

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Красноярский государственный аграрный университет»

Институт пищевых производств
Кафедра Технологии консервирования и пищевой биотехнологии

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

*Методические указания по организации и проведению
научно-исследовательской работы для обучающихся магистратуры
очной и заочной форм обучения по направлению подготовки
19.04.03 «Продукты питания животного происхождения»*

Красноярск 2017

Рецензент:

Губаненко Г. А.. – доктор техн. наук, проф. кафедры технологии и организации общественного питания ТЭИ СФУ

Величко Н. А.

Научно-исследовательская работа: метод. указания / Н.А. Величко, Я.В. Смольникова; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2017. - 20 с.

Настоящие методические указания определяют понятие научно-исследовательской работы магистрантов, порядок ее организации и руководства, раскрывают содержание и структуру работы, требования к отчетной документации.

Методические указания предназначены для организации и проведения научно-исследовательской работы магистрантов по направлению 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения»

Печатается по решению редакционно-издательского совета Красноярского государственного аграрного университета

© Величко Н.А., Смольникова Я.В. 2017

© ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Цели научно-исследовательской работы	5
2 Задачи научно-исследовательской работы	5
3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения научно-исследовательской работы.....	6
4 Формы проведения научно-исследовательской работы	6
5 Места проведения научно-исследовательской работы	7
6. Виды научно-исследовательской работы и требования к темам диссертационных исследований	7
7 Этапы научно-исследовательской работы	9
7.1 Распределение трудоемкости научно-исследовательской работы по видам работ по семестрам.....	9
7.2 Результаты НИР по семестрам	11
8 Структура и содержание отчета по научно-исследовательской работе.....	12
9 Требования к оформлению отчета по НИР	14
10 Критерии оценки отчета по НИР	17
11 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	19
Приложение 1	20
Приложение 2	21

Введение

Проведение практик предусмотрено федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» (квалификация «магистр»). Утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1487 от 21 ноября 2014 г.

Научно-исследовательская работа является частью блока практик Б2 (Б2.Н1), реализуется в институте пищевых производств.

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» программа академической магистратуры ориентирована на научно-исследовательский и педагогический виды профессиональной деятельности.

Способы проведения научно-исследовательской работы – стационарный.

Научно-исследовательская работа проводится в структурных подразделениях организации в соответствии с рассматриваемыми вопросами программы практики.

Научно-исследовательская работа призвана закрепить у обучающихся в магистратуре приемы и навыки аналитической и исследовательской деятельности. Сочетание высокого уровня научно-исследовательской работы должно обеспечить высокое качество магистерских диссертаций.

При разработке программы научно-исследовательской работы высшее учебное заведение учитывает необходимость предоставить обучающимся возможность и создать условия для:

- изучения специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- участия в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;
- осуществления сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме (заданию);
- составления отчетов (разделов отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);
- выступления с докладом на конференции.

В результате прохождения научно-исследовательской работы студент должен:

- овладеть способностью аргументированно высказывать свои суждения;
- развить навыки, которые в дальнейшем будут необходимыми для продолжения своих исследований с высокой степенью автономии;
- овладеть необходимыми академическими компетенциями в том, что касается проведения исследований, использования теорий, моделей и логики последующих интерпретаций, а также основных интеллектуальных навыков, способов и форм сотрудничества и коммуникаций.

Общее руководство НИР магистров осуществляют научные руководители, утверждаемые приказом в течение первого учебного семестра обучающегося. Научными руководителями могут быть преподаватели из числа высококвалифицированных специалистов выпускающих кафедр института пищевых производств.

1 Цели научно-исследовательской работы

Целью научно-исследовательской работы (НИР) магистранта является развитие способности и практических навыков самостоятельного осуществления научных исследований, связанных с решением сложных научных и проектно-технологических задач по направлению подготовки в инновационных условиях.

Научно-исследовательская работа представляет собой самостоятельно проведенное исследование магистранта, раскрывающее его знания и умение их применять для решения конкретных практических задач.

Научно-исследовательская деятельность – направлена на:

- расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных в процессе обучения;
- приобретение и совершенствование практических навыков, знаний, умений, компетенций по избранной программе;
- подготовку к будущей профессиональной деятельности.

Цель данного вида практики: овладение навыками проведения прикладных научных исследований в соответствии с профилем своей профессиональной деятельности, способствующих формированию профессиональных компетенций выпускника.

В процессе прохождения научно-исследовательской практики студенты приобретают навыки *самостоятельной* реализации теоретически освоенных знаний в условиях реального производства.

