

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**Курская государственная сельскохозяйственная академия  
имени И.И. Иванова**

**Кафедра экологии, садоводства и защиты растений**

Программа одобрена Ученым советом  
ФГБОУ ВО Курская ГСХА  
Протокол № 2  
от 04. 02. 2016 г.

**Программа  
научно-исследовательской деятельности**

Направление подготовки аспирантуры: 35.06.01 Сельское хозяйство,  
профиль «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»

Факультет: агротехнологический

Форма обучения: очная

*Рабочая программа составлена с учетом требований:*

- *федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки аспирантов 35.06.01 Сельское хозяйство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18. 08. 2014 г. № 1017,*
- *Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования РФ от 27.11.2015 г. №1383,*
- *Положения о порядке проведения практики студентов, обучающихся в ФГБОУ ВО Курская ГСХА.*

Автор-составитель – д. с.-х. н., профессор Стифеев Анатолий Иванович  
д. с.-х. н., профессор Сухарев Виталий Иванович

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры почвоведения, общего земледелия и растениеводства имени профессора В.Д.Мухи.  
Протокол № 8 от 20.01.2016 г.

Заведующий кафедрой доцент \_\_\_\_\_ / Л.В. Левшаков /

**Лист рассмотрения/пересмотра  
рабочей программы практики**

Программа рассмотрена и одобрена на 2015-2016 учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры экологии, садоводства и защиты растений  
от 27.08.2015 г.

Заведующий кафедрой, доцент \_\_\_\_\_ Л.В. Левшаков

Программа рассмотрена и одобрена на 2016-2017 учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры экологии, садоводства и защиты растений  
от 29.08.2016 г.

Заведующий кафедрой, доцент \_\_\_\_\_ Л.В. Левшаков

## **1. Цель научно-исследовательской деятельности**

Цель научно-исследовательской деятельности – профессионально-практическая подготовка к самостоятельной научно-исследовательской и преподавательской деятельности в области мелиорации, рекультивации и охраны земель.

## **2. Задачи научно-исследовательской деятельности**

Задачи научно-исследовательской деятельности:

- формирование и закрепление универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с направлением и профилем осваиваемой образовательной программы;
- формирование и закрепление знаний, умений и навыков в области мелиорации, рекультивации и охраны земель;
- самостоятельное выполнение научно-исследовательской работы для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

## **3. Место научно-исследовательской деятельности в структуре образовательной программы**

Научно-исследовательская деятельность входит в вариативную часть блока 3 «Научные исследования» основной профессиональной образовательной программы 35.06.01 *Сельское хозяйство, профиль «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»*. Научно-исследовательская деятельность проводится на 1, 2, 3 и 4 курсах.

Научно-исследовательская практика базируется на освоении таких дисциплин, как «История развития мелиорации и рекультивации земель в России», «Современные методы научных исследований в мелиорации и рекультивации земель», «Мелиорация, рекультивация и охрана земель», «Агролесомелиорация», «Химическая мелиорация», предусмотренных рабочим учебным планом, а также научно-исследовательской практики.

Знания, умения, навыки и компетенции, углубленные и закреплённые за время научно-исследовательской деятельности, необходимы аспиранту в дальнейшем при изучении таких дисциплин как «Рекультивация деградированных и нарушенных земель», «Гидротехническая мелиорация», «Мелиоративное земледелие», при подготовке к сдаче и сдаче государственного экзамена, представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), а также при подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Аспиранты применяют на практике полученные теоретические знания, углубляют представление о специфике научной работы преподавателя вуза или научного сотрудника НИИ, получают научно-экспериментальный материал для будущей квалификационной работы (кандидатской диссертации).

## **4. Тип и способ проведения научно-исследовательской деятельности**

*Тип* – научно-исследовательская

*Способ* проведения – стационарная, выездная полевая

Научно-исследовательская деятельность может проводиться как в структурных подразделениях КГСХА (опытное поле факультета, филиалы выпускающих кафедр, производственные кафедры факультета), в научно-исследовательских учреждениях (НИИ, опытные станции), так и в передовых хозяйствах разных форм собственности.

