



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Факультет технологический
Кафедра управления качеством и товарообразованием продукции

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета технологического

Н.И.Дунченко

«29» августа 2018 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по организации и проведению научно-исследовательской деятельности
аспиранта в ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева

По направлению подготовки:

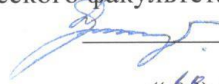
19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии

Направленность программы: Технология мясных, молочных и рыбных
продуктов и холодильных производств

Москва, 2018 г.


Методические рекомендации утверждены на заседании Ученого совета технологического факультета протокол «19» август 2018 г., протокол № 2

Председатель ученого совета технологического факультета

 Н.И. Дунченко
«19» август 2018 г.

Методические рекомендации приняты учебно-методической комиссией технологического факультета «19» сентябрь 2018 г., протокол № 9

Председатель УМК д.с-х.н., профессор

 А.С. Шувариков
(подпись)
«19» сентябрь 2018 г.

Методические рекомендации обсуждены на заседании кафедры «Управление качеством и товароведение продукции»

«19» август 2018 г., протокол № 1
Заведующий кафедрой д.т.н., проф. Н.И. Дунченко


(подпись)
«19» август 2018 г.

Разработчики методических рекомендаций:



профессор, д.т.н. Дунченко Н.И.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Организация научно-исследовательской деятельности аспирантов.....	7
2. Содержание научно-исследовательской деятельности.....	16
2.1 Научно-исследовательская деятельность в первый год обучения.....	19
2.2 Научно-исследовательская деятельность во второй год обучения.....	20
2.3. Научно-исследовательская деятельность в третий год обучения.....	20
2.4. Научно-исследовательская деятельность в четвертый год обучения.....	20
2.5. Выбор темы, требования к названию.....	21
2.6. Разработка индивидуального плана аспиранта.....	22
2.7. Библиографический поиск, сбор, анализ и обобщение литературных источников.....	22
2.8. Определение, разработка методики и методологии проведения экспериментальных исследований, выбор методов и методик анализа.....	24
2.9. Экспериментальные исследования.....	24
2.10. Обработка экспериментальных данных.....	25
2.11. Производственная апробация результатов исследования.....	25
2.12. Заключение (выводы и предложения производству).....	26
3. Информационно-поисковые системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные базы данных и информационные ресурсы, используемые для выполнения научной работы.....	27

Введение

Научно-исследовательская деятельность (НИД) является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 19.06.01 – Промышленная экология и биотехнологии, программе аспирантуры 05.18.04 - Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств. Методические указания определяют понятие научно-исследовательской деятельности аспирантов, порядок ее организации и руководства, раскрывают содержание и структуру работы, включают требования к отчетной документации.

Научно-исследовательская деятельность аспирантов реализуется на технологическом факультете ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, на выпускающих кафедрах:

- управления качеством и товароведение продукции
- технологии хранения и переработки продуктов животноводства;
- в централизованных лабораториях РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева;
- ФГБНУ ВНИИ молочной промышленности;
- ФГБНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова;
- ФГБНУ ВНИИ холодильной промышленности
- другие ведущие научно-исследовательские институты РФ.

Содержание научно-исследовательской работы аспирантов охватывает круг вопросов:

- состав и свойства сырья, и закономерности формирования заданных показателей качества мясных, молочных и рыбных продуктов;
- прогнозирование показателей качества и безопасности мясных, молочных и рыбных продуктов методами квалиметрического прогнозирования;
- разработка систем менеджмента качества и прослеживаемости;
- разработка режимов холодильной обработки и хранения пищевых продуктов;
- разработка принципов переработки сырья животного происхождения, включая побочные продукты;
- создание технологий производства и хранения мясных, молочных и рыбных продуктов, в том числе для детского, здорового и специального питания;
- производство модифицированных пищевых добавок и продуктов с использованием мясного, молочного и рыбного сырья;
- изучение и прогнозирование геномных, протеомных, биохимических, микроструктурных, микробиологических, физико-химических, сенсорных и

реологических изменений в процессе производства и хранения мясных, молочных и рыбных продуктов;

- выявление, анализ, оценка и прослеживаемость физических, химических и биологических опасных факторов;

- разработка способов и методов стабилизации, контроля и управления показателями качества и безопасности сырья, пищевой и кормовой продукции на всех этапах ее производства и потребления;

- создание технологий мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов;

- разработка технологий кормовой продукции;

- разработка технологий переработки эндокринно-ферментного и побочного сырья;

- разработка способов и использование новых методов увеличения продолжительности хранения мясных, молочных и рыбных продуктов;

- создание и применение пленок, покрытий и упаковочных материалов;

- разработка способов обеспечения единой холодильной цепи при производстве мясной, молочной и рыбной продукции;

- разработка технологий холодильной обработки, в том числе криогенными методами, холодильного хранения и транспортировки пищевых продуктов.