2 Задачи научно-исследовательской работы

Выполнение НИР обучающегося направлено на формирование умений и навыков решения следующих задач профессиональной научно-исследовательской деятельности:

- изучение патентных и литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- ведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
- обобщение и критический анализ результатов, полученных отечественными и зарубежными учеными в определенной области научного знания, выявление и формулирование актуальных научных проблем;
- формулировка и решение задач, возникающих в ходе выполнения НИР;
- обоснование актуальности, теоретической и практической значимости темы научного исследования, разработка плана и программы проведения научного исследования;
- выбор необходимых методов исследования (модифицирование существующих, разработка новых методов), исходя из задач конкретного исследования;
- проведение самостоятельного исследования в соответствии с разработанной программой;
- освоение методов исследования и проведения экспериментальных работ;
- освоение методов анализа и обработки статистических данных;
- освоение информационных технологий, применяемых в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере;
- обработка, интерпретация и анализ полученных результатов исследования;
- изучение требований к оформлению научно-технической документации;
- изучение порядка внедрения результатов научных исследований и разработок;
- выполнение анализа, систематизации и обобщения информации по теме исследований;

- сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- подготовка научных статей и тезисов докладов для научных семинаров и конференций;
- выступление на научных семинарах и конференциях с представлением материалов исследования, участие в научных дискуссиях;
- подготовка заявки на патент или на участие в гранте;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований.
- представление результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи, доклада на научно-исследовательском семинаре, выпускной квалификационной работы.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа (НИР) – как основной вид самостоятельной работы студента в каждом семестре, формирует следующие профессиональные компетенции:

- способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ПК-7);
- способностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (ПК-16);
- способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-17);
- способностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-20).

4 Формы проведения научно-исследовательской работы

Научно исследовательская работа может осуществляться в следующих формах:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом научно-исследовательской работы;
- проведение научно-исследовательских работ в рамках бюджетных тем и приоритетных направлений научно-исследовательской работы кафедры и сторонних кафедр и организаций, с которыми заключены договора и на базе которых могут быть проведены исследования;
- проведение самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках магистерской диссертации;
- выполнение научно-исследовательских видов деятельности в рамках грантов и хозяйственных работ, осуществляемых на выпускающей кафедре и сторонних кафедрах и организациях, с которыми заключены договора на проведение соответствующих исследований;
- выступление на конференциях различного уровня;
- участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, круглых столов, дискуссий, организуемых кафедрой, факультетом, университетом, сторонними организациями;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- подготовка и публикация тезисов докладов, материалов конференций и научных статей;
- ведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;

- предоставление итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов и статей, оформленных в соответствии с представляемыми требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;
- подготовка и защита магистерской диссертации.

5 Места проведения научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа проводится в научно-исследовательских организациях, научно-исследовательских подразделениях производственных предприятий и фирм, специализированных лабораториях университета, на базе научно-образовательных и инновационных центров.

Способы проведения научно-исследовательской работы: стационарный.

Руководство научно-исследовательской практикой от Университета осуществляется преподавателями кафедры технологии консервирования и пищевой биотехнологии института пищевых производств, на месте проведения научно-исследовательской практики - ведущими специалистами предприятий или научными сотрудниками.

Места проведения научно-исследовательской работы: учебно-производственные лаборатории кафедры, «Технологии консервирования и пищевой биотехнологии» института пищевых производств, научно-исследовательский испытательный центр и другие подразделения ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ.

Научно-исследовательская работа проводится также на основе двухсторонних договоров о прохождении практики в форме практической деятельности в лабораториях предприятий или организаций, оснащенных современным технологическим оборудованием, испытательными приборами и квалифицированным персоналом – ООО «Ярск», ООО «Крайпищеснаб», «Протеин и Ко» и др.

6. Виды научно-исследовательской работы и требования к темам диссертационных исследований

Научное исследование - это процесс познания нового явления и раскрытия закономерностей изменения изучаемого объекта в зависимости от влияния различных факторов для последующего практического использования этих закономерностей.

Научные исследования классифицируются по различным признакам методам решения поставленных задач, сфере применения результатов исследования, видам исследуемого объекта и другим факторам.

Исследования могут быть теоретические, теоретико-экспериментальные и экспериментальные. Отнесение исследования к одному из видов зависит от применяемых методов и средств научного исследования.

Теоретические исследования базируются на применении математических и логических методов познания объекта.

Результатом теоретического исследования является установление новых зависимостей, свойств и закономерностей происходящих явлений. Результаты теоретических исследований должны быть подтверждены практикой.

Теоретико-экспериментальные исследования предусматривают последнюю экспериментальную проверку результатов теоретических исследований на натуральных образцах или моделях.

Экспериментальные исследования осуществляются на натуральных образцах или моделях в лабораторных условиях, при которых устанавливаются новые свойства, зависимости и закономерности, а также служат для подтверждения выдвинутых теоретических предположений.

Научные исследования по сфере использования результатов подразделяются на фундаментальные и прикладные.

Фундаментальные ставят целью решение принципиально новых теоретических проблем, открытие новых законов, создание новых теорий. На их основе решаются многие прикладные задачи применительно к потребностям конкретных отраслей науки, техники и производства.

Прикладные исследования представляют собой поиск и решение практических задач развития отдельных отраслей производства на основе результатов фундаментальных исследований.

По стадиям выполнения исследования подразделяются на поисковые, научно-исследовательские и опытно-промышленные разработки.

При разработке крупной научно-технической проблемы первой стадией является поисковое исследование, в результате которого устанавливаются принципиальные основы, пути и методы решения поставленной задачи.

Вторая стадия представляет собой научно-исследовательские разработки, целью которых является установление необходимых зависимостей, свойств и закономерностей, создающих предпосылки для дальнейших инженерных решений.

Третья стадия - опытно-промышленная разработка, главная задача которой состоит в доведении исследования до практической реализации, т.е. его апробации в условиях производства. На основе результатов опытно-производственной проверки вносятся коррективы в техническую документацию для широкого внедрения разработки в производство.

