

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

**Кафедра агрономии, селекции и семеноводства**

**ТОРИКОВ В.Е., МЕЛЬНИКОВА О.В.**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ  
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ АСПИРАНТОВ  
по направлению подготовки:  
35.06.01 Сельское хозяйство, профиль подготовки:  
Общее земледелие, растениеводство**

**Брянская область 2018**

УДК 001.891:63 (076)

ББК 74.58:4

Т 60

Ториков, В. Е. Научно-исследовательская деятельность: методические рекомендации для аспирантов / В. Е. Ториков, О. В. Мельникова. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. – 24 с.

Методические рекомендации «Научно-исследовательская работа» предназначены для аспирантов по направлению подготовки: 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность (профиль) подготовки: Общее земледелие, растениеводство.

**Рецензенты:**

**Романова Ираида Николаевна** - доктор с.-х. наук, профессор кафедры агрономии и экологии Смоленской государственной сельскохозяйственной академии.

**Малявко Галина Петровна** - доктор с.-х. наук, профессор кафедры агрохимии, почвоведения и экологии Брянского государственного аграрного университета.

Рекомендовано к изданию учебно-методической комиссией института экономики и агробизнеса Брянского ГАУ, протокол №5 от 9 февраля 2018 года.

© Брянский ГАУ, 2018

© Ториков В.Е., 2018

© Мельникова О.В., 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ..	4
1.1. Цель научных исследований.....	4
1.2. Задачи научных исследований: .....	4
1.3. Место научно-исследовательской работы в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	5
1.4. Требования к результатам освоения научных исследований .....	5
1.5. Требования к уровню освоения содержания НИР .....	7
2. МЕСТО И ФОРМЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ .....	14
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ.....	16
3.1. Подготовительный этап .....	16
3.2. Проведение теоретических и экспериментальных .....	17
исследований предусматривает:.....	17
3.3. Анализ и апробация результатов исследований .....	18
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ ВО ВРЕМЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ.....	19
РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	20

## Раздел 1

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

#### 1.1. Цель научных исследований

Целью научно-исследовательской работы является выполнение научных исследований на основе углубленных профессиональных знаний, подготовка диссертации на соискание ученой степени кандидата с.-х. наук по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, профилю подготовки Общее земледелие, растениеводство.

#### 1.2. Задачи научных исследований:

- применение полученных теоретических знаний и практических умений при постановке, планировании и осуществлении научных исследований в области общего земледелия и растениеводства с использованием современных методов исследований, современного приборного оборудования, аппаратуры и информационных технологий;

- определение объектов и предметов научных исследований, при проведении анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области, в том числе с привлечением современных информационных технологий;

- постановка целей и задач, возникающих в процессе выполнения научно-исследовательской работы, разработка программы научных исследований;

- освоение методологии и методов исследования в области сельскохозяйственных наук;

- проведение теоретических и экспериментальных исследований, на основе применения современных методов;

- обработка и анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий;

- подготовки научных отчетов, статей и докладов;

- обеспечение способности критического подхода к результатам собственных исследований, готовности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потенциала, профессионального мастерства и профессиональной этики.

### **1.3. Место научно-исследовательской работы в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Научные исследования является вариативной составляющей основной образовательной программы, представляет блок «Научные исследования» и проводится на протяжении всего периода обучения; базируется на знаниях, полученных при изучении общенаучных дисциплин: история и философия науки, иностранный язык, общепрофессиональных дисциплин по направлению и специальных дисциплин по профилю.

Проведение научных исследований является основой для подготовки ежегодного отчета по выполненной научно - исследовательской работе, диссертации, научного доклада и автореферата на соискание ученой степени кандидата наук.

