ

Внедрение инноваций на основе результатов научно-исследовательской деятельности является ведущим ресурсом конкурентоспособности российских предприятий. Подготовка к научно-исследовательской и инновационной деятельности будущих выпускников бакалавриата по направлению «Информационные системы и технологии» предписывается федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС).

В методических указаниях содержатся сведения об организации, выполнении и оценивании научно-исследовательской работы обучающихся, включая рекомендации по поиску и анализу научно-технической информации, подготовке научных публикаций.

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 направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (уровень квалификации бакалавр).

1. Общие понятия о научно-исследовательской деятельности

Научная (научно-исследовательская) деятельность - деятельность, направленная **на получение и применение новых знаний** [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 непроеизводственную 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 бакалавров по направлению «Информационные системы и технологии» [4].

Научная деятельность осуществляется на основе государственного регулирования. Существует система государственных и негосударственных научно-исследовательских организаций, система подготовки научных кадров, финансирования научных исследований. Для регулирования правовых аспектов научно-исследовательской и инновационной деятельности приняты законы и другие юридические документы.

2. Тематика научных исследований студентов направления ИСТ

Тематика научно-исследовательской работы студентов (НИРС) направления ИСТ в Тюменском индустриальном университете может относиться:

- к направлению подготовки «Информационные системы и технологии»;
- к профилю подготовки «Информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли».

2.1 Научные исследования студентов бакалавриата по направлению подготовки включают исследование, разработку, внедрение и сопровождение информационных технологий и систем.

Информационные технологии - процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов;

Информационная система - совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий и технических средств [6].

В ИТ-отрасли в настоящее время выделяются несколько ключевых технологий, которые будут задавать направление ее развития на несколько лет вперед (таблица 1, [8]). Тематика НИРС бакалавров может относиться к этим ключевым технологиям в ИТ-отрасли либо другим научным и (или) практическим проблемам ее развития.

2.2 Научные исследования студентов бакалавриата ИСТ по профилю подготовки относятся к научно-практическим задачам развития ИТ-технологий, специализированных для геологии и нефтегазовой отрасли и научно-теоретическим вопросам развития научной области геоинформатики.

Геоинформатика – пограничная область знаний между науками о Земле и собственной информатикой, изучающая законы и методы регистрации, хранения, передачи, обработки и интерпретации многоуровневой и многопараметровой геоинформации. Возможные направления научно-исследовательской работы студентов ИСТ:

- эксплуатация и проблемы современных систем обработки, моделирования и интерпретации геолого-геофизической и промысловой информации;
 - методы и средства обработки и хранения геолого-геофизической и промысловой информации;
 - обзор и сравнительный анализ современных информационных систем (подсистем или их элементов) или технологий в геологии и нефтегазодобыче;
- использование информационных систем или технологий для решения прикладных задач в геологии и нефтегазовой отрасли и т.д.

Таблица 1 –Ключевые направления развития информационных технологий (по данным АП КИТ, 2016 г.)