Каждую научно-исследовательскую работу можно отнести к определенному направлению. Под научным направлением понимается наука или комплекс наук, в области которых ведутся исследования. В связи с этим различают техническое, биологическое, физико-техническое, историческое и другие направления с возможной их последующей детализацией.

Структурными единицами научного направления являются комплексные проблемы, проблемы, темы и научные вопросы. Комплексная проблема представляет собой совокупность проблем, объединенных единой целью. Проблема - это совокупность сложных теоретических и практических задач, требующих разрешения в обществе.

Тема научного исследования является составной частью проблемы. В результате исследований по теме получают ответы на определенные научные вопросы, охватывающие часть проблемы.

Под научными вопросами обычно понимаются небольшие научные задачи, относящиеся к конкретной теме научного исследования. Выбор направления, проблемы, темы научного исследования и постановка научных вопросов являются весьма ответственной задачей.

Актуальные направления и комплексные проблемы исследований формулируются в директивных документах правительства страны.

При выборе проблемы и тем научного исследования на первом этапе на основе анализа противоречий исследуемого направления формулируется сама проблема, и определяются в общих чертах ожидаемые результаты. Затем разрабатывается структура проблемы, выделяются темы, вопросы, исполнители.

Темы научного исследования должны быть актуальными (важными, требующими скорейшего разрешения), иметь научную новизну (т.е. вносить вклад в науку), быть экономически эффективными для народного хозяйства. Поэтому выбор темы должен базироваться на специальном технико-экономическом расчете. При разработке теоретических исследований требование экономичности иногда заменяется требованием значимости, определяющим престиж отечественной науки.

Каждый научный коллектив (вуз, отдел, кафедра) по сложившейся традиции имеет свой научный профиль, компетентность, что способствует накоплению опыта, повышению теоретического уровня разработок, их качества и экономической эффективности. Выбору темы должно предшествовать ознакомление с отечественными и зарубежными источниками. Важной характеристикой темы является возможность быстрого внедрения полученных результатов на производстве.

Для выбора прикладных тем большое значение имеет четкая формулировка задач заказчиком (министерством, объединением и т.д.). При этом необходимо иметь в виду, что в процессе научных разработок возможны и некоторые изменения в тематике по предложению заказчика и в зависимости от складывающейся производственной обстановки.

Научно-исследовательская работа магистров по направлению подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» осуществляется в институте пищевых производств в рамках научной школы «Экологически безопасные технологии и технические средства производства продуктов питания с использованием нетрадиционного сырья для лечебно-профилактического, диетического и детского питания».

Тематики магистерских диссертаций учитываются при составлении планов НИР кафедры, примерные тематики НИР приведены в приложении 1.

7 Этапы научно-исследовательской работы

7.1 Распределение трудоемкости научно-исследовательской работы по видам работ по семестрам

Сроки проведения научно-исследовательской работы устанавливаются с учетом теоретической подготовленности студентов, в соответствии с учебным планом направления и графиком учебного процесса. Продолжительность научно-исследовательской работы – 24 недели. Время проведения: после окончания аудиторных занятий в 1,2,3,4 семестрах для очной формы обучения, в 1,2,3,4,5 семестрах для заочной формы обучения.

Общая трудоёмкость научно-исследовательской работы составляет 36 зач. ед. (1296 часов), этапы и виды работ выполняемых при прохождении научно-исследовательской практики представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Этапы и виды работ производственной практики «Научно-исследовательская работа»

Раздел (этапы) научно-исследовательской работы	Виды работ на практике	Трудоемкость		Формы контроля
		Час.	недель	
1 семестр				
Теоретический	Изучение направления научных исследований. Обоснование актуальности выбранной темы	54	1	Индивидуальный план, реферат
	Формулировка цели и задач исследования	54	1	Выступления на научно-исследовательском семинаре конференциях; публикация статей
	Критический обзор существующих подходов, теорий и концепций по выбранной теме научных исследований	54	1	Выступления на научно-исследовательском семинаре конференциях; публикация статей

	Выбор методов (методик) проведения исследований	54	1	Выступления на научно-исследовательском семинаре конференциях; публикация статей
Заключительный	Оформление и написание отчета – главы литературного обзора и методической части магистерской диссертации	54	1	зачет
	Подготовка доклада к научному семинару	54	1	зачет
2, 3 семестр				
НИР	Экспериментальная работа по теме научных исследований	216	4	Выступления на научно-исследовательском семинаре конференциях; публикация статей
	Экономическая оценка эффективности внедрения новых технологических решений или технологий	108	2	Выступления на научно-исследовательском семинаре конференциях; публикация статей
	Формулирование выводов и оценка полученных результатов	108	2	Выступления на научно-исследовательском семинаре конференциях; публикация статей
Заключительный	Оформление и написание отчета – главы экспериментальных исследований по теме магистерской диссертации	108	2	зачет
	Подготовка докладов к научному семинару	108	2	зачет
4 семестр				
НИР	Обобщение результатов научных исследований. Оформление первой версии выпускной квалификационной работы	216	4	Выступления на научно-исследовательском семинаре конференциях; публикация статей
Заключительный	Подготовка и предварительная защита выпускной квалификационной работы на кафедре	108	2	зачет
Итого		1296	24	

Основным документом, определяющим порядок прохождения НИР в семестре, является индивидуальный план магистранта. Руководитель и магистрант в начале каждого семестра составляют план НИР на текущий семестр.