### **1.4. Требования к результатам освоения научных исследований**

Процесс выполнения научных исследований направлен на формирование следующих компетенций:

**ОПК-1:** 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-2:** 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-3:** 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-4:** 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;

**ПК-1:** готовностью использовать теоретические и практические знания по рациональному введению и освоению севооборотов, научным основам приемов, способов и системам обработки почвы под сельскохозяйственные культуры и в севообороте;

**ПК-2:** способностью обосновать для культурных растений оптимальные параметры агрофизических свойств почвы и разработку путей совершенствования приемов и систем обработки почвы;

**ПК-3:** способностью агротехнического обоснования различных способов посева сельскохозяйственных культур и приемов послепосевной обработки почвы в зависимости от зональных особенностей, уровня плодородия и интенсивности земледелия;

**ПК-4:** готовностью оценить влияние сорных растений на качество сельскохозяйственной продукции, взаимодействие культурных и сорных растений; биологические особенности сорных растений, методы механической, биологической, химической и интегрированной борьбы с сорняками.

**ПК-5:** способностью владения методами программирования урожая полевых культур, оценки состояния агрофитоценозов, закономерности фотосинтеза в период вегетации, пути повышения его продуктивности;

**ПК-6:** готовностью к разработке агротехнических приемов повышения урожайности и качества продукции растениеводства, эффективных технологий возделывания, уборки полевых культур;

**ПК-7:** способностью к изучению особенностей формирования урожая видов (сортов) растений в зависимости от условий возделывания культуры

**ПК-8:** способностью самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов, высокоточных приборов и оборудования при анализе показателей качества продукции и плодородия почв.

**ПК-9:** Способность применять современные методы исследования в процессе преподавания профильных дисциплин, разрабатывать учебные программы, учебное методическое обеспечение в образовательных организациях высшего образования Пед. практика;

**ПК-10:** Способность к самостоятельному обучению новым методам исследования и применению существующих методов и средств подачи информации при выполнении научных исследований в области профессиональной деятельности

**ПК-11:** Способность адаптировать и обобщать результаты современных научных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин в высших учебных заведениях

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

**УК-2:** 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-3:** готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

**УК-4:** готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

**УК-5:** способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

**УК-6:** способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

### **1.5. Требования к уровню освоения содержания НИР**

В результате выполнения НИР аспирант должен иметь познания и перспективы развития:

- современной науки, основных направлений научных исследований, приоритетные задачи по их реализации;

- порядок внедрения результатов научных исследований и разработок в реальный сектор экономики.

***Знать:***

- современные научные достижения и методы научно-исследовательской деятельности в области агрономии, сельского хозяйства;

- главные исторические этапы развития сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетике сельскохозяйственных культур;

- порядок представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;

- современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

- наиболее распространенные виды сорных растений;

- биологические особенности роста и развития сорных растений;

- влияние сорных растений на урожайность и качество растениеводческой продукции;

- теоретические основы взаимодействия культурных и сорных растений;

- способы посева сельскохозяйственных культур;

- приемы предпосевной и послепосевной обработки почвы в зависимости от зональных особенностей, уровня плодородия и интенсивности земледелия;

- способы и сроки внесения удобрений, мелиорантов;

- способы и сроки применения гербицидов;

- особенности сортовой агротехники сельскохозяйственных культур;

- основы вегетационного и полевого эксперимента;

- теоретические основы программирования урожая;

- методы агрономического контроля качества полевых работ;

- основы сортовой агротехники;

- фотометрические показатели сельскохозяйственных растений;

- динамику накопления сухого вещества основных сельскохозяйственных культур;