	Краткое описание	Последствия развития
Облачные вычисления	Удаленный доступ и использование вычислительных ресурсов вне зависимости от их физического местонахождения. Может применяться для предоставления доступа как к ИТ-инфраструктуре, так и к бизнес-приложениям, бизнес-сервисам.	Снижение расходов потребителей на ИТ за счет отсутствия необходимости строить и поддерживать собственные инфраструктуру и приложения, а также за счет эффекта масштаба.
Большие данные	Сбор, хранение, обработка и анализ очень больших объемов данных из различных источников, для работы с которыми недостаточно возможностей традиционных систем баз данных. Примеры: статистика посещения сайтов, данные RFID, социальных сетей, электронные платежи.	Возможность поиска тенденций и постановки «экспериментов», построения прогнозных моделей в областях, где это ранее не было возможным. Резкий рост спроса на компетенции по обработке данных по мере того, как они становятся фактором конкурентной борьбы в различных отраслях.
Интернет вещей	Массовое включение в сетевую инфраструктуру и оборудование датчиками и исполнительными устройствами различных материальных объектов. Создание сложных автономных систем, взаимодействующих с материальным миром.	Создание новых бизнес-моделей, основанных на обработке данных от подключенных объектов и взаимодействии с ними потребителей.
Цифровое производство	Автоматизация проектирования и инжиниринга, управление жизненным циклом изделия. Технологии изготовления деталей любой сложности на основе цифровых моделей, например, с помощью лазерной резки или трехмерных принтеров.	Снижение себестоимости продукции, повышение качества и конкурентоспособности. Радикальное изменение бизнес-моделей в промышленности, производство по заказу конечного потребителя в непосредственной близости к нему.
Мобильность	Повсеместное проникновение мобильных устройств. Стирание границ между мобильными устройствами различных типов и традиционными компьютерами.	Необходимость адаптации бизнес-моделей в сферах телекоммуникаций и ИТ, а также в любых отраслях, связанных с обслуживанием потребителей, к новой конкурентной среде .
Кибербезопасность	Внедрение ИТ в различных областях деятельности приводит к уязвимости всех видов информационных ресурсов с точки зрения ИТ-безопасности. Рост частоты использования атак на информационные ресурсы как орудия в конкурентной борьбе.	Резкий рост спроса на средства обеспечения информационной безопасности и управления рисками, услуги по их внедрению и поддержке. Необходимость постоянной адаптации законодательства (в т.ч. международного).

3. Цели и задачи научно-исследовательской работы студентов

Целью НИРС 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 НИРС:

- 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, участия в конкурсах научно-исследовательских работ;
- приобретение студентами опыта представления и внедрения в практику результатов научно-исследовательских работ.

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.

Выполнение НИРС 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].

4. Организация научно-исследовательской работы студентов

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.

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»;

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.

Студент несет ответственность за полученные результаты НИР, качество и своевременность выполнения работы. Научный руководитель оказывает студенту помощь в выборе и обосновании темы НИР, составлении плана, проводит квалифицированные консультации по организации и теме научно-исследовательской работе, рекомендует литературу [12].

Научно-исследовательская работа обучающимися магистратуры выполняется по теме магистерской диссертации (МД) на протяжении всего срока обучения. Требования университета к формам и срокам НИР магистрантов приведены в приложении А. НИР обучающихся бакалавриата является видом производственной практики и выполняется в 6-8 семестрах.

НИР магистрантов 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.

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.

5. Планирование НИР

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**. По постановке проблемы и задач

исследования готовятся тезисы к студенческой конференции, обязательные для получения зачета по дисциплине «Основы научных исследований».

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. Работа над имеющейся литературой по теме позволяет конкретизировать задачи работы, выявить в теме неразработанные аспекты, реализация которых и составит **новизну и практическую значимость** работы. По результатам проведенного исследования для обучающихся магистратуры обязательно, бакалавриата - желательно опубликовать статью или тезисы.

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 студентов 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 студента 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 студенческой работы, но существенно повышает ее значимость. Факт внедрения разработок может быть подтвержден справкой из организации.

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].

6. 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

Примечание [M1]: ?

Примечание [M2]: См пред абз

материала. Результатом этой работы является составление обзора литературы и библиографии по теме исследования.

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.

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.)

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.

7. 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.

7.1. 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.

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.

Регистрация программ для ЭВМ, баз данных осуществляется федеральным государственным бюджетным учреждением Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС)[20].

Программа для ЭВМ – представленная в объективной форме совокупность данных и команд, предназначенных для функционирования ЭВМ и других компьютерных устройств в целях получения определённого опыта. Авторские права на все виды программ для ЭВМ, включая исходный текст и объектный код, охраняются так же, как авторские права на произведения литературы (Статья 1261 ГК РФ[21]).

База данных — представленная в объективной форме совокупность самостоятельных материалов (статей, расчетов, нормативных актов, судебных

решений и иных подобных материалов), систематизированных таким образом, чтобы эти материалы могли быть найдены и обработаны с помощью электронной вычислительной машины (ЭВМ) (статья 1260 ГК РФ [21]).

