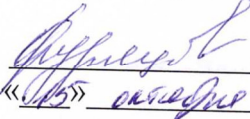


Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Всероссийский научно-исследовательский институт  
мясной промышленности имени В.М. Горбатова»


СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по научной работе  
ФГБНУ «ВНИИМП  
им. В.М. Горбатова»

  
О.А. Кузнецова  
«15» октября 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
ФГБНУ «ВНИИМП  
им. В.М. Горбатова»

  
А.Б. Лисицын  
«15» октября 2015 г.

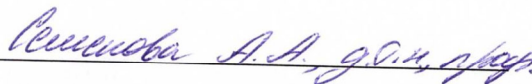


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Направление подготовки	19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии
Направленность подготовки	05.18.04 Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	Очная/заочная
Нормативный срок	4/4,5 года

Разработал





Москва, 2015

## **1. Цель научных исследований**

Целью научных исследований является проведение научно-исследовательской деятельности и подготовка научно-квалификационной работы (НКР) (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук по результатам исследований, проведенных в ходе индивидуальной научно-исследовательской деятельности и в составе творческого коллектива.

## **2. Задачи научных исследований**

Задачами научных исследований являются:

- организация и планирование научно-квалификационной работы (составление программы и плана исследования, постановка и формулировка задач исследования, определение объекта исследования, выбор методики исследования, изучение методов сбора и анализа данных);
- анализ литературы по теме исследований с использованием печатных и электронных ресурсов;
- освоение методик проведения наблюдений и учетов экспериментальных данных;
- проведение исследований по теме научно-квалификационной работы;
- подготовка аргументации для проведения научной дискуссии, в том числе публичной;
- приобретение навыков работы с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;
- обобщение и подготовка отчетов о результатах научно-исследовательской деятельности;
- получение навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;

– получение навыков применения инструментальных средств исследования для решения поставленных задач, способствующих интенсификации познавательной деятельности;

– формирование способности создавать новое знание, соотносить это знание с имеющимися отечественными и зарубежными исследованиями, использовать знание при осуществлении экспертных работ, в целях практического применения методов и теорий;

– развитие способности к интеграции в рамках междисциплинарных научных исследований;

– обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;

– формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных, владение современными методами исследований;

– самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;

– подготовка научных статей, рефератов, выпускной квалификационной работы (в последующем диссертации на соискание ученой степени кандидата наук).

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе выполнения научных исследований**

Процесс выполнения научных исследований направлен на формирование у аспирантов *универсальных компетенций*:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

*общефессиональных компетенций:*

- способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований (ОПК-1);

- способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований (ОПК-2);

- способность и готовность 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 (ОПК-3);

- способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-4);

*профессиональных компетенций:*

- способность и готовность 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, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов (ПК-1);

- способность и готовность 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, лечебно-профилактического и функционального питания, в производстве модифицированных пищевых добавок и продуктов с использованием мясного, молочного и рыбного сырья (ПК-2);

- готовность 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 (ПК-3);

- способность 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 (ПК-4).

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

*Знать:*

- методы научно-исследовательской деятельности;
- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме;
- методы организации и проведения научно-исследовательской деятельности;
- основные методы анализа и обобщения информации, решения поставленных задач;
- нормативную документацию;
- состав и свойства сырья, его изменения в процессе технологической обработки;
- способы биотрансформации сырья и принципы его переработки;
- принципы и методы управления качеством продукции;
- методы хранения продукции;

*Уметь:*

- анализировать альтернативные пути решения исследовательских и практических задач и оценивать риски их реализации;
- следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта;
- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;
- рационально организовывать работу в выбранной области;
- представлять результаты научных исследований;
- следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта;
- готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР;
- управлять качеством пищевых продуктов;

- использовать знания для хранения пищевых продуктов и обеспечения их гарантированного качества и безопасности;

- использовать знания об изменении сырья для его целенаправленной обработки;

- использовать знания для разработки новых видов продукции;

*Владеть:*

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития;

- технологиями оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;

- технологиями планирования профессиональной деятельности;

- навыками проведения научно-исследовательской работы;

- навыками публикации результатов научных исследований;

- навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ;

- 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.