Формы организации учебного процесса научно-исследовательской работы аспирантов предусматривает:

- выполнение индивидуальных заданий;

- выступление с авторскими докладами на кафедральных семинарах;

- выступления на аспирантских научно-практических конференциях и конференциях молодых ученых;

- написание научных статей;

- подготовка отчетов о проведенной научно-исследовательской работе;

- участие в выполнении научно-исследовательских работ кафедры и факультета;

- подготовка и представление на кафедру научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

Научно-исследовательская деятельность входит в Блок 3 «Научные исследования» вариативной части программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре направления 19.06.01 – Промышленная экология и биотехнология подготовки 05.18.04 - Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств, предусмотренной ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Научно-исследовательская деятельность аспирантов направлена на решение

следующих задач:

- закрепление теоретических знаний, умений и навыков, полученных обучающимися в процессе изучения дисциплин программы по направлению 19.06.01 – Промышленная экология и биотехнологии;

- развитие исследовательских способностей;

- приобретение практического опыта научной и аналитической деятельности;

- привитие навыков самообразования и самосовершенствования, содействие

- активизации научной деятельности аспирантов;

- углубление и закрепление навыков решения практических задач;

- развитие способности к организации самостоятельной исследовательской деятельности, а также формирование умения решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности;

- умение ставить цели и формировать профессиональные задачи, осуществлять взаимодействие с коллегами по работе;

- проведение экспериментальных и теоретических исследований, применение современных методов по выбранной теме научных исследований;

- применение современных информационных технологий при организации, проведении научных исследований и обработке полученных данных;

- подготовка научных отчетов, докладов, статей.

Основной задачей научно-исследовательской деятельности аспирантов является изучение новейших достижений науки, техники и технологий в следующих направлениях:

- состава и свойств сырья и закономерностей формирования заданных показателей качества мясных, молочных и рыбных продуктов;

- прогнозирование показателей качества и безопасности качества мясных, молочных и рыбных продуктов методами квалиметрического прогнозирования;

- разработка систем менеджмента качества и прослеживаемости;

- разработка режимов холодильной обработки и хранения пищевых продуктов;

- разработка принципов переработки сырья животного происхождения, включая побочные продукты;
- создание технологий производства и хранения мясных, молочных и рыбных продуктов, в том числе для детского, здорового и специального питания;
- производство модифицированных пищевых добавок и продуктов с использованием мясного, молочного и рыбного сырья;
- прогнозирование геномных, протеомных, биохимических, микроструктурных, микробиологических, физико-химических, сенсорных и реологических изменений в процессе производства и хранения мясных, молочных и рыбных продуктов;
- выявление, анализ, оценка и прослеживаемость физических, химических и биологических опасных факторов;
- разработка способов и методов стабилизации, контроля и управления показателей качества и безопасности сырья, пищевой и кормовой продукции на всех этапах ее производства и потребления;
- создание технологий мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов;
- разработка технологий кормовой продукции;
- технологии переработки эндокринно-ферментного и побочного сырья;
- разработка способов и использование новых методов увеличения продолжительности хранения мясных, молочных и рыбных продуктов;
- создание и применение пленок, покрытий и упаковочных материалов;
- разработка способов обеспечения единой холодильной цепи при производстве мясной, молочной и рыбной продукции;
- технологии холодильной обработки, в том числе криогенными методами, холодильного хранения и транспортировки пищевых продуктов

Организация научно-исследовательской деятельности аспирантов

Научно-исследовательская деятельность аспирантов может осуществляться в следующих формах: осуществление НИР в рамках бюджетной научно-исследовательской работы кафедры (сбор, анализ научно-теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация экспериментальных и эмпирических данных); выполнение научно-исследовательских видов деятельности в рамках грантов, осуществляемых на кафедре; участие в выполнении научно-исследовательских работ, проводимых кафедрой; участие в организации и проведении методологических семинаров; научных, научно-

практических конференций, круглых столов, дискуссий, диспутов, организуемых кафедрой или факультетом Университета; участие в конкурсах научно-исследовательских работ, в том числе, организуемых Университетом; осуществление самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках научно-квалификационной работы (диссертации); подготовка и публикация авторских и совместных статей в научных сборниках и периодических изданиях (в том числе в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации); ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий; обобщение и систематизация теоретических и методических подходов представителей ведущих научных школ по исследуемой проблематике; участие в подготовке плана и отчета кафедры по научно-исследовательской работе; выполнение отдельных видов заданий, определяемых индивидуальным планом научно-исследовательской работы аспиранта; подготовка разделов научно-квалификационной работы (диссертации).

Виды участия аспиранта в научно-исследовательской деятельности (в т. ч. необходимых для прохождения промежуточной аттестации по научно-исследовательской работе):

- выполнение аспирантом индивидуального плана научно-исследовательской работы;
- уровень подготовки разделов научно-квалификационной работы (диссертации) и степень ее общей готовности;
- научно-исследовательская активность аспиранта, выражающаяся в его участии в работе семинаров, научных конференций и конференций молодых ученых, в подготовке докладов, презентаций, сообщений, информационных материалов, научных статей, тезисов докладов и т.п.

Осуществление научно-исследовательской работы аспирантов направлено на формирование у них универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; УК-1; УК-3; УК-6 (табл.1).

Таблица 1.