- агротехнические приемы повышения качества продукции растениеводства;
- реакции видов (сортов) на влияние условий среды;
- технологии возделывания полевых культур;
- способы и сроки уборки полевых культур;
- приемы обработки почвы;
- нормы высева, способы, сроки и глубину посева полевых культур;
- виды, дозы и сочетания макро- и микроудобрений;
- приемы ухода за растениями;
- основные методы оценки посевных качеств семян;
- требования ГОСТов к качеству семян важнейших сельскохозяйственных культур;
- современное состояние агрономической науки, основные направления научных исследований, приоритетные задачи и современные проблемы агрономии и технологии производства продуктов растениеводства;
- методологию современных научных исследований, методы организации и проведения научно-исследовательской работы в области земледелия и производства продукции растениеводства;
- методы поиска литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертации, патентный поиск;
- современные методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- теоретические основы взаимодействия культурных и сорных растений, биологические особенности сорных растений, их влияние на урожайность и качество сельскохозяйственных культур;
- органогенез видов (сортов) растений;
- особенности образования, роста отдельных надземных и подземных органов и их роль в формировании урожая;
- закономерности фотосинтеза в период вегетации, пути повышения его продуктивности;
- экологические особенности видов (сортов) и их реакцию на влияние условий среды на качество культур; способностью;

- процессы, происходящие в семенах в период формирования, созревания и образования всходов;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- требования к оформлению научно-технической документации;
- способы обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретаций;
- порядок внедрения результатов научных исследований и разработок.

***Уметь:***

- критически анализировать современные научные достижения и обоснованно высказать собственное мнение по существу проблем сельского хозяйства, агрономии;
- планировать и решать задачи собственного профессионального развития;
- осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность;
- находить эффективные методологии и методики исследования в сфере сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетике с.-х. культур;
- четко и ясно излагать свою точку зрения по научной проблеме на государственном и иностранном языке;
- разрабатывать методики теоретического и экспериментального исследования;
- применить информационно-коммуникационные технологии и программные средства поиска, накопления, анализа и обработки данных;
- разрабатывать и применять методики теоретического и экспериментального исследования в области сельского хозяйства, агрономии с учетом соблюдения авторских прав;
- находить главные направления научных исследований в сельском хозяйстве, агрономии, защите растений, селекции и генетике сельскохозяйственных культур;
- оценивать засоренность посевов;
- выявлять влияние сорных растений на урожайность и качество сельскохозяйственных культур;

- разрабатывать и применять интегрированную систему и методы борьбы с сорняками;
- агротехнически обосновывать приемы предпосевной обработки почвы, различные способы посева сельскохозяйственных культур и приемы послепосевной обработки почвы;
- выявлять влияние элементов агротехнологий на урожайность культур;
- разрабатывать систему удобрений сельскохозяйственных культур;
- определять эффективные химические средства защиты растений и регуляторы роста;
- определять оптимальные сроки уборки культур с наименьшими потерями урожая и затрат на послеуборочную обработку и сушку;
- разрабатывать агротехнические требования к приборам и оборудованию для оперативного контроля за качеством полевых работ;
- разработать схему вегетационного и полевого эксперимента;
- рассчитать возможную величину урожайности сельскохозяйственных культур для конкретных агроэкологических условий;
- анализировать особенности органогенеза видов (сортов);
- определять этапы органогенеза и фазы развития растений;
- выявлять пути повышения продуктивности фотосинтеза с учетом особенностей развития ассимиляционной поверхности и динамики накопления сухого вещества;
- разрабатывать пути повышения продуктивности фотосинтеза с учетом особенностей развития ассимиляционной поверхности и динамики накопления сухого вещества;
- принимать агротехнические приемы повышения качества продукции растениеводства;
- анализировать процессы созревания семян и формирования всходов;
- критически анализировать, систематизировать и обобщать научную и техническую информацию по теме исследований;
- организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства;
- разрабатывать программу научных исследований, в т.ч. и комплексных;
- разрабатывать новые методы исследования и их применять в об-

ласти сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав;