#### 4. Структура и содержание научных исследований

Общая трудоемкость составляет 198 зачетных единицы.

Таблица 1. Трудоемкость для очной формы обучения (4 года обучения)

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕТ, из них	192	28	21	23	21	24	24	30	21
- Научно-исследовательская деятельность	130	15,5	15	15	13,5	14	19	23	15
- Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	62	9	7,5	9	7,5	6	7,5	8	7,5
Общее количество часов	6912	1008	756	828	756	864	864	1080	756
Форма промежуточного контроля	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ
Форма итогового контроля	НКР								НКР

Таблица 2. Трудоемкость для заочной формы обучения (4,5 года обучения)

	Количество часов									
	Всего	в т.ч. по семестрам								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕТ, из них	192	19	19	17	17	24	23	28	29	16
- Научно-исследовательская деятельность	130	14	14	12	12	16	15	18	18	11
- Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	62	5	5	5	5	8	8	10	11	5
Общее количество часов	6912	684	684	612	612	864	828	1008	1044	576
Форма промежуточного контроля	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ
Форма итогового контроля	НКР									НКР

ДЗ- дифференцированный зачет



Перечень форм научных исследований приведен в таблице 3.

Таблица 3. Виды и содержание научных исследований аспирантов

Виды и содержание	Отчетная документация
1. Составление библиографии по теме научно-квалификационной работы (НКР) (диссертации)	1.1 Картотека литературных источников (монографии одного автора, группы авторов, авторефераты, диссертации, статьи в сборниках научных трудов, статьи в отечественных и зарубежных журналах и прочее — не менее 150 источников) 1.2 Глава 1 по материалам литературных источников («Обзор литературы», «Теоретическое обоснование проблемы» и т.д.) 1.3 Список литературы к НКР, оформленный в соответствии с требованиями ГОСТ на библиографические ссылки (ГОСТ 7.1 и ГОСТ 7.80)
2. Организация и проведение экспериментов, сбор эмпирических данных и их интерпретация	2.1 Глава 2 «Материал, методы и условия проведения экспериментов» 2.2 Журнал первичных данных экспериментов 2.3. Результаты дисперсионного, корреляционного и иных математических анализов данных экспериментов
3. Написание научных статей по проблеме исследования	3. Статьи по материалам исследования, в том числе: - в журналах, рекомендованных ВАК, в количестве, необходимом для представления диссертации в совет по защите диссертаций; - на иностранном языке
4. Выступление на научных конференциях по проблеме исследования	4. Программы конференций, грамоты, сертификаты и дипломы за участие
5. Отчет о научно-исследовательской деятельности	5. Отчеты о научно-исследовательской деятельности два раза в год на промежуточной аттестации
6. Подготовка НКР (по требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук)	6. Главы НКР, подготовленные по требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук (ГОСТ Р 7.0.11-2011)

Индивидуальный план научных исследований разрабатывается аспирантом совместно с научным руководителем, утверждается директором Института и фиксируется в ежегодных отчетах о научно-исследовательской деятельности.

## 5. Сроки проведения и основные этапы научных исследований

Научные исследования аспирантов производится в течение всего периода обучения.

Т а б л и ц а 4. Виды, содержание и трудоемкость научных исследований аспирантов по семестрам (для очной формы обучения)