Планируемые результаты по научно-исследовательской работе, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО - программы аспирантуры 05.18.04 - Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств

№ п/п	Код компетенции	Содержание формируемых компетенций	В результате изучения дисциплины(модуля) обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1.	УК - 1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши / проигрыши реализации этих вариантов	навыками сбора, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.
2.	УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности.	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.
4.	УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и	возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и	выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов

		личностного развития	технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.	профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.	деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.
5.	ОПК-1	способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований	Основы планирования эксперимента, методы исследования состава и свойств сырья и готовой продукции, микробиологические, биохимические, органолептические и другие современные методы исследований .	Организовать и провести фундаментальные и прикладные научные исследования	Инструментальными методами исследований
6.	ОПК-2	способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы обобщения материала и методики и правила публичного представления результатов выполненных научных исследований при решении исследовательских и практических задач, в том числе	Анализировать и обобщать полученные результаты исследований	навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; навыками создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.

			в междисциплинарных областях.		
7.	ОПК-3	способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав	Приёмы, методы, правила, ГОСТы при разработке новых методов исследования; технологию разработки нормативной и технической документации; вопросы защиты интеллектуальной собственности	Применить новые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав	Навыками разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий;
8.	ОПК-4	способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	методы исследования состава и свойств сырья и готовой продукции, микро-биологические, биохимические, органолептические и другие современные методы исследований	Применять методы исследования состава и свойств сырья и готовой продукции, микро-биологические, биохимические, органолептические и другие современные методы исследований	Навыками работы на современном аналитическом оборудовании и приборах
9.	ОПК-5	способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения	образовательные технологии, методы и средства обучения	применять образовательные технологии, методы и средства обучения для достижения планируемых результатов обучения	навыками обучения
	ОПК-6	способностью и готовностью к разработке комплексного методического обеспечения	-федеральные государственные образовательные стандарты основных профессиональных и	-разрабатывать методическое обеспечение основных профессиональных и	Методологией разработки основных профессиональных и дополнительных

		основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и (или) их структурных элементов	дополнительных профессиональных образовательных программ и (или) их структурных элементов	дополнительных профессиональных образовательных программ и (или) их структурных элементов	профессиональных образовательных программ и (или) их структурных элементов
	ПК-1	способностью и готовностью использовать знания состава и свойств сырья и закономерностей формирования заданных качественных показателей мясных, молочных и рыбных продуктов, их холодильной обработки и хранения; способностью к изучению и прогнозированию геномных, протеомных, биохимических, микроструктурных, микробиологических, физико-химических, сенсорных и реологических изменений в процессе производства и хранения мясных, молочных и рыбных продуктов, к созданию технологий мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических, ферментных,	состав и свойства сырья и закономерности формирования заданных показателей качества и безопасности мясных, молочных и рыбных продуктов; - теоретические основы холодильной обработки и хранения пищевых продуктов ; - теоретические основы прогнозирования показателей качества; - теоретические основы геномных, протеомных, биохимических, микроструктурных, микробиологических, физико-химических, сенсорных и реологических изменений в процессе производства и хранения мясных, молочных и рыбных продуктов; - состав и свойства микробиологических,	прогнозировать показатели качества и безопасности мясных, молочных и рыбных продуктов; - использовать знания теоретических основ геномных, протеомных, биохимических, микроструктурных, микробиологических, физико-химических, сенсорных и реологических изменений в процессе производства и хранения мясных, молочных и рыбных продуктов; - использовать знания состава и свойств микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и	- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

		биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов	ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов и других пищевых добавок.	ароматизаторов и других пищевых добавок при разработке технологий новых видов продукции; - использовать знания теоретических основ холодильной обработки и хранения пищевых продуктов для обеспечения их гарантированного качества и безопасности.	
10.	ПК-2	способностью и готовностью использовать биотрансформацию мясного, молочного и рыбного сырья как способа целенаправленной его обработки в разработке принципов переработки сырья животного происхождения, включая побочные продукты, кормовую продукцию, переработку эндокринно-ферментного сырья, продукты для детского, здорового и специального питания, в производстве модифицированных пищевых добавок и продуктов с использованием мясного,	теоретические основы биотрансформации мясного, молочного и рыбного сырья как способа целенаправленной его обработки и принципы переработки сырья животного происхождения; состав и свойства побочных продуктов животного происхождения, кормовой продукции, эндокринно-ферментного сырья; требования, предъявляемые к сырью и ингредиентам при производстве продуктов для детского, здорового и специального питания, модифицированных пищевых	использовать знания теоретических основ биотрансформации и принципов переработки мясного, молочного и рыбного сырья как способа целенаправленной его обработки: применять знания состава и свойств побочных продуктов животного происхождения, кормовой продукции, эндокринно-ферментного сырья при разработке технологий новых видов продукции; использовать требования, предъявляемые к сырью и	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

		молочного и рыбного сырья	добавок и продуктов с использованием мясного, молочного и рыбного сырья	ингредиентам при производстве продуктов для детского, здорового и специального питания, модифицированных пищевых добавок и продуктов с использованием мясного, молочного и рыбного сырья для обеспечения их гарантированного качества и безопасности.	
11.	ПК-3	готовностью управлять качеством пищевых продуктов путём выявления, анализа и оценки физических, химических и биологических опасных факторов; управлять технологическими рисками; разрабатывать системы прослеживаемости от сырья до готовой продукции; разрабатывать системы качества и безопасности пищевых продуктов;	теоретические основы управления качеством продукции; - научные основы управления качеством пищевых продуктов; - методологию выявления, анализа и оценки физических, химических и биологических опасных факторов; - методику установления причин и способов предупреждения возникновения технологических рисков; - международную и отечественную законодательную базу обеспечения качества и безопасности пищевой	управлять качеством пищевых продуктов; управлять технологическими рисками; разрабатывать системы качества и безопасности пищевых продуктов и интегрированные системы качества и системы прослеживаемости от сырья до готовой продукции; применять знания основ технического регулирования при разработке и обеспечении качества и безопасности пищевых продуктов.	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