План должен быть частью общего плана НИР на весь период обучения, должен содержать конкретные задания по этапам и сроки их выполнения, вид и форму отчетности. Направление научно-исследовательских работ магистранта определяется в соответствии с магистерской программой и темой магистерской диссертации.

Руководителем НИР в семестре, как правило, назначается руководитель магистранта, являющийся и руководителем выпускной квалификационной работы.

7.2 Результаты НИР по семестрам

В качестве формы отчетности по НИР в каждом семестре предусматривается зачет, который принимается научным руководителем магистранта в установленные сроки зачетно-экзаменационной сессии. Оценка отражается в зачетной книжке магистранта (на специальной странице) и в ведомости (ведомость может заполняться всеми научными руководителями, работающими в академической группе магистратуры или единолично руководителем/ответственным исполнителем магистерской программы).

Любое научное исследование проводится для преодоления проблемных ситуаций в науке, когда существующее научное знание оказывается недостаточным для решения новых задач.

Указать на значимость проблемы и необходимость ее решения – значит, обосновать актуальность предстоящего исследования. Именно поэтому подавляющее большинство научных работ начинаются с обоснования актуальности темы исследования. Отталкиваясь от доказательства актуальности выбранной темы, исследователь переходит к формулировке целей предпринимаемого исследования, и указывает конкретные задачи, которые предстоит решить для их достижения. Цель – это конечный результат, к которому стремится исследователь.

Решение задач оформляет всю дальнейшую стратегию научного исследования. Для более четкой постановки целей и задач формулируются объект и предмет исследования. Объект исследования – это вещь, процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для изучения. Объект является носителем проблемы, на которую направлена исследовательская деятельность. Предмет исследования – это конкретная область объекта, внутри которой ведётся научный поиск.

Необходимым условием проведения научного исследования является предварительный анализ имеющейся информации, литературы, условий и методов решения задач данного класса. Благодаря предварительному ознакомлению с материалами ранее проведенных исследований выясняется, в какой мере вопросы темы изучены и каковы полученные результаты. Особое внимание уделяется вопросам, на которые нет ответов либо они недостаточны.

Результатами НИР магистранта в 1-м семестре являются:

- а) обоснование актуальности выбранного научного направления;
- б) постановка целей и задач исследования;
- в) определение предмета исследования;
- г) постановка, обсуждение и уточнение задачи научного исследования;
- д) поиск и изучение научной литературы по методам решения поставленной задачи с составлением библиографического списка;
- е) составление аналитического обзора известных методов;
- ж) выбор методов решения задачи;

Отчет по НИР за 1 семестр, возможен, в виде 1 главы ВКР (литературного обзора) по соответствующей проблематике предстоящего исследования и включающей критический анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области

данного научного направления, оценку их применимости в рамках ВКР. Объем отчета регламентируется руководителем магистерской программы.

Во 2-м семестре обычно планируется проведение научно-исследовательской работы в рамках выбранной тематики, включающей теоретические, теоретико-экспериментальные и/или экспериментальные исследования, обработку и анализ данных.

Результаты исследований должны быть доложены на научных семинарах или студенческих научно-технических конференциях. Научно-исследовательские семинары должны проводиться регулярно в течение семестра, чтобы каждый студент мог выступить на нём с докладом или сообщением о результатах проведённой работы. Конференции проводятся, как правило, 1-2 раза в год.

В процессе подготовки к семинарам и конференциям необходимо освоить требования действующих стандартов, ознакомиться с правилами подготовки рукописей научных работ к опубликованию; накопить опыт составления тезисов и докладов, написания научных статей в соответствии с требованиями к оформлению научно-справочного аппарата исследования и ведения научной документации.

По результатам НИР за 2-й семестр оформляется отчет по НИР магистра в виде главы методической части ВКР, с приложением тезисов докладов и подготовленных статей, осуществляется подготовка к зачету.

Для заочной формы обучения – отчет о научно-исследовательской работе.

Для очной формы обучения апробация результатов НИР на научных мероприятиях является обязательной (возможно, в рамках конференций, научных семинаров, круглых столов, входящих в базу РИНЦ или в материалах научной направленности, публикуемых на сайте Красноярского ГАУ).

В 3-м семестре продолжается работа по апробации результатов исследований в форме докладов на конференциях и статей, формируется структура магистерской диссертации. На этом этапе проводятся мероприятия экспериментального характера, необходимые для успешного завершения магистерской диссертации.

По результатам НИР за 3-й семестр оформляется отчет по НИР магистра в виде глав экспериментальной части ВКР, с приложением тезисов докладов и подготовленных статей, осуществляется подготовка к зачету.

Для заочной формы обучения – отчет о научно-исследовательской работе.

Для очной формы обучения - апробация результатов НИР на научных мероприятиях является обязательной (возможно, в рамках конференций, научных семинаров, круглых столов, входящих в базу РИНЦ или в материалах научной направленности, публикуемых на сайте Красноярского ГАУ).

Примерные методические рекомендации по подготовке и написанию научной статьи представлены в Приложении 2.

4-й семестр посвящается, в основном, оформлению магистерской диссертации.