Се- местр	Трудо- емкость (ЗЕТ)	Виды и содержание научных исследований	Отчетная документация
1	28	1.1 Выбор темы исследования	1.1 Выписка из протокола ученого совета факультета об утверждении темы
		1.2 Формулировка актуальности, научной новизны и практической значимости темы	1.2 Заполненные разделы индивидуального плана аспиранта с формулировками актуальности, научной новизны и практической значимости темы НКР (диссертации)
		1.3 Определение цели и задач исследования	1.3 Развернутый план НКР (диссертации)
		1.4 Составление планов исследований: долгосрочного (на весь период обучения) и краткосрочного (на первый год исследований)	1.4 План проведения исследований
		1.5 Отчёт о научно-исследовательской деятельности за полгода	1.5. Отчет
2	21	2.1 Определение методики проведения исследований	2.1 Отчет о научно-исследовательской деятельности по итогам 1 года обучения
		2.2 Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом	2.2 Журнал учета первичных данных
		2.3 Анализ полученных данных	2.3 Научная публикация (аналитическая статья, тезисы или материалы выступления)
		2.4 Подготовка выступления на Ежегодной конференции молодых ученых	2.4 Программа Ежегодной конференции молодых ученых

Се- местр	Трудо- емкость (ЗЕТ)	Виды и содержание научных исследований	Отчетная документация
2	21	2.5 Подготовка научной публикации (аналитической статьи по литературным данным, тезисов или материалов выступления на Ежегодной конференции молодых ученых)	2.5 Глава 1 по материалам литературных источников («Обзор литературы», «Теоретическое обоснование проблемы» и т.д.)
		2.6 Составление библиографии по теме НКР (диссертации)	2.6 Картотека литературных источников (монографии одного автора, группы авторов, авторефераты, диссертации, статьи в сборниках научных трудов, статьи в отечественных и зарубежных журналах и прочее – не менее 80 источников). Список литературных источников, оформленный в соответствии с требованиями ГОСТ на библиографические ссылки (ГОСТ 7.1 и ГОСТ 7.80)
		2.7 Отчёт о научно-исследовательской деятельности за полгода	2.7 Отчет о научно-исследовательской деятельности
3	23	3.1 Корректировка задач и методики проведения исследований с учетом полученных данных	3.1 Глава 2 «Материал, методы и условия проведения экспериментов»
		3.2 Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом	3.2 Журнал первичных данных экспериментов
		3.3 Анализ полученных данных	3.3. Результаты дисперсионного, корреляционного и иных математических анализов данных экспериментов
		3.4 Отчёт о научно-исследовательской деятельности за полгода	3.4 Отчет о научно-исследовательской деятельности

Се- мestr	Трудо- емкость (ЗЕТ)	Виды и содержание научных исследований	Отчетная документация
4	21	4.1 Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом	4.1 Журнал первичных данных экспериментов
		4.2 Анализ полученных данных	4.2 Результаты дисперсионного, корреляционного и иных математических анализов данных экспериментов
		4.3 Написание научной статьи по результатам исследований и её публикация в сборнике научных работ или научном журнале	4.3 Статья в сборнике научных работ или научном журнале
		4.4 Подготовка доклада по материалам исследования и выступление на научной конференции	4.4 Программы конференций, грамоты, сертификаты и дипломы за участие
		4.5 Отчёт о научно-исследовательской деятельности за полгода	4.5 Отчет о научно-исследовательской деятельности
5	24	5.1 Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом	5.1 Журнал первичных данных экспериментов
		5.2 Анализ полученных данных	5.2 Результаты дисперсионного, корреляционного и иных математических анализов данных экспериментов; глава 3 по результатам исследований
		5.3 Написание научных статей по результатам исследований и публикация в научных журналах (в том числе в журнале, рекомендованном ВАК)	5.3 Статьи в научных журналах (в том числе в журнале, рекомендованном ВАК)
		5.4 Отчёт о научно-исследовательской деятельности за полгода	5.4 Отчет о научно-исследовательской деятельности
6	24	6.1 Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом	6.1 Журнал первичных данных экспериментов