- формулировать цель и задачи научного исследования;
- подготавливать и оформлять результаты научных исследований (отчет, научную статью и научный доклад);
- выбирать и обосновывать методики и методы исследования;
- осуществлять теоретические и экспериментальные исследования в рамках поставленных задач в российских и международных исследовательских коллективах;
- обрабатывать и анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий;
- выполнять анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также анализ технико-экономической эффективности разработки;
- подготавливать заявки на патент или на участие в гранте;
- давать агротехническое обоснование различных способов посева сельскохозяйственных культур и приемов послепосевной обработки почвы в зависимости от зональных особенностей, уровня плодородия, интенсивности земледелия, его основных факторов и элементов;
- разрабатывать агротехнические приемы повышения качества продукции растениеводства, с учетом изменяющиеся условий внешней среды;
- изучать теоретические основы взаимодействия культурных и сорных растений, биологические особенности сорных растений;
- разрабатывать эффективные технологии возделывания, уборки полевых культур и первичной переработки продукции;
- разрабатывать приемы повышения посевных качеств семян, а также методы их оценки;

***Владеть:***

- готовностью к генерированию новых идей при решении исследовательских задач;
- методологией и методикой применения философского знания в научно-исследовательской и практической деятельности в области сельского хозяйства, агрохимии, защиты растений, селекции и генетике сельскохозяйственных культур;

- системами и методами борьбы с сорняками;
- методиками оценки вероятных потерь от сорняков;
- современными технологиями возделывания и уборки высокоурожайных видов (сортов) полевых культур;
- методами агрономического контроля за качеством основных видов полевых механизированных работ в земледелии;
- методиками расчета планируемой урожайности;
- органогенезом видов (сортов) растений;
- выявлять роль отдельных надземных и подземных органов растений в формировании урожая сельскохозяйственных культур по фазам развития;
- методами регулирования фотосинтеза в период вегетации;
- экологическими особенностями видов (сортов) и их реакцией на влияние условий среды на качество культур;
- приемами повышения качества продукции растениеводства с учетом изменяющиеся условий внешней среды;
- современными технологиями возделывания и уборки высокоурожайных видов (сортов) полевых культур;
- технологиями первичной переработки сельскохозяйственной продукции;
- методами оценки посевных качеств семян;
- ГОСТами на посевные качества семян;
- готовностью участвовать в работе международных исследовательских коллективов по решению современных научных задач агрохимии;
- способностью к проектированию комплексных исследований, в том числе междисциплинарных;
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- способностью разрабатывать методики теоретического и экспериментального исследования;
- готовностью провести статистическую обработку экспериментальных данных методами дисперсионного, регрессионного и корреляционного анализа;
- прикладными научными пакетами и программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок, анализа данных и оформления результатов научных исследований;
- способностью критического подхода к результатам собственных исследований;

- методологией теоретических и экспериментальных исследований в области агрономии;
- теорией и практикой планирования и методиками вегетационного и полевого экспериментов, теоретическими и практическими основами программирования урожаев и сортовой агротехники;
- методами анализа научных данных;
- прикладными научными пакетами и программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок, анализа данных и оформления результатов научных исследований;
- культурой научного исследования; в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;
- способностью критического подхода к результатам собственных исследований;
- методами апробации результатов научных исследований.

**Основной целью и задачей** научно-исследовательской работы (НИР) является проведение научных исследований в соответствии с утвержденной темой диссертации.

## **Раздел 2.**

### **2. МЕСТО И ФОРМЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Научно-исследовательская работа осуществляется на базе ФГБОУ ВО Брянский ГАУ:

- на опытном поле университета проводятся полевые и микро-полевые опыты;
- в научных лабораториях ФГБОУ ВО Брянский ГАУ и других научных учреждений - проводятся лабораторные исследования и вегетационные опыты;
- в передовых сельскохозяйственных предприятиях проводятся производственные опыты по проверке основных предложений и выводов исследований.

Научно-исследовательская деятельность осуществляется в течение 4 лет.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: научно-исследовательской деятель-

ность может иметь различные формы проведения в зависимости от объекта практик, например, проводиться в проектных отделах и лабораториях, в научно-исследовательских отделах и лабораториях, а также непосредственно в научных лабораториях кафедры агрономии, селекции и семеноводства ФГБОУ ВО Брянский ГАУ. При этом обязательными условиями проведения практики являются наличие на объекте практики современного научно-исследовательского оборудования и возможность реального участия аспиранта в исследовательской работе. Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение аспирантом программы исследований по утвержденной теме исследований.