			продукции; основы технического регулирования.		
12.	ПК-4	способностью к разработке способов обеспечения единой холодильной цепи при производстве мясной, молочной и рыбной продукции; технологий холодильной обработки, в том числе криогенными методами, холодильного хранения и транспортировки пищевых продуктов; в разработке способов увеличения продолжительности хранения мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием новых методов, создание и применение пленок, покрытий и упаковочных материалов	- теоретические основы технологий холодильной обработки пищевых продуктов; - методы криогенной обработки, холодильного хранения и транспортировки пищевых продуктов; - теоретические основы создание и применение пленок, покрытий и упаковочных материалов.	- разрабатывать способы обеспечения единой холодильной цепи при производстве мясной, молочной и рыбной продукции; - разрабатывать способы увеличения продолжительности хранения мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием новых методов, создание и применение пленок, покрытий и упаковочных материалов	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Виды и этапы выполнения и контроля научно-исследовательской деятельности аспирантов:

- планирование научно-исследовательской деятельности, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области, выбор темы и определение методики исследования;
- проведение научно-исследовательской работы;
- анализ результатов экспериментальных данных;
- составление отчета о научно-исследовательской работе;
- публичное обсуждение на кафедре результатов научно-исследовательской работы во время промежуточной аттестации аспирантов.

2.Содержание научно-исследовательской деятельности

Таблица 2.

Содержание выполнения научно-исследовательской деятельности

№ полугодия	Содержание	Форма отчетности
1	Ознакомление аспирантов 1-го года обучения с тематикой научно-исследовательских работ, проводимых на кафедре по проблемам разработки новых конкурентоспособных молочных, мясных или рыбных продуктов с использованием современных достижений науки, техники и технологии	Тематика НИР выпускающих кафедр
	Формулирование темы научного исследования аспиранта; определение предмета, объекта, целей, задач, теоретической и методологической базы исследования. Обсуждение и утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта на кафедрах, Ученом совете факультета и комиссии по НИР ученого совета университета	Индивидуальный план подготовки аспиранта и методика исследования. Протокол заседания кафедры, ученого совета факультета
	Составление индивидуального плана НИР, с указанием основных мероприятий и сроков их выполнения	Индивидуальный план подготовки аспиранта
	Работа аспиранта с литературой по теме научно-квалификационной работы (диссертации)	План диссертационного исследования
	Публичное обсуждение результатов НИР на кафедре во время промежуточной аттестации аспирантов	Отчет о НИР, представленный в индивидуальном плане подготовки аспиранта
2	Изложение основных разделов: «Введения» научно-квалификационной работы (диссертации) (обоснование актуальности темы исследования, определение степени изученности проблемы, описание целей, задач, предмета, объекта, теоретической, методологической и информационной базы исследования, формулирование положений <i>предполагаемых</i> научной новизны и практической значимости исследования).	Рукопись диссертации. Раздел «Введение»
	Обзор литературы по теме диссертационного исследования, основанный на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержащий анализ основных результатов и положений, полученных ведущими учеными в сфере новых конкурентоспособных молочных, мясных или рыбных продуктов с использованием современных достижений науки, техники и технологии, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования.	Написание первой (обзорной) главы научно-квалификационной работы
	Постановка и проведение научного исследования, наблюдения, эксперимента.	Отчет о НИР в индивидуальном плане подготовки аспиранта.
	Участие в работе методологических семинаров, заседаниях научных	Протокол семинара кафедры,