Се- местр	Трудо- емкость (ЗЕТ)	Виды и содержание научных исследований	Отчетная документация
6	24	6.2 Анализ полученных данных	6.2 Результаты дисперсионного, корреляционного и иных математических анализов данных экспериментов
		6.3 Подготовка доклада по материалам исследования и выступление на научной конференции.	6.3 Программы конференций, грамоты, сертификаты и дипломы за участие
		6.4 Отчёт о научно-исследовательской деятельности за полгода	6.4 Отчет о научно-исследовательской деятельности
7	30	7.1 Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом	7.1 Журнал первичных данных экспериментов
		7.2 Анализ полученных данных	7.2 Результаты дисперсионного, корреляционного и иных математических анализов данных экспериментов; глава по результатам исследований
		7.3 Написание научных статей по результатам исследований и публикация в научных журналах (в том числе в журнале, рекомендованном ВАК)	7.3 Статьи в научных журналах (в том числе в журнале, рекомендованном ВАК)
		7.4 Отчёт о научно-исследовательской деятельности за полгода	7.4 Отчет о научно-исследовательской деятельности
8	21	8.1 Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом	8.1 Журнал первичных данных экспериментов
		8.2 Анализ полученных данных	8.2 Результаты дисперсионного, корреляционного и иных математических анализов данных экспериментов
		8.3 Отчёт о научно-исследовательской деятельности за полгода	8.3 Отчет о научно-исследовательской деятельности
		8.4 Подготовка НКР (диссертации)	8.4 НКР

Т а б л и ц а 5. Виды, содержание и трудоемкость научных исследований аспирантов по семестрам (для заочной формы обучения)

Се- местр	Трудо- емкость (ЗЕТ)	Виды и содержание научных исследований	Отчетная документация
1	19	1.1 Выбор темы исследования	1.1 Выписка из протокола ученого совета факультета об утверждении темы
		1.2 Формулировка актуальности, научной новизны и практической значимости темы	1.2 Заполненные разделы индивидуального плана аспиранта с формулировками актуальности, научной новизны и практической значимости темы НКР (диссертации)
		1.3 Определение цели и задач исследования	1.3 Развернутый план НКР (диссертации)
		1.4 Составление планов исследований: долгосрочного (на весь период обучения) и краткосрочного (на первый год исследований)	1.4 План проведения исследований
		1.5 Отчёт о научно-исследовательской деятельности за полгода	1.5. Отчет о научно-исследовательской деятельности
2	19	2.1 Определение методики проведения исследований	2.1 Отчет о научно-исследовательской деятельности по итогам 1 года обучения
		2.2 Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом	2.2 Журнал учета первичных данных
		2.3 Анализ полученных данных	2.3 Научная публикация (аналитическая статья, тезисы или материалы выступления)
		2.4 Подготовка выступления на Ежегодной конференции молодых ученых	2.4 Программа Ежегодной конференции молодых ученых

Се- местр	Трудо- емкость (ЗЕТ)	Виды и содержание научных исследований	Отчетная документация
2	19	2.5 Подготовка научной публикации (аналитической статьи по литературным данным, тезисов или материалов выступления на Ежегодной конференции молодых ученых)	2.5 Глава 1 по материалам литературных источников («Обзор литературы», «Теоретическое обоснование проблемы» и т.д.)
		2.6 Составление библиографии по теме НКР (диссертации)	2.6 Картотека литературных источников (монографии одного автора, группы авторов, авторефераты, диссертации, статьи в сборниках научных трудов, статьи в отечественных и зарубежных журналах и прочее – не менее 80 источников). Список литературных источников, оформленный в соответствии с требованиями ГОСТ на библиографические ссылки (ГОСТ 7.1 и ГОСТ 7.80)
		2.7 Отчёт о научно-исследовательской деятельности за полгода	2.7 Отчет о научно-исследовательской деятельности
3	17	3.1 Корректировка задач и методики проведения исследований с учетом полученных данных	3.1 Глава 2 «Материал, методы и условия проведения экспериментов»
		3.2 Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом	3.2 Журнал первичных данных экспериментов
		3.3 Анализ полученных данных	3.3. Результаты дисперсионного, корреляционного и иных математических анализов данных экспериментов
		3.4 Отчёт о научно-исследовательской деятельности за полгода	3.4 Отчет о научно-исследовательской деятельности