Тема научных исследований предлагается обычно научным руководителем аспиранта. Приветствуется предложения аспирантов в отношении углубления тематики исследований.

Тема обсуждается на заседании кафедры, на которой обучается аспирант, и утверждается Ученым советом института.

После утверждение темы аспирант изучает состояние изученности вопроса по утвержденной теме, разрабатывает схемы опытов и программы исследований, согласует их с научным руководителем. Предложенная программа исследований утверждается на кафедре.

В первом полугодии аспирант изучает современные методики полевых и лабораторных исследований, которые предусмотрены программой исследований. Аспирант активно участвует в освоении материала по дисциплинам, предусмотренным учебным планом подготовки аспиранта, своевременно сдает установленные зачеты и экзамены.

Полученные знания использует для расширения своего научного кругозора и внесения дополнений в методологию и методики исследований. При необходимости предусматривается проведение дополнительных консультаций.

Важное место в обучении аспиранта играют производственные экскурсии, участие в научных конференциях, семинарах, диспутах, конкурсах.

В течение всех лет обучения аспирант самостоятельно изучает нормативно-правовую, учебно-методическую и научную литературу.

Согласно плана подготовки аспирант два раза в год проходит промежуточную аттестацию, в ходе которой отчитывается о всех направлениях своей подготовки и, обязательно, о выполнении очередного этапа своей научно-исследовательской деятельности

### **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Структура и содержание научно-исследовательской работы предусматривает:

1. Самостоятельное изучение научной, методической и правовой литературы по выбранной теме (отечественной и зарубежной);
2. Составление обзора литературы по теме исследования;
3. Изучение и овладения методами исследования, применяемых при проведении научных исследований по агрономии;
4. Изучение и овладение современными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур в регионе;
5. Изучение тенденций развития, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии;
6. Овладение современными методами обработки и анализа результатов экспериментов;
7. Участие во внедрении результатов исследований и новых разработок;
8. Оформление отчётов по НИР;
9. Выступление на научных конференциях с результатами собственных исследований;
10. Подготовка научных статей по результатам своих исследований.

#### **3.1. Подготовительный этап**

включает:

- Изучение и анализ источников литературы по теме исследований, разработка программы научной работы.
- Анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследований.
- Обзор и анализ информации по теме диссертационного исследования.
- Виды информации (обзорная, справочная, реферативная, релевантная).
- Виды изданий (статьи в реферируемых журнала, монографии и учебники, государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР, теоретические и технические публикации, патентная информация).
- Электронные библиотечные системы и базы данных публикаций.
- Методы поиска литературы (использование библиотечных ката-

логов и указателей, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы).

- Составление индивидуального плана аспиранта и плана научно-исследовательской работы и выполнения диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

- Постановка цели и задач исследования.

- Объект и предмет исследования.

- Определение главной цели.

- Определение задач исследования в соответствии с поставленной целью.

- Обоснование актуальности и научной новизны исследований, практической значимости.

- Разработка методики и определение методов проведения теоретических и экспериментальных исследований.

- Критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа, процесса, устройства).

- Параметры, контролируемые при исследованиях.

- Оборудование, экспериментальные установки, приборы, аппаратура, оснастка.

- Условия и порядок проведения опытов.

- Схемы опытов.

- Математическое планирование экспериментов.

- Подготовка обзора литературы по теме диссертационного исследования.

**Вид контроля.** Промежуточная аттестация 2 раза в год.

### **3.2. Проведение теоретических и экспериментальных исследований предусматривает:**

- Освоение и использование общепринятых методик и соответствующих ГОСТов.