Базовыми организациями для проведения научно-исследовательской деятельности являются:

1. ФГУП «Учебно-опытное хозяйство «Знаменское» КГСХА;
2. Опытное поле агротехнологического факультета;
3. Курский НИИ Агропромышленного производства;
4. ЗАО «Курсксемнаучка» Курского района Курской области;

## **5. Объем и продолжительность научно-исследовательской деятельности**

Объем – 84 зачетных единицы, продолжительность – 56 недель. По курсам это выглядит так:

- 1 курс- 14 недель (21 зет);
- 2 курс- 14 недель (21 зет);
- 3 курс- 20 недель (30 зет);
- 4 курс- 8 недель (12 зет).

## **6. Планируемые результаты обучения (знания, умения, навыки) и компетенции, формируемые во время научно-исследовательской деятельности аспиранта**

В ходе научно-исследовательской деятельности углубляются и закрепляются следующие **знания**:

- методики закладки и проведения полевого опыта, выполнения наблюдений и учетов в опыте;
- современных методов и методик исследования в мелиорации и рекультивации земель;
- способов и режимов мелиорации и рекультивации земель;
- методик отбора почвенных, растительных и водных образцов для проведения их анализов;
- методик выполнения анализов водно-физических, агрохимических, микробиологических свойств почвы;
- современных приборов и лабораторного оборудования, используемых при исследовании почв, растительных и водных образцов;

**умения**:

- формулировать научную гипотезу и проводить ее экспериментальную проверку;
- планировать и проводить полевые опыты в производственных условиях;
- анализировать и обобщать результаты опытов;
- работать с нормативными документами в области мелиорации и рекультивации земель;

- вести научную документацию в опыте;
- составлять рекомендации для внедрения в производство.

**навыки:**

- работы в исследовательском коллективе;
- самостоятельной работы с современными лабораторными приборами и оборудованием;
- ведения научной документации и написания отчетов о выполненных научно-исследовательских работах;
- владения операциями анализа, синтеза, сравнения, обобщения, целеполагания;

**компетенции:**

- УК- 1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- УК-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 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- УК- 6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.
- ОПК- 1 владение 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 владение 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 способность 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 готовность 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 способность к разработке экологически безопасных ресурсосберегающих режимов мелиорации земель;
- ПК-2 способность к разработке и совершенствованию методов и способов повышения продуктивности мелиорируемых земель с учетом природоохранных требований;

- ПК-3 способность к разработке теоретических основ и внедрению ресурсосберегающих технологий рекультивации нарушенных земель;
- ПК-4 способность к разработке современных методов и технологий охраны почвенного покрова от деградации.

## 7. Структура и содержание научно-исследовательской деятельности

### 7.1 Структура деятельности

№ п/п и название этапа практики	Виды/формы работы студента	Трудоемкость в неделях/днях
1 Организационный	<b>1 курс (14 недель)</b>	
	Рабочее совещание на кафедре экологии, садоводства и защиты растений.	1 неделя: <i>1-й день</i>
	Разработка схемы опыта. Изучение и анализ научных источников по избранной теме.	<i>2-3-й дни</i>
	Посещение научной библиотеки академии. Работа в библиотеке с научной литературой.	<i>4-5-й дни</i>
2. Основной (исследовательский)	Проведение исследования (закладка опыта, проведение сопутствующих наблюдений, учетов)	2-13 недели <i>1-5-й дни</i>
	Обработка и анализ полученных результатов, оформление документации	14 неделя <i>1-5-й дни</i>
	Написание отчета по результатам опытов за 1 год исследований	
	Защита отчета	
	<b>2 курс (14 недель)</b>	
	Проведение исследования (закладка опыта, проведение сопутствующих наблюдений, учетов)	1-14 недели <i>1-5-й дни</i>
	Обработка и анализ полученных результатов, оформление документации	
	Написание отчета по результатам опытов за 2 год исследований	
	Подготовка доклада на внутривузовскую и межвузовскую научные конференции.	
	Защита отчета	
	<b>3 курс (20 недель)</b>	
	Проведение исследования (закладка опыта, проведение сопутствующих наблюдений, учетов)	1-20 недели <i>1-5-й дни</i>
	Обработка и анализ полученных результатов, оформление документации	
	Написание отчета по результатам опытов за 3 год ис-	

