



**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 агрономической, биологической химии и радиологии**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета почвоведения,  
агрохимии и экологии

  
Б.А. Борисов

«29» июня 2017 г.



**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**по организации и проведению научно-исследовательской деятельности**  
**аспиранта в ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева**  
по направлению подготовки: 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность: Агрохимия

Москва, 2017 г.

Методические рекомендации утверждены на заседании Ученого совета факультета почвоведения, агрохимии и экологии «29» июня 2017 г., протокол № 77/06

Председатель ученого совета факультета почвоведения, агрохимии и экологии О.В Елисеева, доцент

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

29» июня 2017 г.

Методические рекомендации приняты учебно-методической комиссией факультета почвоведения, агрохимии и экологии 29 июня 2017 г., протокол № 07

Председатель УМК Бочкарев А.В., к.х.н., доцент

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

«29» июня 2017 г.

Методические рекомендации обсуждены на заседании кафедры агрономической, биологической химии и радиологии «28» июня 2017 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой Торшин С.П.,  
доктор биологических наук, профессор

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

«28» июня 2017 г.

Разработчик методических рекомендаций:  
Торшин С.П.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. Компетенции, формируемые у аспирантов в ходе научно-исследовательской деятельности ...	4
2. Организация научно-исследовательской деятельности аспирантов .....	6
3. Содержание научно-исследовательской деятельности аспиранта .....	6
3.1. <i>Выбор темы, требования к названию</i> .....	11
3.2. <i>Разработка индивидуального плана аспиранта</i> .....	12
3.3. <i>Библиографический поиск, сбор, анализ и обобщение литературных источников</i> .....	12
3.4. <i>Определение, разработка методик и методологии проведения экспериментальных исследований, выбор методов и методик анализа</i> .....	13
3.5. <i>Экспериментальные исследования</i> .....	13
3.6. <i>Обработка экспериментальных данных</i> .....	14
3.7. <i>Производственная апробация результатов исследования</i> .....	14
3.8. <i>Заключение (выводы и предложения производству)</i> .....	15
4. Информационно-поисковые системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные базы данных и информационные ресурсы, используемые для выполнения научной работы: .....	15

## **ВВЕДЕНИЕ**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки высшего образования 35.06.01 Сельское хозяйство (подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре) - научно-исследовательская деятельность является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы аспирантуры и направлена на обеспечение взаимосвязи между теоретическими знаниями, полученными при её усвоении, и практической деятельностью по применению этих знаний в ходе проведения научных исследований.

Целью настоящих методических рекомендаций является повышение эффективности научно-исследовательской деятельности аспирантов на основе четкой организации выполнения исследований на всех стадиях - от формирования целей и задач и до оформления и защиты научно-квалификационной работы (диссертации).

Научно-исследовательская деятельность аспирантов направлена на решение следующих задач:

- закрепление теоретических знаний, умений и навыков, полученных обучающимися в процессе изучения дисциплин программы по направлению 35.06.01 Сельское хозяйство, направленности подготовки Агрохимия;
- 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, применения 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.

### **1. Компетенции, формируемые у аспирантов в ходе научно-исследовательской деятельности**

Процесс выполнения научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук направлен на формирование следующих компетенций:

#### *универсальных*

- способностью 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);
- способностью 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);

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках(УК-4);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития(УК-6).

*общепрофессиональных*

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-1);
- владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-3);
- готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-4).

*профессиональных*

- способность прогнозировать направленность и интенсивность процессов обмена питательных веществ в растительном организме в зависимости от условий питания, климатических условий, влагообеспеченности, а также применять теоретические сведения при обосновании технологий выращивания сельскохозяйственных культур и оценке качества и безопасности (ПК-1);
- готовность осуществлять научный анализ современных достижений в области агрономической химии, формулировать цели и задачи исследований, самостоятельно планировать и проводить экспериментальную работу индивидуально и в составе группы исследователей, представлять результаты исследований в виде научных докладов и статей; (ПК-2);
- способность применять современные методы исследований, достижения химических и биологических наук для решения актуальных задач в области агрохимии, оценивать теоретическую и практическую значимость результатов исследований и их вклад в разработку важнейших проблем сельскохозяйственной науки; (ПК-3);
- готовность применять современные сведения и достижения в области агрономической химии при разработке научно-методических основ профильных учебных дисциплин в программах подготовки выпускников бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительного образования (ПК-4).