- Современных методов проведения экспериментальных и теоретических исследований, в том числе идеализация, формализация, аксиоматический метод, гипотеза, сравнение, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование.

- Разделение НИР на этапы.

- Проведение экспериментальных и теоретических исследований в рамках отдельных этапов, задач, поставленных программой НИР, самостоятельно или в рамках научного коллектива.

- Проведение производственной, экспериментальной проверки

теоретических гипотез.

- Сбор фактического материала и первичная обработка полученных данных.
- Корректировка методик и плана проведения научно-исследовательской работы в соответствии с полученными результатами.
- Подготовка отдельных разделов по теме диссертационного исследования.

**Вид контроля.** Промежуточная аттестация 2 раза в год.

### **3.3. Анализ и апробация результатов исследований**

включают:

- Обработку и анализ экспериментальных данных.
- Использование различных методов и способов обработки экспериментальных данных (графический, аналитический, статистическая обработка результатов, оценка их достоверности), в том числе с использованием информационных технологий.
- Критическую оценку полученных результатов и их сравнение с результатами научно-исследовательских работ по материалам отечественных и зарубежных публикаций.
- Оценку практического использования полученных результатов.
- Формулирование выводов по результатам исследования, их экономическая оценка.
- Формулировка положений выполненной работы выносимых на защиту.
- Апробацию результатов исследования.
- Подготовка научных публикаций, тезисов докладов, статьи для научного журнала.
- Выступлений с докладами на научных конференциях, симпозиумах, собраниях, в том числе международных.
- Участие в выставках.
- Оформление заявки на патент (изобретение), на участие в гранте.
- Возможность использования результатов проекта в других организациях, университетах, на местном и федеральном уровнях; краткосрочные и долгосрочные перспективы от использования результатов) имеющегося научного задела.
- Подготовка, оформление и защита отчета о научно-исследовательской работе, диссертационной работы.

**Вид контроля.** Государственная итоговая аттестация. Защита научного доклада (отчета по научно-исследовательской работе).

#### **4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ ВО ВРЕМЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Перед началом научно-исследовательской работы аспирант прорабатывает рекомендованную руководителем учебную, научную и методическую литературу по теме исследований. Аспирант для получения нужных научных материалов использует Информационные ресурсы, с помощью которых может получить сведения по теме исследований. Аспирант изучает современные методы анализа и обработки экспериментальных данных, правила ведения журнала полевых и лабораторных исследований, требования ГОСТа по отдельным методикам выполнения НИР, а также к оформлению рукописных работ.

Учебно-методическим обеспечением научно-исследовательской работы является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении дисциплин образовательной программы и другие материалы, используемые в профессиональной деятельности, научно-техническая документация, а также пакеты специализированных прикладных программ.

Наименование Программного обеспечения, используемого в процессе аспирантской подготовки:

Office 2007, Office 2010, WinServer std 2012 , SQLServerStd 2012, FineReader 11, Windows 8 Office 2010, MathCad Edu (система математических и технических расчетов), Office 2013, Office 365 University, ArcGIS (Геоинформационная система), Office std 2013, Компас 3D, NOD32

Операционные системы Windows (XP, Vista, 7, 8, 10), Windows Server (2003, 2008, 2008R2, 2012, 2012R2).

## РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Основные источники:

1. Ториков В. Е. Производство продукции растениеводства / В. Е. Ториков, О. В. Мельникова. - СПб.: Изд-во «Лань», 2017. – 512 с.
2. Мельникова, О. В. Агроэкологическое обоснование биологизации растениеводства на юго-западе Центрального региона России: автореф. дис. ... д-ра с/х наук / О. В. Мельникова. – Брянск, 2009. - 45 с.
3. Ториков, В. Е. Научные основы агрономии / В. Е. Ториков, О. В. Мельникова. - СПб.: Изд-во «Лань», 2017. – 348 с.
4. Ториков, В. Е. Методика преподавания дисциплины «Растениеводство» / В. Е. Ториков, О. В. Мельникова. - СПб.: Изд-во «Лань», 2017. – 196 с.
5. Экологическая безопасность продукции растениеводства/ В. Е. Ториков, О. В. Мельникова, Г. П. Малявко, А. В. Волков. - Брянск: Изд-во БГСХА, 2012. – 95 с.
6. Ториков, В. Е. Технологии возделывания и качество зерна озимой пшеницы: монография. / В. Е. Ториков, С. Н. Кулинкович. - Брянск: Изд-во БГСХА, 2013. - 248 с.
7. Ториков, В. Е. Практикум по луговому кормопроизводству: учеб. пособие / В. Е. Ториков, Н. М. Белоус, Е.П. Солдатенков. – Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2010. – 336 с.
8. Ториков, В. Е. Практикум по растениеводству: учеб. пособие / В. Е. Ториков. – Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2010. – 416 с.
9. Технология производства продукции растениеводства / В. Ф. Мальцев, М. К. Каюмов, В. Е. Ториков. и др. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 601 с.
10. Мальцев, В. Ф. Словарь агрономических терминов / В. Ф. Мальцев, В. Е. Ториков, Н. М. Белоус.– Брянск.: Изд-во Брянская ГСХА, 2006. – 336 с.

### Дополнительные источники:

1. Влияние системы удобрения на агроэкологические свойства почвы, урожайность, содержание сырой клейковины, аминокислотного и элементного состава в зерне мягкой озимой пшеницы / В. Е. Ториков [и др.] // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. - 2016. - № 1 (46). С. 8-20.
2. Ториков, В. Е. Влияние условий выращивания и минеральных удобрений на урожайность и качество зерна озимой пшеницы / В. Е. Ториков, А. А. Осипов // Аграрный вестник Урала. - 2015. - № 6 (136). - С. 24-28.

3. Отраслевые регламенты. Озимые зерновые культуры: биология и технология возделывания / Н. М. Белоус, В. Е. Ториков, О. В. Мельникова, Н. С. Шпилев, Г. П. Малявко и др. - Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2010. - 138 с.
4. Отраслевые регламенты. Крупяные культуры: биология и технология возделывания / Н. М. Белоус, В. Е. Ториков, О. В. Мельникова, М. И. Никифоров, А. С. Юдин. - Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2010. - 73 с.
5. Отраслевые регламенты. Яровые зерновые хлеба: биология и технология возделывания / Белоус Н.М., Ториков В.Е., Мельникова О.В., Шпилев Н.С./ Брянск: Изд-во Брянской ГСХА, 2010. - 124 с.
6. Отраслевые регламенты. Зернобобовые культуры и однолетние бобовые травы: биология и технология возделывания / Н. М. Белоус, В. Е. Ториков, О. В. Мельникова, И. Я. Моисеенко. - Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2010. - 150 с.
7. Отраслевые регламенты. Многолетние бобовые и злаковые травы: биология и технология возделывания / Н. М. Белоус, В. Е. Ториков, О. В. Мельникова, И. Я. Моисеенко. - Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2010. - 149 с.
8. Белоус, Н. М. Справочник агрохимика / Н. М. Белоус, Г. П. Малявко, В. Ф. Шаповалов. – Брянск: Изд-во БГСХА, 2012. – 50 с.
9. Ториков, В. Е. Эколого-экономические и технологические основы растениеводства: монография / В.Е. Ториков. – Белгород, 2007 – 84 с.
10. Ториков, В. Е. Сахарная свекла и кормовые корнеплоды: биология и технология возделывания / В. Е. Ториков, О.В. Мельникова. – Брянск, 2010 – 84 с.
11. Ториков, В. Е. Рапс озимый и яровой / В. Е. Ториков, В. М. Шаков. – Брянск, 2010 – 101 с.
12. Кирюшин, В. И. Агротехнологии / В. И. Кирюши, С. В. Кирюшин. - СПб.: Лань, 2015. – 464 с. (электронный ресурс).
13. Наумкин, В. Н. Технология растениеводства / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин. - СПб.: Лань, 2014. – 592 с. (электронный ресурс).
14. Мальцев, В. Ф. Технология производства продукции растениеводства / В. Ф. Мальцев, М. К. Каюмов. - М.: Колос, 2008. – 601 с.
15. Каюмов, М. К. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур / М. К. Каюмов. - М.: Агропромиздат, 1989. – 320 с.