Результатом НИР в 4-м семестре является представление законченного варианта магистерской диссертации на предзащиту.

Требования к результатам НИР в каждом семестре могут быть конкретизированы и дополнены руководителем магистерской программы в зависимости от специфики магистерской программы и утверждены в рабочей программе НИР.

8 Структура и содержание отчета по научно-исследовательской работе

Результаты научно-исследовательской работы оформляются в письменном виде (отчет) и представляются для рассмотрения и утверждения научному руководителю. Практика оценивается научным руководителем на основе отчета, составляемого студентом магистратуры, и дневника практики.

Результаты практики рассматриваются на научно-исследовательском семинаре.

Примерный объем Отчета о НИР – 10–15 страниц формата А4, написанных шрифтом Times New Roman 14, с междустрочным интервалом 1,5.

Структурные элементы отчета:

Отчет о прохождении практики должен содержать следующие структурные элементы:

1.1. Титульный лист (приложение 3) является первой страницей отчета о прохождении научно-исследовательской деятельности;

1.2. Оглавление. Включает все составные части документа: введение, наименования всех разделов, подразделов, пунктов и подпунктов (если таковые имеются и у них есть наименование), заключение, список использованной литературы и источников, приложения.

1.3. Введение. Должно быть кратким, не более 2-3 страниц. Во введении содержится краткая оценка современного состояния рассматриваемой научной или научно-практической проблемы, обосновывается актуальность и необходимость проведения работы.

Во введении отчета о практике определяется объект и предмет исследования, формулируются цели, определяются задачи исследования. Выбор объекта и предмета исследования студент проводит самостоятельно или по рекомендации руководителя практики.

Объем введения не должен превышать двух страниц.

1.4. Основная часть - исследование по индивидуальной теме научно-исследовательской работы. Включает в себя работу с информационными ресурсами по тематике, соответствующей теоретической части ВКР. Предполагается поиск и структурирование информации по теме, составление библиографического списка.

Теоретическая работа предполагает ознакомление с научной литературой по заявленной и утвержденной теме исследования с целью обоснованного выбора теоретической базы предстоящей работы, методического и практического инструментария исследования, постановки целей и задач исследования, формулирования гипотез, разработки плана проведения исследовательских мероприятий.

Практическая работа заключается в организации, проведении и контроле исследовательских процедур, сборе первичных эмпирических данных, их предварительном анализе (проведение собственного исследования).

Обобщение полученных результатов включает научную интерпретацию полученных данных, их обобщение, полный анализ проделанной исследовательской работы, оформление теоретических и эмпирических материалов в виде научного отчета по практике «Научно-исследовательская работа».

1.5. Заключение должно содержать общие выводы по проделанной работе, предложения по использованию полученных результатов.

Выводы должны соответствовать материалу, изложенному в работе. Они должны быть пронумерованы, и располагаться в порядке убывания значимости полученных данных. Выводы формулируются кратко в виде тезисов.

Выводы должны содержать:

- оценку полноты поставленных задач;
- оценку уровня проведенных научно-практических исследований;
- рекомендации по преодолению проблем, возникших в ходе прохождения практики и проведения научно-практических исследований;
- оценку возможности использования результатов научно-практических исследований в научно-исследовательской работе и выпускной квалификационной работе.

Выводы и предложения являются важнейшей структурной частью отчета по практике, в которой подводится итог всех проведенных исследований и анализа. Выводы должны соответствовать материалу, изложенному в работе. Не допускаются выводы общего порядка, не вытекающие из результатов и содержания отчета по практике. Они должны отражать существо работы и её основные результаты. Выводы и предложения должны быть четкими, краткими, конкретными и не должны быть перегружены цифровым материалом. Их необходимо писать в виде тезисов, по пунктам, в последовательности соответственно порядку изложения материала и выполнения практической части. В качестве одного из пунктов выводов, либо в самостоятельном пункте «Предложения (рекомендации)» формируются конкретные предложения или рекомендации по внедрению полученных результатов в практику.

Предложения или рекомендации не стоит формулировать в общей директивной форме, они должны быть конкретными и адресными.

1.6. Библиографический список. В список вносят все литературные источники, правовые и нормативные документы, в том числе локальные (должностные инструкции, устав предприятия и др.), изученные и проработанные студентом в процессе выполнения научно-исследовательской работы. Общее количество источников в библиографическом списке должно быть не менее 20. Включение в список литературы, которой студент не пользовался в своей работе, не допустимо.

1.7. Приложения к отчету могут содержать: образцы документов, которые студент в ходе практики самостоятельно составлял или в оформлении которых принимал участие, а также документы, в которых содержатся сведения о результатах работы обучающегося в период прохождения научно-исследовательской деятельности (например, тексты статей или докладов, подготовленных студентом по материалам, собранным на практике).

Необходимо представить информацию о выступлениях на научно-практических конференциях. К отчету прилагается список статей и тезисов доклада магистранта, опубликованных по теме исследования, а также список докладов и выступлений магистрантов на научно-исследовательских семинарах и научных конференциях. Списки опубликованных работ и выступлений сопровождаются подтверждающими документами (оттиски статей, ксерокопии тезисов докладов, а также сертификаты об участии в конференциях или программа конференции).