Се- местр	Трудо- емкость (ЗЕТ)	Виды и содержание научных исследований	Отчетная документация
4	17	4.1 Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом	4.1 Журнал первичных данных экспериментов
		4.2 Анализ полученных данных	4.2 Результаты дисперсионного, корреляционного и иных математических анализов данных экспериментов
		4.3 Написание научной статьи по результатам исследований и её публикация в сборнике научных работ или научном журнале	4.3 Статья в сборнике научных работ или научном журнале
		4.4 Подготовка доклада по материалам исследования и выступление на научной конференции	4.4 Программы конференций, грамоты, сертификаты и дипломы за участие
		4.5 Отчёт о научно-исследовательской деятельности за полгода	4.5 Отчет о научно-исследовательской деятельности
5	24	5.1 Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом	5.1 Журнал первичных данных экспериментов
		5.2 Анализ полученных данных	5.2 Результаты дисперсионного, корреляционного и иных математических анализов данных экспериментов; глава 3 по результатам исследований
		5.3 Написание научных статей по результатам исследований и публикация в научных журналах (в том числе в журнале, рекомендованном ВАК)	5.3 Статьи в научных журналах (в том числе в журнале, рекомендованном ВАК)
		5.4 Отчёт о научно-исследовательской деятельности за полгода	5.4 Отчет о научно-исследовательской деятельности
6	23	6.1 Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом	6.1 Журнал первичных данных экспериментов



Се- местр	Трудо- емкость (ЗЕТ)	Виды и содержание научных исследований	Отчетная документация
6	23	6.2 Анализ полученных данных	6.2 Результаты дисперсионного, корреляционного и иных математических анализов данных экспериментов
		6.3 Подготовка доклада по материалам исследования и выступление на научной конференции.	6.3 Программы конференций, грамоты, сертификаты и дипломы за участие
		6.4 Отчёт о научно-исследовательской деятельности за полгода	6.4 Отчет о научно-исследовательской деятельности
7	28	7.1 Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом	7.1 Журнал первичных данных экспериментов
		7.2 Анализ полученных данных	7.2 Результаты дисперсионного, корреляционного и иных математических анализов данных экспериментов; глава по результатам исследований
		7.3 Написание научных статей по результатам исследований и публикация в научных журналах	7.3 Статьи в научных журналах (в том числе в журнале, рекомендованном ВАК)
		7.4 Отчёт о научно-исследовательской деятельности за полгода	7.4 Отчет о научно-исследовательской деятельности
8	29	8.1 Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом	8.1 Журнал первичных данных экспериментов
		8.2 Анализ полученных данных	8.2 Результаты дисперсионного, корреляционного и иных математических анализов данных экспериментов
		8.4 Написание научных статей по результатам исследований и публикация в научных журналах (в том числе в журнале, рекомендованном ВАК)	8.4 Статьи в научных журналах (в том числе в журнале, рекомендованном ВАК)
		8.5 Отчёт о научно-исследовательской деятельности за полгода	8.5 Отчет о научно-исследовательской деятельности

Се- мestr	Трудо- емкость (ЗЕТ)	Виды и содержание научных исследований	Отчетная документация
9	16	9.1 Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом	8.1 Журнал первичных данных экспериментов
		9.2 Анализ полученных данных	8.2 Результаты дисперсионного, корреляционного и иных математических анализов данных экспериментов
		9.3 Отчёт о научно-исследовательской деятельности за полгода	8.3 Отчет о научно-исследовательской деятельности
		9.4 Подготовка НКР (диссертации)	8.4 НКР

### **6. Руководство и контроль научных исследований**

Руководство общей программой научных исследований и индивидуальной частью программы (написание НКР (диссертации)) осуществляется научным руководителем аспиранта и контролируется заместителем директора по научной работе, курирующем аспирантуру. Обсуждение плана и промежуточных результатов научно-исследовательской деятельности проводится в лаборатории, к которой прикреплен аспирант, с привлечением научных руководителей и ведущих научно-педагогических работников Института.

Результаты научно-исследовательской деятельности за каждый семестр должны быть оформлены в письменном отчете и представлены для утверждения научному руководителю. К отчету прилагаются: журнал учета первичных данных, результаты математической обработки данных, ксерокопии статей, тезисы докладов, опубликованных за текущий год, тексты докладов и выступлений аспирантов на научно-практических конференциях, сертификаты, дипломы, грамоты за участие в научных форумах.