№ полугода	Содержание	Форма отчетности
	обществ кафедры, конференции молодых ученых Университета и других конференциях.	публикации
	Оформление отчета о НИР по результатам проведенного исследования. Публичное обсуждение результатов НИР на кафедре. Зачет по результатам НИР.	Отчет о НИР в индивидуальном плане подготовки аспиранта. Доклад, сообщение, информационный материал.
3	Корректировка плана проведения НИР в соответствии с полученными результатами исследований.	Внесение изменений в индивидуальный план подготовки аспиранта
	Планирование эксперимента. Выбор объектов исследования. Подбор методов исследования и методик обработки экспериментальных данных. Оформление схемы эксперимента.	Отчет о НИР в индивидуальном плане подготовки аспиранта.
	Публичное обсуждение результатов НИР на кафедре во время промежуточной аттестации аспирантов	Отчет о НИР, представленный в индивидуальном плане подготовки аспиранта
4	Изучение методов исследования. Освоение методами исследования. Использование методов обработки данных. Анализ проблемной ситуации. Оценка достоверности данных, их достаточности.	Написание второй главы диссертации.
	Участие в работе методологических семинаров, заседаниях научных обществ кафедры, конференции молодых ученых Университета и других конференциях.	Протокол семинара (научного общества) кафедры
	Подготовка и публикация заявки на изобретение по теме диссертационной работы.	Заявка на изобретение
	Оформление отчета о НИР по результатам проведенного исследования. Публичное обсуждение результатов НИР на кафедре. Зачет по результатам НИР.	Отчет о НИР в индивидуальном плане подготовки аспиранта. Доклад, сообщение, информационный материал.
5	Корректировка плана проведения НИР в соответствии с полученными результатами исследований.	Внесение изменений в индивидуальный план
	Проведение научного исследования, наблюдения, эксперимента. Сбор и обновление фактического материала для диссертационной работы. Использование методов обработки данных и подготовки рациональных (оптимальных) решений. Оценка эффективности предлагаемых мероприятий. Формулирование выводов и предложений.	Написание третьей главы научно-квалификационной работы (диссертации)
	Подготовка и публикация статьи по теме диссертационной работы.	Научная статья
	Оформление отчета о НИР по результатам проведенного исследования. Публичное обсуждение результатов НИР на кафедре. Зачет по результатам НИР.	Отчет о НИР в индивидуальном плане подготовки аспиранта. Доклад, сообщение, информационный материал.
6	Проведение научного исследования, наблюдения, эксперимента. Сбор и обновление фактического материала для диссертационной работы. Использование методов обработки данных и подготовки рациональных (оптимальных) решений. Оценка эффективности предлагаемых мероприятий. Формулирование выводов и предложений.	Написание четвертой главы научно-квалификационной работы (диссертации)
	Подготовка и публикация статьи по теме диссертационной работы.	Научная статья
	Оформление отчета о НИР по результатам проведенного исследования. Публичное обсуждение результатов НИР на кафедре. Зачет по результатам НИР.	Отчет о НИР в индивидуальном плане подготовки аспиранта. Доклад, сообщение, информационный материал.

№ полугода	Содержание	Форма отчетности
7	Корректировка плана проведения НИР в соответствии с полученными результатами исследований.	Внесение изменений в индивидуальный план
	Проведение научного исследования, наблюдения, эксперимента. Сбор и обновление фактического материала для диссертационной работы. Использование методов обработки данных и подготовки рациональных (оптимальных) решений. Оценка эффективности предлагаемых мероприятий. Формулирование выводов и предложений.	Написание четвертой главы научно-квалификационной работы (диссертации)
	Подготовка и публикация статьи по теме диссертационной работы.	Научная статья.
	Публичное обсуждение результатов НИР на кафедре во время промежуточной аттестации аспирантов	Отчет о НИР, представленный в индивидуальном плане подготовки аспиранта
8	Завершение проведения научного исследования, эксперимента. Обработка данных и подготовка рациональных (оптимальных) решений. Оценка эффективности предлагаемых мероприятий. Формулирование выводов и предложений.	Завершение написания научно-квалификационной работы (диссертации), раздела «Выводы и предложения»
	Подготовка научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Научный доклад и отчет о НИР в индивидуальном плане подготовки аспиранта.
	Зачет (с оценкой) по результатам НИР за весь период обучения	Записи в индивидуальном плане подготовки аспиранта и зачетной книжке. Зачетная ведомость.

Научно-исследовательская деятельность является частью индивидуального плана аспиранта. Её выполнение осуществляется под руководством научного руководителя. Направление научных исследований определяется в соответствии с направленностью основной образовательной программы и темой научно-квалификационной работы (диссертации). Самостоятельная работа аспиранта по составлению плана научных исследований способствует овладению им планирования исследовательской работы. Содержание научных исследований должно быть раскрыто и представлено в плане таким образом, чтобы: – аспирант четко представлял характер, объем и виды исследовательской работы, которую ему предстоит выполнить в данном семестре (письменный отчет, творческая работа, подготовленная к публикации статья, выступление на семинаре или конференции и т.п.); – научный руководитель имел возможность эффективно контролировать и направлять работу аспиранта в режиме обратной связи. Важная задача при планировании научно-исследовательской деятельности – это сбалансированность. Задача научного руководителя аспиранта - распределить общий объем научно-исследовательской работы между видами (этапами) таким образом, чтобы трудоемкость каждого из них по возможности отражала реальные способности аспиранта по овладению знаниями и умениями в рамках данного вида (этапа) работ. Важным инструментом формирования у аспирантов общепрофессиональных

компетенций является использование при проведении научных исследований таких форм как: публичное обсуждение результатов на заседаниях кафедры; научных конференциях; научно-практических семинарах; участие в открытых конкурсах на лучшую научную работу; выполнение работ по теме научного исследования (научная статья, доклад или тезисы доклада и др.). Участие аспиранта в подобной работе следует рассматривать как обязательную часть научных исследований и должно быть отражено в планах. Контроль выполнения научно-исследовательской деятельности по форме должен быть формирующим, т.е. основанным на обратной связи от научного руководителя к аспиранту. При такой форме контроля руководитель аспиранта, ознакомившись с результатом его работы по определенному виду, получает возможность в оперативном режиме корректировать работу аспиранта. В результате, основанная на обратной связи формирующая оценка, превращается в эффективный инструмент обучения аспиранта. Полученные результаты в ходе научно-исследовательской деятельности аспиранта заслушиваются во время промежуточной аттестации (два раза в учебном году). Неполучение во время промежуточной аттестации зачета по научно-исследовательской деятельности служит основанием образования академической задолженности у аспиранта, а, в последствии, - отчислением.