9 Требования к оформлению отчета по НИР

Оформление отчета по научно-исследовательской работе должно соответствовать требованиям, предъявляемым к работам, направляемым в печать. В связи с этим студенту с самого начала подготовительного этапа и затем в процессе работы над содержанием отчета необходимо соблюдать требования государственных стандартов к представлению текстового материала (ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам»), иллюстраций, таблиц и формул (ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе»), а также составлению списка использованных источников (ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления», ГОСТ 7.82-2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления») и библиографических ссылок на источники информации (ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»).

При наборе текста на компьютере:

- шрифт Times New Roman
- размер шрифта основного текста – 14 пт;
- размер шрифта сносок, таблиц, приложений – 12 пт;
- файл должен быть подготовлен в текстовом редакторе Word, при этом должны быть установлены следующие параметры документа (Файл / Параметры / Поля):
- Верхнее поле – 2,0 см;
- Нижнее поле – 2,0 см;
- Левое поле - 3,0 см;
- Правое поле - 1,5 см;
- межстрочный интервал (Формат/Абзац) – полуторный;
- формат страницы (Файл / Параметры страницы / Размер бумаги) - А4.

Страницы текста нумеруются, начиная с титульного листа. Нумерация страниц должна быть арабскими цифрами, сквозной по всему тексту. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки. На титульном листе номер страницы не проставляется.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию.

Текст отчета должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. Если в тексте принята особая система сокращений слов и наименований, то перечень таких сокращений приводится в конце текста.

Наименования и обозначения в тексте и на иллюстрациях должны совпадать. При первом упоминании в тексте наименования организации, документа или какого-либо предмета, имеющих сокращенную обозначения (аббревиатуру), это наименование приводится полностью, а в скобках – его аббревиатура.

Единица физической величины одного и того параметра должна быть одинаковой в пределах всего текста.

При указании пределов изменения величины ставится многоточие (50 ... 70 млрд. руб.). Если изменение происходит в пределах от отрицательной величины до положительной величины, то применяются предлоги «от» и «до», например, температура воздуха изменится от минус 1 до плюс 5 °С.

Иллюстрации. Иллюстрации (графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в отчете.

Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «рисунок» и его наименование располагают посередине строки. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, Рисунок 1.1. Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, Рисунок А.3. При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Таблицы. Составление таблиц необходимо для оформления цифрового или текстового материала с целью сопоставления, анализа данных и вывода определенных закономерностей или особенностей развития объекта исследования.

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзачного отступа в одну строку с ее номером через тире. При переносе части таблицы название помещают только над первой частью таблицы, нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. Таблицу следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в отчете. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица» и номер ее указывают один раз справа над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 1». При переносе таблицы на другой лист (страницу) заголовок помещают только над ее первой частью.

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

Если повторяющийся в разных строках графы таблицы текст состоит из одного слова, то его после первого написания допускается заменять кавычками; если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее – кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических и химических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

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

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

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.

Формулы и уравнения. Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (x), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «X».

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле.

Формулы в отчете следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всего отчета арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Например,

$$A=a:b, \tag{1}$$

$$B=c:e. \tag{2}$$

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках.

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1).

Порядок изложения в отчете математических уравнений такой же, как и формул.

В тексте отчета представляют расчеты показателей. Порядок изложения расчетов определяется характером рассчитываемых величин. Расчеты в общем случае должны содержать:

- а) описание предмета расчета;
- б) формулировку задачи (словесную или математическую) с указанием того, что требуется определить в результате расчета;
- в) исходные данные для расчета;
- д) расчет;
- г) выводы по результатам расчетов.

Ссылки. При ссылке на работы из библиографического списка порядковые номера записываются арабскими цифрами в прямоугольных скобках. Например: «Результаты исследований опубликованы в статье [23]. При необходимости могут быть точно указаны страницы источника, например: [10, с.17]. Не рекомендуется строить предложения, в которых в качестве слов применяется порядковый номер ссылки, например: «В [7] показано ...».

Цитирование автора делается только по его произведению. Когда источник недоступен, разрешается воспользоваться цитатой автора, опубликованной в каком-либо издании, предваряя библиографическую ссылку на источник словами «Цитируется по».

Текст цитаты заключается в кавычки и приводится в той грамматической форме, в какой он дан в первоисточнике. Цитата может начинаться с прописной буквы, если цитируемый текст идет после точки, или со строчной буквы, если цитата вводится в середину авторского предложения не полностью (опущены первые слова), при этом после открывающих кавычек ставят отточие.

Использование работ других авторов осуществляется с обязательным указанием всех выходных данных задействованных работ (фамилия и инициалы автора, название работы, год и место издания, страница, с которой заимствован текст).

Приложения. Приложение оформляют как продолжение отчета на последующих его листах или выпускают в виде самостоятельного документа.

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

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение», его обозначения и степени. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

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

В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц. При необходимости такое приложение может иметь «Содержание».

Список использованных источников. Сведения об источниках оформляют в соответствии с ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления и ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.

Список помещается после выводов и предложений и содержит библиографическое описание использованных источников, на которые делались ссылки по тексту. Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте отчета и нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа.

Литературу на иностранных языках рекомендуется приводить в конце списка, затем электронные ресурсы. В списке использованных источников после фамилии и инициалов автора, заглавия книги и статьи ставится точка; перед сведениями об авторах, помещенных после заголовка – косая черта (/); перед сведениями о месте издания ставится точка и тире (.-); перед издательством – двоеточие (:); перед годом издания – запятая (,); внутри остальных элементов ставятся точки. Информация о страницах, которые использовались в работе отделяется от предшествующих записей посредством тире, например: - 257 с.