Аспиранты, не предоставившие в срок проведения очередной промежуточной аттестации отчета о научно-исследовательской работе, аттестуются условно (у аспиранта признается академическая задолженность).

Аспиранты обязаны ликвидировать академическую задолженность в установленные сроки в соответствии с положением о промежуточной аттестации. Аспиранты, имеющие академическую задолженность в последнем семестре обучения к сдаче государственного итогового экзамена (итогового экзамена) и защите НКР не допускаются.

По результатам выполнения утвержденного плана научно-исследовательской деятельности аспиранта в семестре, ему выставляется оценка по итогам аттестации.

### **7. Порядок аттестации и критерии оценки аспиранта по итогам научных исследований**

Аттестация аспирантов проводится 2 раза в год.

Аттестация проводится на основании отчета аспиранта о выполнении им индивидуального учебного плана аспиранта, что предусматривает:

- 1) заполнение индивидуального учебного плана аспиранта;
- 2) доклад аспиранта о результатах научных исследований за истекший период и его перспективах.

По результатам аттестации аспиранта по итогам научно-исследовательской деятельности аттестационная выносит одно из приведенных ниже решений:

- аттестовать с оценкой «отлично» (работа в соответствии с установленными критериями выполнена в полном объеме, имеются особые достижения в проведении исследований, апробации результатов исследований или подготовке НКР (диссертации));
- аттестовать с оценкой «хорошо» (работа в соответствии с установленными критериями выполнена в полном объеме);
- аттестовать с оценкой «удовлетворительно» (при невыполнении одного или нескольких положений плана научно-исследовательской деятельности, но при наличии возможности устранения отмеченного

недостатка в установленные нормативные сроки освоения программы подготовки аспиранта);

– не аттестовать (оценка «неудовлетворительно») и представить к отчислению (работа в соответствии с индивидуальным планом не выполнена, аспирант не может устранить отмеченные недостатки в установленные нормативные сроки освоения программы подготовки аспиранта и не может быть рекомендован к переводу на следующий период обучения).

Результаты аттестации оформляются протоколом аттестации и ведомостью.

## **8. Методические указания по выполнению научных исследований в семестре**

По итогам выполнения научных исследований за семестр аспиранту необходимо представить для утверждения научному руководителю отчет. Затем отчет представляется на заседании аттестационной комиссии.

В отчете необходимо указывать тему диссертационного исследования, цель и задачи исследования, новизну и актуальность темы исследований, количество литературных источников, проанализированных по теме исследований.

К отчету необходимо приложить обзор литературы по теме диссертации, библиографический список, главы НКР (диссертации), данные математической обработки полученных в ходе исследований данных, презентации докладов, статьи по теме исследования и другие материалы, подтверждающие результативность научно-исследовательской деятельности аспиранта.

Отчет оформляется машинописным способом на бумаге формата А4, шрифтом Times New Roman 14 с междустрочным интервалом 1,5.

Форма отчета о научно-исследовательской деятельности в семестре оформляется в соответствии с Приложением 1 Положения о научных исследованиях аспирантов.

Результатом научных исследований аспиранта за весь период обучения в аспирантуре является научно-квалификационная работа (диссертация) (НКР), в которой содержится решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

Научно-квалификационная работа (диссертация) должна быть написана аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе аспиранта в науку. Предложенные аспирантом в диссертации решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

В диссертации, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов, а в диссертации, имеющей теоретический характер, - рекомендации по использованию научных выводов.

В НКР аспирант обязан ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов. При использовании в диссертации результатов научных работ, выполненных аспирантом лично и (или) в соавторстве, он обязан отметить в диссертации это обстоятельство.

Основные научные результаты научного исследования аспиранта должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях и журналах (не менее двух публикаций). К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты научно-исследовательской работы, приравниваются патенты на изобретения, свидетельства на полезную модель, патенты на селекционные достижения, свидетельства на программу для электронных вычислительных машин, базу данных, зарегистрированные в установленном порядке.