2.1 Научно-исследовательская деятельность в первый год обучения.

Научно-исследовательская деятельность в этот период связана с изучением литературы и определением темы исследования. В отчете о НИ, представленном в индивидуальном плане подготовки аспиранта, должно содержаться: обоснование выбора темы диссертации (актуальность, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, а также цель, задачи, объект и предмет исследования); характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать; предварительные результаты изучения и анализа новых литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования; рабочий план подготовки диссертационной работы; выводы о вкладе проделанной работы в диссертацию.

2.2 Научно-исследовательская деятельность во второй год обучения.

Во второй год обучения научно-исследовательская деятельность связана с постановкой исследовательской задачи, разработкой и анализом

методов решения. В отчете о НИ, представленном в индивидуальном плане подготовки аспиранта, должно содержаться: описание задач исследования с обоснованием их актуальности, научной и практической значимости; сбор и обработка фактического материала для диссертационной работы, оценка его достоверности и достаточности для работы над диссертацией; оценка прогнозируемых результатов с точки зрения научной и практической значимости; выводы о вкладе проделанной работы в диссертацию.

2.3. Научно-исследовательская деятельность в третий год обучения.

Научно-исследовательская деятельность в третий год обучения связана с окончательной постановкой исследовательской задачи, разработкой и анализом методов решения. В отчете о НИ, представленном в индивидуальном плане подготовки аспиранта, должно содержаться: описание задач исследования с обоснованием их актуальности, научной и практической значимости; сбор и обработка фактического материала для диссертационной работы, оценка его достоверности и достаточности для работы над диссертацией; оценка прогнозируемых результатов с точки зрения научной и практической значимости; выводы о вкладе проделанной работы в диссертацию.

2.4. Научно-исследовательская деятельность в четвертый год обучения.

Научно-исследовательская деятельность в четвертый год обучения связана с информационным наполнением и нахождением решения исследуемой задачи, проведением экономического анализа на основании полученных результатов, обоснованием и аргументированием выводов по результатам анализа. В отчете о НИ, представленном в индивидуальном плане подготовки аспиранта, должно содержаться: обоснование методов решения и их применения; изложение результатов решения; экономический анализ результатов; место исследуемой задачи в современной системе научных и практических достижений; выводы и рекомендации производству. На заседании аттестационной комиссии при участии научного руководителя аспиранта предоставляются следующие документы: индивидуальный план; выписка из протокола заседания кафедры; отзыв научного руководителя. К отчету о НИ, представленном в индивидуальном плане подготовки аспиранта, прилагаются ксерокопии статей, тезисов докладов, опубликованных на дату защиты отчета о НИ, а также докладов и выступлений аспиранта. Сроки проведения промежуточной аттестации

аспирантов устанавливаются приказом ректора или профильного проректора. Аспирантам, не прошедшим промежуточную аттестацию по уважительным причинам (в случае болезни, по иным обстоятельствам), приказом ректора или профильного проректора могут быть установлены индивидуальные сроки промежуточной аттестации на основании заявления аспиранта. По итогам промежуточной аттестации принимается решение: «аттестовать»; «аттестовать условно»; «не аттестовать».

Общий контроль и руководство НИД аспирантов осуществляет руководитель программы. Конкретное руководство индивидуальной частью программы НИД аспиранта осуществляет научный руководитель по диссертации. Утверждение тем, обсуждение плана и промежуточных результатов НИД аспирантов проводится в рамках методологических семинаров (заседаний) кафедры, организуемых для аспирантов, с привлечением научных руководителей, ведущих специалистов, научных работников и работодателей. Семинар проводится не реже 1 раза в месяц.

2.5. Выбор темы, требования к названию.

Выбор темы научного исследования имеет исключительно большое значение. Практика показывает, что правильно выбрать тему — значит наполовину обеспечить успешное ее выполнение. При выборе темы аспирант с помощью научного руководителя должен уяснить, в чем заключаются содержание работы, сущность положенных в ее основу идей, их новизну, актуальность и практическую ценность, входящие в тему задачи и предполагаемые пути их решения, предполагаемые результаты и объем работы, оценить значимость темы для формирования аспиранта как специалиста высокой квалификации. Научно-квалификационная работа (диссертация) может стать продолжением и развитием темы магистерской диссертации. Однако диссертационная работа аспиранта не должна повторять тему магистерской диссертации, она призвана звучать шире, подразумевать направление научного и практического исследования. Выбор темы аспирантом совместно с научным руководителем исходит из накопленных аспирантом знаний, опыта, практики прошлой работы, близких ему проблем, актуальных в избранной области исследования. Научный руководитель направляет работу аспиранта, помогая ему оценить возможные варианты решений. Но выбор решения - задача самого аспиранта. Он как автор выполняемой работы отвечает за верный ее выбор, за правильность полученных результатов и их фактическую точность. Тема исследования

определяется и утверждается в установленном в Университете порядке в течение трех месяцев с момента зачисления.

2.6. Разработка индивидуального плана аспиранта.