10 Критерии оценки отчета по НИР

Промежуточный контроль в форме зачета является завершающим этапом практики.

Подведение итогов практики предусматривает выявление степени выполнения студентом программы практики и индивидуального задания, полноты и качества собранного материала, наличия необходимого анализа, расчетов, степени обоснованности выводов и предложений, выявление недостатков в прохождении практики, представленном материале и его оформлении, разработку мер и путей их устранения. Студент, получив замечания и рекомендации руководителя практики от кафедры и предприятия, после доработки, выходит на

защиту отчета о практике. Отчет по практике проверяется на антиплагиат. Процент оригинальности текста должен быть не менее 70 %.

Защита отчета производится студентами комиссии в сроки, установленные приказом.

Результаты научно-исследовательской работы студенты представляют в виде доклада на научно-исследовательских семинарах и конференциях с участием ведущих преподавателей выпускающей кафедр института пищевых производств, с возможным привлечением специалистов и работодателей. Организация конференции предполагает широкое обсуждение научных результатов, позволяющее оценить уровень компетенций, сформированных у обучающегося. К содержанию доклада предъявляются следующие требования:

- в докладе кратко должны быть отражены актуальность проблематики, цели, задачи, предмет и объект исследования;
- основные выводы и результаты исследования теоретических аспектов анализируемой проблемы;
- результаты проведенного прикладного исследования проблем конкретного хозяйствующего субъекта;
- рекомендации и мероприятия по повышению эффективности торговой деятельности хозяйствующего субъекта.
- доклад должен сопровождаться мультимедийной презентацией результатов проведенной работы.

Регламент выступления: 5-7 минут.

Оценка осуществляется в соответствии с представленными в таблице 16 критериями.

Таблица 16 - Критерии оценивания практики научно-исследовательская работа

№	Критерии оценки отчета по практике	макс. балл
1	Профессиональные знания, способность формулировать выводы	15
2	Глубина изложения представленного материала	35
3	Общее количество источников литературы, которые привлекалось для решения поставленной задачи	10
4	Разнообразие источников литературы, использованных для решения поставленной задачи	10
5	Качество предложенного в отчете решения поставленной задачи с учетом самостоятельного вклада студента	20
6	Соответствие оформления отчета требованиям	5
7	Своевременное представление отчета	5
Всего		100

11 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Основная литература

1. Технология хранения и транспортирования товаров [Текст]: учебное пособие / С.А. Богатырев, И.Ю. Михайлова. - М.: Дашков и К°, 2011. -130 с.
2. Шанина Е.В. Таблицы химического состава и калорийности продуктов питания. Красноярск, 2010. – 80с.
3. Величко Н.А., Шанина Е.В. Пищевая химия. Методические указания к практическим занятиям. – 2011. – 36с.
4. Ресурсосберегающие технологии в получении продуктов питания животного происхождения [Текст]: лабораторный практикум: [учебное пособие / В. И. Криштафович и др.]; под ред. В. И. Криштафович. - 2-е изд. - М. : Дашков и К°, 2009. - 588 с.
5. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов [Текст]: учебник: / В.М. Позняковский. - 5-е изд., испр. и доп. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. - 333 с.

Дополнительная литература

1. Нечаев А.П. Пищевая химия. СПб.:ГИОРД. – 2007. – 640с.
2. Другов Ю.С., Родин А.А. Анализ загрязненных биосред и пищевых продуктов. М.:Бином. – 2007. – 294с.
3. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика. – М.:Высшая школа. – 1991. – 288с.
4. Щербаков В.Г., Лобанов В.Г., Прудникова Т.Н и др. Биохимия растительного сырья. – М.:Колос, 1999. – 376с.
5. Падохин В.А., Кокина Н.Р. Физико-механические свойства сырья и пищевых продуктов. Иваново. – 2007. – 128с.

Информационные ресурсы удаленного доступа (сети INTERNET)

6. Министерство сельского хозяйства и продовольственной политики Красноярского края www.krasagro.ru
7. Министерство сельского хозяйство РФ www.mcx.ru
8. Московское общество защиты прав потребителей. [Электронный ресурс] – <http://www.mozp.org>
9. О защите прав потребителей. Закон Российской Федерации от 07.02.1992 № 2300–1 вред, от25.11.2006.
10. Общероссийский классификатор продукции – <http://www.consultant.ru/online/base/req=doc;base=LAW>
11. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс]. – <http://www.gost.ru/>
12. Справочная правовая система «Консультант» www.consultant.ru
13. Электронная библиотека: www.elibrary.ru

Программное обеспечение

14. Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN No Level Device CAL Device CAL
15. Office 2007 Russian OpenLicensePask NoLevI
16. Microsoft Office SharePoint Designer 2007 Russian Academic 16 OPEN No Level
17. Acrobat Professional Russian 8.0 AcademicEdition Band R 1- 999
18. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ»