## **2. Организация научно-исследовательской деятельности аспирантов**

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.

## **3. Содержание научно-исследовательской деятельности аспиранта**

Содержание научно-исследовательской деятельности определяется темой диссертации, ее целями и задачами, научной новизной, а также компетенциями, которыми должен овладеть аспирант по завершении данной научно-исследовательской деятельности.

Научная новизна и практическая значимость научного исследования формулируются в начале работы и носят предварительный характер. При этом новизна должна быть доказана, т.е. теоретически обоснована, а также подтверждена экспериментально и практически. В этой

связи, крайне важно построить содержание научных исследований таким образом, чтобы в ходе их выполнения были получены данные, подтверждающие научную новизну научно-квалификационной работы (диссертации) и ее практическую значимость.

Научно-исследовательская деятельность аспиранта структурируется по годам обучения, в каждом из которых выполнение научных исследований ориентируется на решение задач, определенных целями и задачами программы (таблица 1).

Таблица 1 – Содержание научно-исследовательской деятельности

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Способ контроля
1 семестр		
1.1	Ознакомление аспирантов 1-го года обучения с тематикой научных исследований, проводимых на кафедре по проблемам агрохимии.	Тематика научных исследований
1.2	Формулирование темы научного исследования аспиранта; определение предмета, объекта, целей, задач, теоретической и методологической базы исследования.	Индивидуальный план подготовки аспиранта и методика исследования
1.3	Обсуждение и утверждение темы научных исследований аспиранта на кафедре, Ученом совете факультета и комиссии по НИР ученого совета университета	Протокол заседания кафедры, ученого совета факультета, комиссии по НИР
1.4	Составление индивидуального плана научных исследований, с указанием основных мероприятий и сроков их выполнения	Индивидуальный план подготовки аспиранта
1.5	Работа аспиранта с литературой по теме научных исследований	План диссертационного исследования, список литературы
1.6	Публичное обсуждение результатов НИ на кафедре во время промежуточной аттестации аспирантов	Отчет о НИ, представленный в индивидуальном плане подготовки аспиранта, доклад, сообщение, информационный материал
2 семестр		
2.1	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>предполагаемой</i> научной новизны и практической значимости исследования).	Рукопись диссертации. Раздел «Введение»
2.2	Обзор литературы по теме диссертационного исследования, основанный на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержащий анализ основных результатов и положений, полученных ведущими учеными в сфере техники и технологии строительства, оценку их	Написание первой (обзорной) главы научно-квалификационной работы (диссертации)

	применимости в рамках диссертационного исследования.	
2.3	Постановка и проведение научного исследования, наблюдения, эксперимента.	Методика проведения научных исследований, Дневник и Журнал опыта
2.4	Участие в работе методологических семинаров, заседаниях научных обществ кафедры, конференции молодых ученых Университета и других конференциях.	Протокол методологического семинара (научного общества) кафедры, публикации
2.5	Подготовка и публикация статьи по теме научного исследования.	Научная статья
2.6	Оформление отчета о НИ по результатам проведенного исследования. Публичное обсуждение результатов НИ на кафедре. Зачет по результатам НИ.	Отчет о НИ в индивидуальном плане подготовки аспиранта. Доклад на заседании кафедры. Портфолио аспиранта
3 семестр		
3.1	Корректировка плана проведения НИ в соответствии с полученными результатами исследований.	Внесение изменений в индивидуальный план подготовки аспиранта
3.2	Проведение научного исследования, наблюдения, эксперимента. Сбор фактического материала для диссертационной работы. Использование методов обработки данных.	Дневник и Журнал опыта
3.3	Публичное обсуждение результатов НИ на кафедре во время <b>промежуточной аттестации аспирантов</b>	Отчет о НИ, представленный в индивидуальном плане подготовки аспиранта, доклад на заседании кафедры
4 семестр		
4.1	Проведение научного исследования, наблюдения, эксперимента. Сбор и обновление фактического материала для диссертационной работы.	Написание второй главы диссертации.
4.2	Использование методов обработки данных. Анализ проблемной ситуации. Оценка достоверности данных, их достаточности для завершения работы над диссертацией.	Написание второй главы диссертации
4.3	Участие в работе методологических семинаров, заседаниях научных обществ кафедры, конференции молодых ученых Университета и других конференциях.	Протокол методологического семинара (научного общества) кафедры
4.4	Подготовка и публикация статьи по теме научного исследования.	Научная статья
4.5	Оформление отчета о НИ по результатам проведенного исследования. Публичное обсуждение результатов НИ на кафедре. Зачет по результатам НИ.	Отчет о НИ в индивидуальном плане подготовки аспиранта. Доклад на заседании кафедры. Портфолио аспиранта