Планирование работы начинается с составления индивидуального плана, представляющего собой своеобразную наглядную схему предпринимаемого исследования. Правильно составленный план позволяет продуктивно организовать исследовательскую работу по избранной теме и представить ее в установленные сроки. Индивидуальный план составляется параллельно с предварительным изучением и отбором литературы, согласовывается с научным руководителем.

2.7. Библиографический поиск, сбор, анализ и обобщение литературных источников.

Знакомство с опубликованной по избранной теме литературой начинается с разработки идеи, т.е. замысла предполагаемого научного исследования, который, как уже указывалось ранее, находит свое выражение в теме и индивидуальном плане выполняемой работы. Такая постановка дела позволяет более целеустремленно искать литературные источники по выбранной теме, глубже осмысливать тот материал, который содержится в опубликованных в печати работах других ученых, ибо основные вопросы проблемы почти всегда заложены в более ранних исследованиях. Далее следует продумать порядок поиска и приступить к составлению списка литературных источников по теме. Хорошо составленный список даже при беглом обзоре заглавий источников позволяет охватить тему в целом. На ее основе возможно уже в начале исследования уточнить цели. Целесообразно просмотреть все виды источников, содержание которых связано с темой исследования. К ним относятся материалы, опубликованные в различных отечественных и зарубежных изданиях, непубликуемые документы, официальные материалы. Сбор литературы по теме исследования (нормативной, первоисточников, научной и учебной) начинается с подготовки библиографического списка, который должен всесторонне охватывать исследуемую тему. Источниками для формирования библиографического списка могут быть: ▪ список обязательной и рекомендованной литературы по теме диссертации; ▪ в сети «Интернет»; ▪ библиографические списки и сноски в учебниках и научных изданиях (монографиях, научных статьях) последних лет или диссертациях по данной тематике; ▪ рекомендации научного руководителя; ▪ каталоги библиотеки ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева; ▪ электронно-

библиотечные системы издательства «Лань» и др. В первую очередь следует подбирать литературу за последние 3-5 лет, поскольку в ней отражены наиболее актуальные научные достижения по данной проблеме, современное законодательство и практическая деятельность. Использование литературных и иных источников 10, 20 или даже 30-ти летней давности должно быть скорректировано применительно к современным концепциям ученых и специалистов. Указание на литературные источники по исследуемой теме можно встретить в сносках и списке литературы уже изданных работ. Поиск статей в научных журналах следует начинать с последнего номера соответствующего издания за определенный год, так как в нем, как правило, помещается указатель всех статей, опубликованных за год. Полезно просматривать профессиональные и специализированные периодические издания (журналы, газеты, сборники научных трудов). Работа с научной книгой начинается с изучения титульного листа, где приводятся данные об авторе и выходные сведения (год и место издания), а также оглавления. Год издания книги позволяет соотнести информацию, содержащуюся в ней, с существующими знаниями по данной проблеме на современном этапе. В оглавлении книги раскрываются ключевые моменты ее содержания, логика и последовательность изложения материала. После этого надо ознакомиться с введением, где, как правило, формулируется актуальность темы, кратко излагается содержание книги и ее направленность, раскрываются источники и способы исследования, степень разработанности проблемы. Ознакомление можно завершить постраничным просмотром, обратив внимание на научный аппарат, частично расположенный в сносках, на определения ключевых понятий, полноту изложения заявленных в оглавлении вопросов. При изучении специальной (научной) литературы полезно обращаться к различным словарям, энциклопедиям и справочникам в целях выяснения смысла специальных понятий и терминов, конспектируя те из них, которые в дальнейшем будут использованы в тексте работы и при составлении глоссария. Изучение нормативных документов - законов, подзаконных актов, постановлений - является обязательным, так как знание этих документов и умение работать с ними - залог успешной научно-исследовательской деятельности. В ходе анализа собранного по теме исследования материала выбирают наиболее обоснованные и аргументированные конспективные записи, выписки, цитаты и систематизируют их по ключевым вопросам исследования. На основе обобщенных данных уточняют структуру диссертационного исследования, его содержание и объем. Хотя структура работы первоначально определяется на стадии планирования, в ходе ее написания могут возникнуть новые идеи и соображения. Поэтому не

рекомендуется окончательно структурировать работу сразу же после сбора и анализа материалов.

2.8. Определение, разработка методики и методологии проведения экспериментальных исследований, выбор методов и методик анализа

Выбор методик исследования - одна из важных и трудных задач аспиранта. Используемые методы и методики должны позволить достичь цели исследования. Подбор методов и методик, с помощью которых аспирант получит желаемые результаты, осуществляется совместно с научным руководителем. Выбираемую методику следует в обязательном порядке проверить на актуальность. В противном случае может выясниться, что используемая методика устарела, и результаты, полученные с ее помощью, не являются достоверными. Используемый метод обработки данных также может быть не приемлем именно для данной темы диссертационной работы, либо результаты исследования могли быть получены более простой, или более точной современной и вполне доступной методикой.

2.9. Экспериментальные исследования.

