



**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 Почвоведения, агрохимии и экологии  
Кафедра экологии

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета Почвоведения,  
агрохимии и экологии

  
\_\_\_\_\_ Б.А. Борисов  
«25» августа 2017 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**  
**по организации и проведению научно-исследовательской деятельности**  
**аспиранта в ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева**  
**по направлению подготовки: 06.06.01 Биологические науки**  
**Экология (в биологии)**

Москва, 2018

Методические рекомендации утверждены на заседании Ученого совета факультета Почвоведения, агрохимии и экологии протокол «25» августа 2017 г.

Председатель ученого совета факультета ПАЭ  Б.А.Борисов

«25» августа 2017 г.

Методические рекомендации приняты учебно-методической комиссией факультета Почвоведения, агрохимии и экологии «25» августа 2017 г., протокол № 11

Председатель УМК факультета Почвоведения, агрохимии и экологии



А.В.Бочкарев

«25» августа 2017 г.

Методические рекомендации обсуждены на заседании кафедры экологии «22» августа 2017 г. протокол № 07/18

Заведующий кафедрой

(подпись)



И.И.Васенев

«25» августа 2017 г.

Разработчики методических рекомендаций:  
профессор, д.б.н. Васенев И.И.



## **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Научные исследования входят в Блок 3 «Научно-исследовательская деятельность» (НИ) вариативной части программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 03.02.08 Экология (по отраслям) направления подготовки 06.06.01 Биологические науки, предусмотренной ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Выполненные научные исследования должны соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 06.06.01 Биологические науки программы аспирантуры 03.02.08 Экология (по отраслям) общее количество часов подготовки аспирантов, отведенной на научные исследования, составляет 186 зачетных единиц (124 недели) и распределяется в течение периода обучения.

Научные исследования проходят без отрыва от теоретического и практического обучения аспирантов, в соответствии с ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Научные исследования предполагают исследовательскую работу, направленную на развитие у аспирантов способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, умений объективной оценки научной информации, свободного научного поиска и применение научных знаний в образовательной деятельности.

Аспирант осуществляет научные исследования под руководством научного руководителя. Направление работы определяется в соответствии с темой научно-квалификационной работы (диссертации).

Индивидуальный план научных исследований разрабатывается аспирантом совместно со своим научным руководителем, утверждается на заседании кафедры; его выполнение фиксируется по каждому полугодью в графе выполнения.

Научные исследования аспирантов выполняются на кафедре экологии, в лаборатории агроэкологического мониторинга, моделирования и прогнозирования экосистем, на объектах исследований и в других научных, образовательных, производственных подразделениях, организациях и предприятиях.

## **ЦЕЛИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Основной целью научных исследований аспиранта является развитие у него способностей к самостоятельным научным исследованиям в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

## **ЗАДАЧИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Задачами научных исследований являются:

1. Сформировать у аспирантов представления о приоритетных направлениях развития экологической науки в соответствии с биосферной парадигмой природопользования и с учетом глобальных вызовов XXI века;
2. Обеспечить освоение аспирантами современной методологии изучения структурно-функциональной организации природных и антропогенно преобразованных экосистем и практических навыков их комплексного анализа и оценки;
3. Освоить основные методы системных экологических исследований и приобрести практические навыки работы по анализу проблемных экологических ситуаций и поиску перспективных путей их решения;
4. Выработать умение анализировать основные экологические факторы, определяющие условия жизни и функционирования различных организмов, с выделением среди них лимитирующих экологических факторов;
5. Развить способности анализировать экспериментально полученные данные по характеристике базовых компонентов различных природных, агро- и урбоэкосистем с оценкой их экологического состояния и функционального качества;
6. Развивать умения делать необходимые и логически обоснованные выводы из анализа разноплановых данных по экологическому состоянию и функциональному качеству базовых компонентов природных, агро- и урбоэкосистем с учетом точности исходных данных и масштаба проведенных исследований.

### **ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Научные исследования проводятся на базе кафедры экологии, лаборатории агроэкологического мониторинга, моделирования и прогнозирования экосистем (ЛАМП), зональных стационаров региональной сети экологического мониторинга RusFluxNet, Центрально-лесного и Центрально-Черноземного природных биосферных заповедников, Лесной опытной дачи и Полевой опытной станции РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, учхоза «Дружба», профильных подразделений академических институтов, организаций природопользования, передовых хозяйств и компаний.

Содержание НИР определяется направлением подготовки 06.06.01 Биологические науки, программой аспирантуры 03.02.08 «Экология (в биологии)».