Приложение 1
Примерные тематики диссертационных исследований

1. Разработка рецептур деликатесных мясных полуфабрикатов из субпродуктов;
2. Разработка рецептур обогащенных паштетов из мяса птицы;
3. Разработка рецептур мясных полуфабрикатов с использованием брокколи;
4. Разработка мясных полуфабрикатов с добавлением папоротника Орляка;
5. Разработка мясных полуфабрикатов с добавлением гриба *Pleurotus Ostreatus*;
6. Разработка рецептур мясных полуфабрикатов с добавлением зеленой спаржевой фасоли;

Разработка оригинальных рецептур продуктов с повышенной пищевой ценностью:

7. замороженных бифштексов;
8. полуфабрикатов мясных крупнокусковых (охлажденных, замороженных);
9. порционных мясных полуфабрикатов (охлажденных, замороженных);
10. мелкокусковых мясокостных полуфабрикатов;
11. мясных панированных полуфабрикатов;
12. мясных рубленых полуфабрикатов (котлет, бифштексов, шницелей и т. п.);
13. сырокопченых продуктов из свинины (рулет, бекон, шейка и т. п.);
14. продуктов из говядины (филей говяжий запеченый, говядина копчено-запеченая);
15. продуктов из баранины (окорок вареный, варенокопченый и др.);
16. изделий из мяса птицы (ветчины, пастромы, копченых изделий);
17. полуфабрикатов из птицы;
18. мясных консервов;
19. мясорастительных консервов;
20. консервов из субпродуктов;
21. консервов из мяса птицы.

Приложение 2

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ И НАПИСАНИЮ НАУЧНОЙ СТАТЬИ

Научная статья – письменная опубликованная работа, удовлетворяющая определенным критериям, в которой содержатся результаты оригинального авторского исследования. Она должна освещать отдельный вопрос по теме научного исследования и содержать изложение промежуточных или конечных результатов исследования.

Основная цель научной статьи - сделать работу автора достоянием других исследователей и обозначить его приоритет в выбранной им области научных исследований.

Содержание научной статьи должно удовлетворять следующим критериям:

1) Научная новизна и оригинальность. В статье должна предлагаться новая идея, технология, способ, прием или оригинальный вариант расширения, апробации, доказательства эффективности чей-то авторской идеи, метода, технологии, должно присутствовать сравнение с уже имеющимися разработками.

2) Актуальность. Под актуальностью понимается возможность применения результатов исследования для решения значимых научно-практических задач.

3) Достоверность. Определяется, аргументированностью выводов, наличием статистических результатов и логичностью их интерпретаций, достоверностью и достаточностью цитат и ссылок в тексте.

4) Практическая значимость. Заключается с возможностью переноса основных результатов исследования в практическую деятельность.

Как правило, рукопись статьи содержит полное название исследования; фамилию и инициалы автора; аннотацию на русском и английском языках; ключевые слова на русском и английском языках; вступление; основную часть, где описывается методика исследования, полученные результаты и их авторская интерпретация; выводы (заключение); список использованной литературы.

Условно в тексте статьи можно выделить следующие структурные элементы.

1. Аннотация. Она повествует о содержании статьи и показывает, что, по мнению автора, наиболее ценно и практически применимо в выполненной им работе.

При написании аннотации следует избегать вводных фраз, второстепенной информации, общеизвестных и незначущих формулировок. В целом, аннотация, в зависимости от требований конкретного издательства, может содержать краткое описание предмета исследования, цели, задачи и методологию исследования, полученные в ходе исследования результаты и области их практического применения, а также выводы и значимость проведенного исследования.

2. Ключевые слова. Все библиографические базы данных предполагают поиск статей по ключевым словам. Ключевые слова должны отображать основные положения, результаты исследования и научные интересы автора.

3. Вступление. Во вступлении должна отражаться актуальность проблемы исследования и ее значение для развития определенной отрасли науки или практической деятельности. Обоснование актуальности исследования является обязательным требованием научной работы, которое позволяет объяснить читателю необходимость изучения данной темы в условиях современного уровня развития науки.

4. Основные (последние по времени) исследования и публикации, на которые опирается автор. Автор статьи должен проанализировать степень изученности проблемы исследования, провести критический анализ современных взглядов на проблему, выявить перечень нерешенных вопросов в пределах общей проблемы исследуемой в статье.

5. Формулировка цели и постановка задач исследования – отражается основная идея публикации, которая должна существенно отличаться от современных представлений о про-

блеме исследования, дополнять или совершенствовать уже известные подходы. Автор также может обратить внимание читателя на введение в научное обращение в ходе исследования новых определений, фактов, выводов, рекомендаций, закономерностей или уточнение недостаточно изученных. Цели и задачи статьи должны соответствовать постановке научной проблемы и обзору основных публикаций по теме.

6. Основная часть статьи - изложение содержания собственного исследования. В основной части статьи должны содержаться основные положения и результаты проведенного исследования, полученные научные факты и их авторская интерпретация, обнаруженные закономерности, и тенденции, описание методики получения результатов и т.д.

7. Вывод, в котором формулируются основные результаты исследования, указывается их значение для теории и практики, кратко обозначаются перспективы и направления дальнейших исследований по обозначенной теме.

8. Литература. Необходимо правильно оформить ссылку на источник в списке литературы, так как различные издательства предъявляют неодинаковые требования к его оформлению. Однако, в любом случае следует указать фамилии авторов, журнал (электронный адрес), год издания, том (выпуск), номер, страницы.