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.

6.2 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 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.

6.3 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].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В предлагаемых 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.
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. Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 - 2020 годы и на перспективу до 2025 года [Электронный ресурс]: [утв. Распоряжением Правительства РФ 01.11.2013г.]: - Режим доступа: <http://base.garant.ru/70498122/>.
8. О мерах по развитию отрасли ИТ в Российской Федерации. Подход бизнес-сообщества [Электронный ресурс] /АПКИТ, при участии McKinsey & Company.- М., 2012. - 57 с. - Режим доступа: http://www.apkit.ru/files/Strategy_ARKIT_2012_vr.pdf.
9. Зайченко, В.Ю. Понятия и определения терминов, применяемых в сфере недропользования / В.Ю.Зайченко // Геоинформатика.- 2008.- № 1.- С.59-64.
10. 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.
11. 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.

Отформатировано: Шрифт: не полужирный, Цвет шрифта: Авто

Примечание [М3]:

12. Туренко С.К. Магистерская диссертация: подготовка, оформление, защита: Методическое пособие / Туренко С.К., Прозорова Г. В. – Тюмень—: ТюмГНГУ, 2016. – 68 с.
 13. 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/>.
 14. Яценко Н.Е. Толковый словарь обществоведческих терминов/Н.Е. Яценко; – С.-Петербург: Лань, 1999 . – 524 с.
 15. Ганжа О.А. Основы научных исследований [Текст]: учебное пособие / сост. О. А. Ганжа, Т. В. Соловьева. — Волгоград : ВолгГАСУ, 2013. – 97 с.
 16. Яшина Л.А. Основы научных исследований: Уч.пос./ Л.А. Яшина.- Сыктывкар: Изд-во СыктГУ, 2007. - 71 с.
 17. Перечень рецензируемых научных изданий, не входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (по состоянию на 18.03.2016): [Электронный ресурс]: - ВАК РФ - Режим доступа: <http://vak.ed.gov.ru/87>.
 18. 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>.
 19. Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент): [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.rupto.ru>.
 20. Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС): [Электронный ресурс]: - Режим доступа: http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/contacts/.
 21. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 28.12.2016). - http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/.
 22. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук (ВИНИТИ РАН): [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www2.viniti.ru>
 23. Радоуцкий В.Ю. Основы научных исследований: Уч.пос./ В.Ю. Радоуцкий, В.Н. Шульженко, Е.А. Носатова. - Белгород: Изд-воБГТУ, 2008. – 134 с.
 24. Берг Д.Б. Краткое руководство по написанию тезисов доклада/ Д.Б.Берг.- <http://kmu.ifmo.ru/file/stat/12/berg.pdf>.
 25. Министерство образования и науки РФ - <http://минобрнауки.рф/>.
 26. 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

1. ПРАКТИКИ, в том числе научно-исследовательская работа
1 СЕМЕСТР

Учебная практика

Содержание работы	Плановый срок выполнения	Форма отчетности	Отметка научного руководителя о выполнении
Изучение теоретических источников, сбор теоретического и эмпирического материала по теме МД. Формирование первичной библиографии МД. Работа над разделами МД.		Отчет по практике (разделы «Описание и анализ предметной области», «Постановка задачи», первичная библиография)	

Научно-исследовательская работа*

Содержание работы	Плановый срок выполнения	Форма отчетности	Отметка научного руководителя о выполнении
Выбор направления научно-исследовательской работы, определение проблемы, темы и концепции МД	До 25 сентября	Заявление на закрепление темы и руководителя МД	
Постановка целей и задач МД, составление плана-графика работы над МД	До 10 октября	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	До 30 ноября	Опубликованные тезисы на студенческую конференцию	
Формирование первичной библиографии	3 ноября – 2 марта	Отчет по НИР (разделы «Описание и анализ предметной области», «Постановка задачи», библиография)	
Изучение теоретических источников по теме магистерской диссертации			
Работа над главами магистерской диссертации			

2 СЕМЕСТР

Производственная практика (технологическая практика)

Содержание работы	Плановый срок	Форма	Отметка научного
-------------------	---------------	-------	------------------

	выполнения	отчетности	руководителя о выполнении
Сбор эмпирических данных для проектирования и реализации проекта по теме МД. Первичная реализация проекта по теме МД или его отдельных задач (этапов)	7 июня – 19 июля, отчет до 10 сентября	Отчет по практике (разделы «Описание и анализ предметной области», «Постановка задачи», «Описание (или разработка) математической модели и алгоритма», «Разработка программного обеспечения»).	