НКР должна быть подготовлена на русском языке. Оформление результатов проведенных научных исследований в виде научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук осуществляется в 8 семестре для очной формы обучения и в 9 семестре – для заочной формы.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

### **а) основная литература**

1. Сихимбаев М. Методология научно-исследовательской и инновационной деятельности / М. Сихимбаев, Д. Сихимбаева. – Palmarium Academic Publishing. – 2013. – 276 с. ISBN 978-3-659-98864-6

2. Кузнецов И. Методология и методика научного исследования / И. Кузнецов. – Palmarium Academic Publishing. – 2012. – 220 с. ISBN 9978-3-8473-9180-7

3. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований. Учебное пособие для вузов / М.Ф. Шкляр. – 6 изд., Дашков и К. – 2013. – 244 с. ISBN 978-5-394-01800-8

4. Овчаров А.О. Методология научного исследования: учебник / А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 304 с.

5. Ярская В.А. Методология диссертационного исследования. Как защитить диссертацию / В.А. Ярская.– М. ООО «Вариант», ЦСПГИ, 2011. – 176 с.

6. Новиков А.М. Методология научного исследования / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. – М.: Либроком, 2013. – 280 с. ISBN: 978-5-397-00849-5

### **б) дополнительная литература**

1. Рузавин Г.И. Методология научного познания / Г.И. Рузавин. – М.: Юнити-дана, 2005. – 256 с. ISBN: 5-238-00920-8

2. Кузин Ф.А. Диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты: практ. пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Ф.А. Кузин. - М.: Ось-89, 2000. - 224 с.

3. Кузин Ф.А. Кандидатская диссертация / Ф.А. Кузин. - 6-е изд. - [Б. м.: б. и.], 2000. - 224 с.

4. ГОСТ Р 7.0.5-2008 СИБИД. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. – М.: Стандартинформ. – 2008. – 23 с.

5. ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – М.: ИПК издательство стандартов. – 2001. – 21 с.

6. ГОСТ Р 7.0.11.-2011 Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления. – М.: Стандартинформ. – 2012. – 12 с.

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

1. <http://vnimp.ru> - ФГБНУ "ВНИИМП им. В.М. Горбатова"
2. <http://elibrary.ru> - НЕБ
3. <http://www.cnsnb.ru> - Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
4. <http://www.rsl.ru/> - Российская государственная библиотека (РГБ), г. Москва
5. <http://www.nlr.ru/> - Российская национальная библиотека (РНБ), г. Санкт-Петербург
6. <http://www.gpntb.ru/> - Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ), г. Москва
7. <http://info.spsl.nsc.ru/> - Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской Академии наук (ГПНТБ СО РАН), г. Новосибирск
8. <http://liart.ru/ru/> - Библиотека Российской академии наук (РАН), г. Москва