## **Информационно-поисковые системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные базы данных и информационные ресурсы:**

Электронно-библиотечная система издательства "Лань" (Информационно-поисковые системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные базы данных и информационные ресурсы)

Электронно-библиотечная система ФГБОУ ВПО РГАЗУ (парольный доступ);

Электронно-библиотечная система Федерального образовательного портала EDU.RU (свободный доступ);

Библиотека диссертаций: URL: <http://WWW.Dissr.N10.ru>  
.Университетская информационная система РОССИЯ (парольный доступ);

Научная электронная библиотека eLIBRARYRU.

Информационно-правовые системы «КонсультантПлюс» и «Гарант»

[www.vkonakte.ru](http://www.vkonakte.ru) (группа Оеп@Новости) [www.zzi.ru](http://www.zzi.ru) (ж. жи - во России) [www.rosinformagrotech.ru](http://www.rosinformagrotech.ru) (Росинформагртех)

Официальный Интернет портал Министерство сельского хозяйства РФ <http://mcx.ru/>

AGRO.RU -Агропортал, сельское хозяйство в России и за рубежом - <http://www.agro.ru/>

ГлавАгро - Всероссийский агропромышленный портал - <http://www.glavagro.ru/>

Сообщество профессионалов агропромышленной отрасли Agroday.ru: каталог продукции компаний, сельхоз производство и агро поставки. - <http://agroday.ru/products/>

АГРОРУ.ком - сельское хозяйство, пищевая промышленность. Торговая система. - <http://www.agroru.com/>

Портал сельского хозяйства России и мира. - <http://www.agroacadem.ru/>

Сельское хозяйство в России. Интернет - журнал. - <http://selhozrf.ru/>

Растениеводство - Агропортал - Pole News/ -<http://pole-news.ru/index.php>

Агропортал по растениеводству, птицеводству и животноводству - <http://www.agro-delo.ru>

Югжелдормаш - производство и поставка техники - <http://www.prom-dt75.ru>

РусьАгроЮг - отраслевой агропромышленный портал - <http://www.rusagroug.ru/consultations/rasteniievodstvo>

### **Научные журналы:**

Аграрная наука  
Аграрная Россия.  
Агрохимия  
Агрохимический вестник  
Вестник Российской академии наук  
Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук  
Доклады Российской академии наук  
Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук  
Достижения науки и техники АПК  
Генетика  
Достижения науки и техники АПК  
Земледелие  
•Кормление с.-х. животных и кормопроизводство  
Кормопроизводство  
Международный сельскохозяйственный журнал  
Плодородие  
Почвоведение  
Сельскохозяйственная биология •  
Экология

### **Материально-техническое обеспечение практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

Оргтехника: компьютер, копировальная техника  
Комплект компьютерных презентаций.  
Интерактивная доска

Учебное издание

Ториков Владимир Ефимович  
Мельникова Ольга Владимировна

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ  
РАБОТА**  
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ АСПИРАНТОВ  
по направлению подготовки:  
35.06.01 Сельское хозяйство, профиль подготовки:  
Общее земледелие, растениеводство

Редактор Осипова Е.Н.

---

Подписано к печати 23.03.2018 г. Формат 60x84. 1/16.  
Бумага офсетная. Усл. п. 1,39. Тираж 25 экз. Изд. № 5590.

---

Издательство Брянского государственного аграрного университета  
243365, Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