5 семестр		
5.1	Корректировка плана проведения НИ в соответствии с полученными результатами исследований.	Внесение изменений в индивидуальный план
5.2	Проведение научного исследования, наблюдения, эксперимента.	Написание 3-ей главы научно-квалификационной работы (диссертации)
5.3	Сбор и обновление фактического материала для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации). 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) Дневник и Журнал опыта
5.4	Публичное обсуждение результатов НИ на кафедре во время промежуточной аттестации аспирантов	Отчет о НИ, представленный в индивидуальном плане подготовки аспиранта, доклад на заседании кафедры
6 семестр		
6.1	Корректировка плана проведения НИ в соответствии с полученными результатами исследований.	Внесение изменений в индивидуальный план
6.2	Проведение научного исследования, наблюдения, эксперимента.	Написание 4-ой главы научно-квалификационной работы (диссертации) Дневник и Журнал опыта
6.3	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 4-ой главы научно-квалификационной работы (диссертации)
6.4	Подготовка и публикация статьи по теме научного исследования.	Научная статья в журналах ВАК РФ
6.5	Публичное обсуждение результатов НИ на кафедре во время промежуточной аттестации аспирантов	Отчет о НИ, представленный в индивидуальном плане подготовки аспиранта, Доклад на заседании кафедры. Портфолио аспиранта
7 семестр		
7.1	Использование методов обработки данных. Анализ проблемной ситуации. Оценка достоверности данных, их достаточности для завершения работы над диссертацией.	Написание 4-ой главы научно-квалификационной работы (диссертации)
7.2	Использование методов обработки данных и подготовки рациональных (оптимальных) решений. Оценка эффективности предлагаемых мероприятий. Формулирование выводов и предложений.	Написание 4-ой главы научно-квалификационной работы (диссертации)

7.3	Публичное обсуждение результатов НИ на кафедре во время промежуточной аттестации аспирантов	Отчет о НИ, представленный в индивидуальном плане подготовки аспиранта, доклад на заседании кафедры
8 семестр		
8.1	Завершение проведения научного исследования, эксперимента. Обработка данных и подготовка рациональных (оптимальных) решений.	Научная статья в журналах ВАК РФ
8.2	Оценка эффективности предлагаемых мероприятий. Формулирование выводов и предложений.	Раздел «Выводы и предложения»
8.3	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)	Представление научно-квалификационной работы (диссертации) Выписка из протокола заседания кафедры о рассмотрении диссертации. Отзыв научного руководителя и 2-х рецензентов

#### 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.

#### 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.

#### 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.

#### 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».

#### *3.1. 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.

### *3.2. 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.

### *3.3. 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.

#### *3.4. 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.

#### *3.5. 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.

### *3.6. 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.

### *3.7. 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

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.

### *3.8. 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.

## **4. 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://mcx.ru/>

- Официальный сайт ОАО «Росагролизинг» <http://www.rosagroleasing.ru/>
- Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (ФАО) [http://www.fao.org/index\\_ru.htm](http://www.fao.org/index_ru.htm)