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория №1	Видеокomплекc (видеомагнитофон для записи; видеомагнитофон для воспроизведения; DVD-плеер; усилительно-воспроизводящая аппаратура); стационарные видеокамеры; цифровой фотоаппарат; видеопроектор; экран моторизованный; визуализатор; компьютер с необходимым лицензионным программным обеспечением и выходом в сеть Интернет; автоматизированное рабочее место для оператора; стенда учебно-методической литературы, столы, стулья, тематические учебные плакаты
2	Учебная аудитория №2	Ноутбук с необходимым лицензионным программным обеспечением и выходом в сеть Интернет, столы, стулья, тематические учебные плакаты
3	Учебная аудитория №4	Ноутбук с необходимым лицензионным программным обеспечением и выходом в сеть Интернет, столы, стулья, тематические учебные плакаты
4	Учебная аудитория №3 (помещение для самостоятельной работы)	Компьютеры с необходимым лицензионным программным обеспечением и выходом в сеть Интернет, столы, стулья, тематические учебные плакаты
5	Экспериментальная клиника - лаборатория биологически активных веществ животного происхождения	Микротом-криостат "MIKROM – HM525" (Германия), термостаты, нагревательный столик, световой микроскопе «AxioImaiger A1» (Carl Zeiss, Германия) с помощью подключенной видеокамерой «AxioCam MRc 5», компьютерная система анализа изображений «AxioVision 4.7.1.0», бинокулярный микроскоп Stemi-2000, серия клинического оборудования, включающая установку для неинвазивного измерения давления MRBP (ИТС, USA); автоматический биохимическим анализатором BioChem FC-360 (HTI, США) и гематологический автоматический анализатор Abacus Junior Vet (Diatron, Австрия); иммуноферментный анализатор ImmunoChem 2100 (HTI, США) в комплекте с 4-х плашечным термошейкером ImmunoChem 2200 (HTI, США) и промывочной станцией ImmunoChem 2600 (HTI, США), автоматический гистологический процессор TissueTek (Sakura, Япония). Имеется оснащенное помещение для работы с SPF-животными, включающее информационно-аналитическую систему диспетчеризации состояния микроклимата GxP Scada (Амат, Россия), серию индивидуально вентилируемых клеток для крыс и мышей Bio A.S. Racs ("EHRET", Германия), систему очистки воды Rios (Merk Millipore, Германия), Soft-капсулу для создания локальной чистой



		зоны STL/SC-487-M3.5 (Esco, Сингапур) и ламинарные шкафы AVC-4D1(Esco, Сингапур) и станции VA2-4A1(Esco, Сингапур) для манипуляций с животными с условиях SPF-зоны
6	Лаборатория "Научно-методические работы, биологические и аналитические исследования"	Аквадистилляторы, камера для горизонт. электрофореза, система детекции, пушка пенная, компьютерный анализатор, РН-метр, микроскопы, трихинеллоскоп, калориметр, тест-система Vidas, центрифуга, термостат, воротекс, РН-метры, гомогенизатор, счетчик колоний, люминометр, бидистиллятор, стерилизатор, термостат, система контроля доступа, прибор ПЦР, СО <sub>2</sub> -инкубатор ВВ6060, система полуавтомат АВС PRISM-1, гомогенизаторы, видеосистема для регистрации результатов электрофореза, диспенсер 05-5, водяная баня TW-2.03, люминометр пробирочный, электронные весы, ротационный испаритель, универсальный спектрометрический комплекс УСК «Гамма-плюс», установка для титрования, рефрактометр, хроматографическая система для анализа углеводов, программно-аналитический комплекс на базе хроматографа «Хроматэк-кристалл 5000», аминокислотный анализатор, газовый хроматограф, анализатор азота, ионно-хроматограф система, система для обработки гелей и документирования результатов, микроскоп со встроенной видеокамерой, спектрофотометр, прибор электронный нос, прибор для определения окисл-восстан. потенциала, хроматографический комплекс Ulfimafe 3000, аппаратный модуль, анализатор на базе газового хроматографа, флюоресцентный спектрометр, система для электрофореза, двухлучевой спектрофотометр VARTAN Cary 50 Bio, Атомно-абсорбционный спектрофотометр (Varian), Инверсионно-вольтамперометрический анализатор ПЛС - 2А, Аминокислотный анализатор Aracus, Жидкостной хроматограф Ultimate 3000 с флуориметрическим детектором, Жидкостной хроматограф Ultimate 3000 с фотометрическим детектором, «Хроматографическая система DIONEX BioLC», Масс-спектрометр Agilent Technologies 5975 С, Ионный хроматограф ICS-2000 (Dionex), Анализатор Foss Tecator Kjeltec 2300, Анализатор белкового азотаRAPID N Cube (Elementar (Германия), Спектрофотометр ary 50 Scan (Varian), ФудСкан-экспресс-анализатор качественных характеристик продукции

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии и Положением о научных исследованиях аспирантов, принятом ученым советом Института протокол № 4 от «15» октября 2015 г.

### Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата внесения изменений, документ, в соответствии с которым вносятся изменения.	Подпись заместителя директора по научной работе
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			