НИР 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 Высшей аттестационной комиссией 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 НИР;
  - выполнение отдельных видов заданий, определяемых индивидуальным планом НИР аспиранта;
  - подготовка разделов научно-квалификационной работы (диссертации).
- Кафедра и научный руководитель аспиранта устанавливают обязательный перечень форм участия аспиранта в НИР (в том числе необходимых для прохождения промежуточной аттестации по научно-исследовательской работе). Среди этих форм в качестве приоритетных рассматриваются:
- выполнение аспирантом индивидуального плана НИР;
  - уровень подготовки разделов научно-квалификационной работы (диссертации) и степень ее общей готовности;
  - научно-исследовательская активность аспиранта, выражающаяся в его участии в работе методологических семинаров, научных конференций и конференций молодых ученых, в подготовке докладов, презентаций, сообщений, информационных материалов, научных статей, тезисов докладов и т.п.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Осуществление научно-исследовательской работы направлено на формирование у аспирантов универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Промежуточная аттестация аспирантов проводится в форме итогового контроля – **представление отчета по НИР и выставления зачета.**

**Таблица 2. Распределение трудоемкости научных исследований по годам обучения**

Общая трудоемкость	Трудоемкость (по годам обучения)			
	1 год обучения	2 год обучения	3 год обучения	4 год обучения

зач.ед.	час.	1	2	1	2	1	2	1	2 полугодие	
		полуго дие	полуго дие	полуго дие	полуго дие	полуго дие	полуго дие	полуго дие		
		час.	час.	час.	час.	час.	час.	час.	час.	
186	6696	594	1026	540	540	972	1188	972	864	
Вид контроля		Зачет	Зачет	Зачет	Зачет	Зачет	Зачет	Зачет	Зачет	
Вид отметки		Запись в индивидуальном плане подготовки аспиранта (ИП)							Запись в Индивидуальном плане, зачетной книжке аспиранта и ведомости промежуточной аттестации	

Выполнение НИ аспирантом отражается в Отчете по НИ, включенном в Индивидуальный план подготовки аспиранта. Заслушивание отчета по НИ аспиранта проходит во время промежуточной аттестации (два раза в учебном году).

Неполучение во время промежуточной аттестации зачета по НИ может служить основанием образования академической задолженности у аспиранта, а в последствии, и отчислением.

### **Этапы научных исследований**

В соответствии с ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 06.06.01 биологические науки программы аспирантуры 03.02.08 «Экология (в биологии)». Университетом предусматриваются следующие виды и этапы выполнения и контроля научно-исследовательской работы аспирантов:

- планирование научно-исследовательской работы, 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 результатов НИ на кафедре во время промежуточной аттестации аспирантов.

Выполненная научно-исследовательская работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

### **Примерное содержание научных исследований**

Примерное содержание научных исследований представлено в таблице 3

**Таблица 3.** Содержание выполнения научных исследований (для программ аспирантуры со сроком обучения 4 года)

№ полугодия	Содержание	Форма отчетности
1	Ознакомление аспирантов 1-го года обучения с тематикой научно-исследовательских работ, проводимых на кафедре по проблемам экологии.	Тематика НИР кафедры экологии
	Формулирование темы научного исследования аспиранта; определение предмета, объекта, целей, задач, теоретической и методологической базы исследования. Обсуждение и утверждение темы научного исследования (диссертации) аспиранта на кафедре, Ученом совете факультета и комиссии по НИР ученого совета университета	Индивидуальный план подготовки аспиранта и методика исследования. Протокол заседания кафедры, ученого совета факультета, комиссии по НИР
	Составление индивидуального плана научного исследования аспиранта, с указанием основных мероприятий и сроков их выполнения	Индивидуальный план подготовки аспиранта
	Работа аспиранта с литературой по теме научного исследования аспиранта (диссертации)	План диссертационного исследования
	Публичное обсуждение результатов научного исследования аспиранта на кафедре во время промежуточной аттестации аспирантов	Отчет о научном исследовании, 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).	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 почвоведения, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования.	Написание первой (обзорной) главы научно-квалификационной работы
	Постановка и проведение научного исследования, наблюдения, эксперимента.	Отчет о научном исследовании в индивидуальном плане подготовки аспиранта
	Участие в работе методологических семинаров, заседаниях научных обществ кафедры, конференции молодых ученых Университета и других конференциях.	Протокол методологического семинара (научного общества) кафедры, публикации
	Оформление отчета о научном исследовании по результатам проведенного исследования. Публичное обсуждение результатов научного исследования на кафедре. Зачет по результатам научных исследований.	Отчет о научном исследовании в индивидуальном плане подготовки аспиранта. Доклад, сообщение, информационный материал
3	Корректировка плана проведения научного исследования в соответствии с полученными результатами исследований.	Внесение изменений в индивидуальный план подготовки аспиранта
	Проведение научного исследования, наблюдения, эксперимента. Сбор фактического материала для диссертационной работы. Использование методов обработки данных.	Отчет о научном исследовании в индивидуальном плане подготовки аспиранта.