Под экспериментальными исследованиями понимается сбор первичной информации путем выбора однотипных групп обследуемых, постановка их в определенные условия, контроль за факторами, которые влияют на результаты, и сравнения различий в групповых реакциях. Основой эксперимента является научно поставленный опыт с точно учитываемыми и управляемыми условиями. В научном языке и исследовательской работе термин «эксперимент» обычно используется в значении, общем для целого ряда сопряженных понятий: опыт, целенаправленное наблюдение, воспроизведение объекта познания, организация особых условий его существования, проверка гипотез. В это понятие вкладывается научная постановка опытов и наблюдение исследуемого явления в точно учитываемых условиях, позволяющих следить за ходом явлений и воссоздавать его каждый раз при повторении этих условий. Само по себе понятие «эксперимент» означает действие, направленное на создание условий в целях осуществления того или иного явления и по возможности наиболее частого, т. е. не осложняемого другими явлениями. Основной целью эксперимента являются выявление свойств исследуемых объектов, проверка справедливости гипотез и на этой основе широкое и глубокое

изучение темы научного исследования. Постановка и организация эксперимента определяются его назначением.

2.10. Обработка экспериментальных данных.

В НИД аспиранта большое место занимает проведение экспериментальных исследований и сравнение полученных результатов опытов. Для этого используются простые и сложные математические методы. При проведении полевых экспериментов, лабораторных исследований, научных наблюдений возникает необходимость в выявлении таких закономерностей, которые обычно скрыты случайной формой своего проявления. Определение надежности научных диагнозов и прогнозов, выдвижение научных рекомендаций о массовом применении новых методов в сельском хозяйстве, установления достоверности результатов тех исследований, на основе которых делаются соответствующие выводы и даются рекомендации. С помощью методов математического анализа можно установить, насколько точно достоверны данные, полученные в полевом эксперименте.

2.11. Производственная апробация результатов исследования.

Апробация результатов является одним из важных разделов введения диссертации. Апробация — это испытание (одобрение, утверждение) разработанных материалов в условиях, наиболее приближенных к реальности, и принятие решения об их внедрении в массовую практику. Благодаря апробации, соискатель имеет возможность переосмыслить свои научные исследования, глубоко их доработать, убедиться в необходимости пересмотра некоторых их положений. Апробацию диссертации нужно начинать сразу же после начала работы над ней, в этом случае, соискатель сможет получить объективную оценку каждого этапа проведенного им исследования, сделанных выводов и практических рекомендаций, которые в нем содержатся. Результаты исследования, имеющих прикладной характер, могут применяться во многих отраслях народного хозяйства, они могут использоваться задолго до защиты самой диссертации. Это использование является внедрением результатов работы и должно отражаться в ее введении. Внедрение — это реализация, использование тех или иных разработок в практической деятельности. Оно может быть осуществлено на уровне государства, региона, отрасли, предприятия, организации, но везде

необходимы решения 15 соответствующих органов управления и документальное подтверждение этому: акты, справки о внедрении и т.п. Эффективность внедрения результатов исследования зависит от того, насколько в диссертации разработаны теоретические и методические положения, а также тем, доведены ли они до конкретных рекомендаций, представленных в виде нормативов, инструкций и методик. Эти рекомендации могут касаться совершенствования структуры производства, нормативов временных затрат, также это могут быть инструкции по применению различных программ. Внедрением может считаться и использование результатов исследования в учебном процессе, через включение их в различные учебные материалы и пособия. Внедрением называется передача конкретных результатов исследования потребителю в удобной для него форме, способной повысить эффективность его работы, внедрение всегда должно быть правильно документально оформлено. При написании раздела о внедрении результатов исследования можно указать, что результаты, полученные соискателем внедрены в практику работы какого - либо научного учреждения в виде инструкции, либо, что методические указания, которые разработал соискатель, использовались для написания учебно-методического пособия.

2.12. Заключение (выводы и предложения производству)

В данном разделе должна содержаться краткая, но вместе с тем достаточно исчерпывающая информация об итоговых результатах диссертационного исследования. При этом необходимо показать и раскрыть, как была достигнута поставленная в диссертации цель, а задачи - решены. Выводы, сделанные по результатам диссертационного исследования, должны принадлежать его автору. Они выносятся на публичную защиту, а потому к их формулировке следует подойти с особой тщательностью. Выводы и предложения производству должны отвечать на поставленные цель и задачи, учитывать положения, выносимые на защиту, а также исходить из структуры диссертации. Это квинтэссенция диссертационной работы, «скелет» доклада соискателя на защите. После изложения выводов, отражающих существо работы и ее основные результаты, формируются конкретные предложения производству в которых приводится обоснование для внедрения полученных результатов в практику.

3. Информационно-поисковые системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные базы данных и информационные ресурсы, используемые для выполнения научной работы:

- Электронно-библиотечная система издательства "Лань" (парольный доступ);
 - Электронно-библиотечная система ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (парольный доступ);
 - Электронно-библиотечная система Федерального образовательного портала EDU.RU (свободный доступ);
 - Университетская информационная система РОССИЯ;
 - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU;
 - Информационно-правовые системы «КонсультантПлюс» и «Гарант»;
 - Официальный Интернет портал Министерства сельского хозяйства РФ
<http://mcsx.ru/>
- 16
- Официальный сайт ОАО «Росагролизинг» <http://www.rosagroleasing.ru/>
 - Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (ФАО) http://www.fao.org/index_ru.htm