	следований	
	Подготовка доклада на внутривузовскую и межвузовскую научные конференции.	
	Защита отчета	
	Написание научных статей в журналы по списку ВАК	
	<b>4 курс (8 недель)</b>	
	Подготовка литературного обзора по теме кандидатской диссертации	1-7 недели 1-5-й дни
	Обработка и обобщение результатов исследования за 3 года, составление плана доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).	
	Написание доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).	
	Подготовка акта внедрения в производство или справки о научной деятельности в условиях производства	
<b>3. Заключительный этап</b>	Подготовка доклада на научные конференции разного уровня с презентацией по 3-летним исследованиям. Собеседование по итогам научно-исследовательской деятельности. Подготовка доклада по результатам ВКР (кандидатской диссертации) с презентацией. Подготовка и написание статей в журналы ВАК.	8 неделя 1-5-й дни

## 7.2 Содержание научно-исследовательской деятельности

### 1. Подготовительный этап.

*1. Рабочее совещание на кафедре экологии, садоводства и защиты растений.* Определение цели, задач, темы, научной гипотезы и предмета научных исследований; Собеседование с научным руководителем аспиранта. Выбор объекта для научных исследований. Инструктаж по технике безопасности.

*2. Разработка схемы опыта.* Изучение и анализ научных источников по избранной теме. Определение состава проводимых наблюдений и учетов, выбор методик исследования. Подбор и приобретение необходимых материалов для закладки опыта.

*3. Посещение научной библиотеки академии.* Работа в библиотеке с научной литературой. Выбор интернет-источников по теме научных исследований (электронная библиотека). Изучение научных журналов согласно области исследования. Сбор материала для обзора литературы по изучаемой теме.

### 2. Основной (исследовательский) этап.

*1. Проведение исследования (закладка опыта проведение сопутствующих наблюдений, учетов).* Изучение структуры научного учреждения (или базового хозяйства), знакомство с полевыми и лабораторными опытами.

Разработка схемы опыта совместно с научным руководителем. Проведение необходимых работ по закладке опыта в соответствии с темой исследования аспиранта (совершенствование методов, способов, приемов, режимов мелиорации и ре-



культивации земель с целью повышения их продуктивности и повышения экологической безопасности). Составление календарного плана проведения необходимых работ, наблюдений и учетов в опыте. Наблюдения в течение периода вегетации. Изучение методик проведения лабораторных анализов в опытах. Отбор образцов (почвенных, растительных, водных) в динамике на изучаемых вариантах, проведение их лабораторных анализов. Проведение сопутствующих наблюдений индивидуально для каждой культуры. Учет урожайности возделываемых культур по вариантам опытов, статистическая обработка результатов. Сопоставление полученных результатов с известными ранее исследованиями.

2. *Обработка и анализ полученных результатов, оформление документации.* Заполнение журнала полевого опыта. Проверка выдвинутой гипотезы. Обсуждение результатов, полученных в опытах, с учеными и специалистами. Корректировка программы исследований на следующий год.

3. *Написание отчета по результатам опытов за прошедший год исследований.* Написание и оформление отчета в соответствии с предъявляемыми требованиями. защита отчета. Подготовка докладов на внутривузовскую и межвузовскую научные конференции. Подготовка научных статей для публикации.

### **3. Заключительный этап.**

1 *Подготовка доклада на научные конференции разного уровня с презентацией по 3-летним исследованиям. Собеседование по итогам научно-исследовательской деятельности. Подготовка доклада по результатам ВКР (кандидатской диссертации) с презентацией.*

## **8. Технологии, используемые в научно - исследовательской деятельности аспиранта**

Научно-исследовательская деятельность предусматривает освоение аспирантом:

- 1 - технологии капельного орошения сельскохозяйственных культур;
- 2 - технологии облесения отвалов вскрышных пород при их рекультивации;
- 3 - технологии формирования техногенных ландшафтов при рекультивации нарушенных земель.

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов**

При выполнении самостоятельной работы во время научно-исследовательской деятельности аспиранты должны соблюдать правила внутреннего распорядка организаций, в которых проходит практика, правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием и приборами, при проведении полевых работ по отбору почвенных, растительных, водных образцов.

Аспирант должен выполнить все необходимые анализы, наблюдения и учеты в соответствии с программой исследований по теме кандидатской диссертации.