№ полугода	Содержание	Форма отчетности
	Публичное обсуждение результатов научных исследований на кафедре во время промежуточной аттестации аспирантов	Отчет о научном исследовании, представленный в индивидуальном плане подготовки аспиранта
4	Проведение научного исследования, наблюдения, эксперимента. Сбор и обновление фактического материала для диссертационной работы. Использование методов обработки данных. Анализ проблемной ситуации. Оценка достоверности данных, их достаточности для завершения работы над диссертацией.	Написание второй главы диссертации.
	Участие в работе методологических семинаров, заседаниях научных обществ кафедры, конференции молодых ученых Университета и других конференциях.	Протокол методологического семинара (научного общества) кафедры
	Подготовка и публикация статьи по теме диссертационной работы.	Научная статья
	Оформление отчета о научном исследовании по результатам проведенного исследования. Публичное обсуждение результатов научных исследований на кафедре. Зачет по результатам научного исследования.	Отчет о научном исследовании в индивидуальном плане подготовки аспиранта. Доклад, сообщение, информационный материал.
5	Корректировка плана проведения научного исследования 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 3-ей главы научно-квалификационной работы (диссертации)
	Подготовка и публикация статьи по теме диссертационной работы.	Научная статья
	Публичное обсуждение результатов научных исследований на кафедре во время промежуточной аттестации аспирантов	Отчет о научных исследованиях, представленный в индивидуальном плане подготовки аспиранта
6	Проведение научного исследования, наблюдения, эксперимента. Сбор и обновление фактического материала для диссертационной работы. Использование методов обработки данных. Анализ проблемной ситуации. Оценка достоверности данных, их достаточности для завершения работы над диссертацией.	Написание четвертой главы диссертации.
	Участие в работе методологических семинаров, заседаниях научных обществ кафедры, конференции молодых ученых Университета и других конференциях.	Протокол методологического семинара (научного общества) кафедры
	Подготовка и публикация статьи по теме диссертационной работы.	Научная статья



№ полугода	Содержание	Форма отчетности
7	Корректировка плана проведения научных исследований 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 3-ей главы научно-квалификационной работы (диссертации)
	Подготовка и публикация статьи по теме диссертационной работы.	Научная статья
	Публичное обсуждение результатов научных исследований на кафедре во время промежуточной аттестации аспирантов	Отчет о научных исследованиях, 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 научных исследованиях в индивидуальном плане подготовки аспиранта.
	Зачет (с оценкой) по результатам научных исследований за весь период обучения	Записи в индивидуальном плане подготовки аспиранта и зачетной книжке. Зачетная ведомость.

Выполненная научных исследований должно соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

## **РУКОВОДСТВО И КОНТРОЛЬ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ АСПИРАНТОВ**

Общий контроль и руководство научными исследованиями аспирантов по программе 03.02.08 «Экология (в биологии)» осуществляет руководитель программы.

Конкретное руководство индивидуальной частью программы научного исследования аспиранта осуществляет научный руководитель по диссертации.

Утверждение тем, обсуждение плана и промежуточных результатов научных исследований 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.

Результаты научных исследований должны быть оформлены письменно в Индивидуальном плане подготовки аспиранта и представлены для утверждения научному руководителю.

Отчет о научных исследованиях аспиранта с визой научного руководителя должен быть представлен 2 раза в год на промежуточную аттестацию кафедральной комиссии в составе руководителя программы, научного руководителя аспиранта и преподавателей кафедры.

К отчету прилагаются ксерокопии статей, тезисов докладов, опубликованных на дату защиты отчета о научных исследованиях, а также докладов и выступлений аспиранта.

Оценка «зачет» выставляется комиссией при условии:

- а) выполнения аспирантом плана научного исследования;
- б) достигнутых исследовательских результатов;
- в) активного участия аспиранта в работе методологических семинаров кафедры и научных конференций.

После защиты отчета о научных исследованиях вносятся соответствующие отметки в индивидуальный план аспиранта.

По совокупности результатов научных исследований за весь период обучения выставляется **зачет** с внесением соответствующих записей в индивидуальный план подготовки аспиранта, зачетную книжку аспиранта и ведомость промежуточной аттестации.