Научно-исследовательская работа

Содержание работы	Плановый срок выполнения	Форма отчетности	Отметка научного руководителя о выполнении
Уточнение концепции и задач МД, изучение теоретических источников, сбор теоретического и эмпирического материала	1 февраля – 4 мая	Опубликованные тезисы или статья по теоретической части МД	
Работа над библиографией и разделами МД «Постановка задачи», «Проектирование информационного обеспечения», «Описание (или разработка) математической модели и алгоритма»	До 24 мая	Отчет по НИР (разделы «Постановка задачи», «Проектирование информационного обеспечения», «Описание (или разработка) математической модели и алгоритма»)	
Представление магистерской диссертации научному руководителю			

3 СЕМЕСТР

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Содержание работы	Плановый срок выполнения	Форма отчетности	Отметка научного руководителя о выполнении
Реализация проекта по теме МД и апробация результатов	24 ноября – 5 января	Отчет по практике (разделы «Описание (или разработка) математической модели и алгоритма», «Разработка программного обеспечения», «Апробация результатов работы»)	

Научно-исследовательская работа

Содержание работы	Плановый срок выполнения	Форма отчетности	Отметка научного руководителя о выполнении
Презентация результатов подготовки магистерской диссертации на заседании кафедры	До 15 сентября	Отчет по подготовке магистерской диссертации за 1-2 семестр	
Уточнение задач МД с учетом результатов практики, сбор теоретического и эмпирического материала, работа над главами магистерской диссертации	сентябрь – декабрь, до 17 ноября	Отчет по НИР	
Участие в конференции, конкурсе студенческих научных работ	До 1 декабря	Сертификат участника или Программа конференции (конкурса)	
Подготовка и публикация научной статьи по теме исследования	До 1 декабря	Тезисы или статья по промежуточным результатам теоретической и (или) практической разработки темы МД.	

4 СЕМЕСТР

Преддипломная практика

Содержание работы	Плановый срок выполнения	Форма отчетности	Отметка научного руководителя о выполнении
Апробация результатов работы над МД. Оформление МД.	30 марта – 25 мая	Завершенный текст МД. Допуск к защите МД	

Научно-исследовательская работа

Содержание работы	Плановый срок выполнения	Форма отчетности	Отметка научного руководителя о выполнении
Обработка и анализ собранного теоретического и эмпирического материала	До 20 апреля	Отчет по НИР	
Завершение работы над черновым вариантом магистерской диссертации, сквозное прочтение рукописи	До 20 апреля	Текст МД	
Представление магистерской диссертации научному руководителю			
Подготовка и публикация тезисов доклада на конференции	До 1 мая	Программа конференции	
Подготовка и публикация научной статьи по теме исследования		Сборник статей	

ПРИЛОЖЕНИЕ В

ПРИМЕР ОТЧЕТА ПО НИР

МИНИОБР 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 _ 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 научно-исследовательской работы:**Адаптация прикладного программного обеспечения ГИС для прогнозирования аварий на предприятиях переработки нефтегазового сырья**

Форма научно-исследовательской работы	Результаты
Изучение теоретических источников по теме НИР	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. ... - список не менее 10 пунктов.
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.
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

09.03.02 «Информационные системы и технологии»,
профиль «Информационные системы и технологии
в геологии и нефтегазовой отрасли»,
09.04.02 «Информационные системы и технологии», программа
«Геоинформационные системы»

Составитель
ПРОЗОРОВА Галина Владимировна

в авторской редакции

Подписано в печать _____ Формат 60х90 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.