Основным документом в научно-исследовательской деятельности аспиранта является журнал полевого опыта (Приложение В).

Для выполнения индивидуальных заданий во время практики рекомендуются следующие темы.

### ***Примерные темы индивидуальных заданий:***

1. Современные способы орошения сельскохозяйственных культур;

2. Биологическая рекультивация нарушенных земель на КМА;
3. Технология облесения отвалов горных пород в условиях Михайловского ГОКа;
4. Современные направления совершенствования способов орошения земель в мире;
5. Влияние орошения на микроклимат поля, почву и растения;
6. Современные методы очистки сточных вод.

### *Алгоритм сбора материала, его обработки и анализа*

1. Составление календарного плана выполнения работ в опытах, проведения наблюдений и учетов, лабораторных анализов.
2. Изучение методик проведения анализов в лаборатории;
3. Проведение работ и наблюдений в полевых опытах;
4. Отбор почвенных, растительных, водных образцов для исследований;
5. Экспериментальные исследования в лаборатории;
6. Заполнение таблиц первичной документации;
7. Выполнение индивидуальных заданий.
8. Заполнение журнала полевого опыта и написание отчета о научно-исследовательской деятельности.
9. Подготовка к защите отчета о научно-исследовательской деятельности.

## **10. Формы отчетности аспиранта о научно-исследовательской деятельности**

По итогам научно-исследовательской деятельности аспирант должен подготовить доклад (за 3 года исследований) с презентацией. По итогам научных исследований аспирант должен иметь не менее 3 научных статей в журналах ВАК, 5-8 выступлений на конференциях разного уровня, акт о внедрении (справка о результатах научных исследований) с производства.

## **11. Фонд оценочных средств**

### *11.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

<i>Компетенции</i>	<i>Этапы/уровни формирования компетенций</i>		
	<i>Начальный этап/ Пороговый уровень</i>	<i>Основной этап /Базовый уровень</i>	<i>Завершающий этап /Продвинутый уровень</i>
- УК- 1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при	История и философия науки История развития мелиорации и ре-	Гидротехническая мелиорация Мелиоративное земледелие	Мелиорация, рекультивация и охрана земель <b>Научно-</b>

<p>решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>культивации земель в России Философские проблемы современной науки о земле</p>	<p>Агролесомелиорация Химическая мелиорация Современные методы научных исследований в мелиорации и рекультивации земель Рекультивация деградированных и нарушенных земель</p>	<p><b>исследовательская практика</b> Научно-исследовательская деятельность Подготовка научной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</p>
<p><b>УК-2</b> 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</p>	<p>История и философия науки</p>	<p>Информационные системы и технологии Философские проблемы современной науки о земле</p>	<p><b>Научно-исследовательская практика</b> Научно-исследовательская деятельность Подготовка научной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</p>
<p><b>УК-3</b> готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Перевод специализированных текстов Психология высшей школы Педагогическая психология</p>	<p>Иностранный язык Педагогическая практика</p>	<p><b>Научно-исследовательская практика</b> Научно-исследовательская деятельность Подготовка научной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</p>
<p><b>УК- 6</b> способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.</p>	<p>Психология высшей школы Педагогическая психология Философские проблемы современной науки о земле</p>	<p>История и философия науки Информационные системы и технологии Педагогическая практика</p>	<p><b>Научно-исследовательская практика</b> Научно-исследовательская деятельность Подготовка научной работы (диссертации) на соискание ученой степени кан-</p>

			дидата наук
<b>ОПК-1</b> владение 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	Современные методы научных исследований в мелиорации и рекультивации земель	Гидротехническая мелиорация Мелиоративное земледелие Агролесомелиорация Химическая мелиорация	Мелиорация, рекультивация и охрана земель Рекультивация деградированных и нарушенных земель <b>Научно-исследовательская практика</b> Научно-исследовательская деятельность Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
<b>ОПК-2</b> владение 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	История развития мелиорации и рекультивации земель в России	Современные методы научных исследований в мелиорации и рекультивации земель Информационные системы и технологии	<b>Научно-исследовательская практика</b> Научно-исследовательская деятельность Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
<b>ОПК-3</b> способность 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	Современные методы научных исследований в мелиорации и рекультивации земель	Гидротехническая мелиорация Мелиоративное земледелие Агролесомелиорация Химическая мелиорация	Мелиорация, рекультивация и охрана земель Рекультивация деградированных и нарушенных земель <b>Научно-исследовательская практика</b> Научно-исследовательская деятельность
<b>ОПК-4</b> готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур,	Современные методы научных исследований в мелиорации и рекультивации земель	Гидротехническая мелиорация Мелиоративное земледелие Агролесомелиорация	<b>Научно-исследовательская практика</b> Научно-исследовательская деятельность

почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции		Химическая мелиорация	Подготовка научной квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
<b>ПК-1</b> способность к разработке экологически безопасных ресурсосберегающих режимов мелиорации земель	Мелиорация, рекультивация и охрана земель	Гидротехническая мелиорация Мелиоративное земледелие Агролесомелиорация Химическая мелиорация	<b>Научно-исследовательская практика</b> Научно-исследовательская деятельность Подготовка научной квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
<b>ПК-2</b> способность к разработке и совершенствованию методов и способов повышения продуктивности мелиорируемых земель с учетом природоохранных требований	Современные методы научных исследований в мелиорации и рекультивации земель	Гидротехническая мелиорация Мелиоративное земледелие Агролесомелиорация Химическая мелиорация	<b>Научно-исследовательская практика</b> Научно-исследовательская деятельность Подготовка научной квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
<b>ПК-3</b> способность к разработке теоретических основ и внедрению ресурсосберегающих технологий рекультивации нарушенных земель	Мелиорация, рекультивация и охрана земель Рекультивация деградированных и нарушенных земель	<b>Научно-исследовательская практика</b> Научно-исследовательская деятельность	Подготовка научной квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
<b>ПК-4</b> способность к разработке современных методов и технологий охраны почвенного покрова от деградации	Мелиорация, рекультивация и охрана земель Рекультивация деградированных и нарушенных земель	Современные методы научных исследований в мелиорации и рекультивации земель	<b>Научно-исследовательская практика</b> Научно-исследовательская деятельность Подготовка научной квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кан-

			дидата наук
--	--	--	-------------

## 11.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

<i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>	<i>Показатели сформированности компетенций</i>	<i>Результаты обучения по практике (знания, умения, навыки)</i>	<i>Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования</i>		
			<i>Начальный этап/Пороговый уровень</i>	<i>Основной этап/Базовый уровень</i>	<i>Завершающий этап/Продвинутый уровень</i>
<p><b>- УК- 1</b> способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>Креативное научное мышление</p>	<p><b>знания:</b>                      - современных методов и методик исследования в мелиорации и рекультивации земель;                      - способов и режимов мелиорации и рекультивации земель;  <b>умения:</b>                      - формулировать научную гипотезу и проводить ее экспериментальную проверку;  <b>навыки:</b>                      - владения операциями анализа, синтеза, сравнения, обобщения, целеполагания;</p>			<p>Способен продуцировать принципиально новые идеи, гипотезы, решения в неопределенной ситуации. Предлагает оригинальные, многовариантные, максимально эффективные решения нестандартных проблемных ситуаций, приводящие к новым идеям и открытиям</p>
<p><b>- УК-2</b> способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научно-мировоззрения с использованием знаний в</p>	<p>Аналитическое и исследовательское мышление</p>	<p><b>знания:</b>                      - современных методов и методик исследования в мелиорации и рекультивации земель;  <b>умения:</b>                      - планировать и проводить полевые опыты в производственных условиях;  <b>навыки:</b>                      - работы в исследовательском коллективе;</p>			<p>Способен самостоятельно определить тему, цель, гипотезу, разработать план, организовать и провести исследование, осуществить мониторинг и анализ его результатов, умест-</p>

<p>области истории и философии науки</p>		<p>- владения операциями анализа, синтеза, сравнения, обобщения, целеполагания;</p>			<p>но комбинировать количественные и качественные методы анализа, делать аргументированные выводы и мотивированные рекомендации, выбирать адекватные производственной задаче формы представления информации и результатов анализа, разработать практические рекомендации для производства, представить их в необходимом формате (устной и/или письменной форме). Способен к самостоятельной научной деятельности.</p>
<p><b>- УК-3</b> готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Культура научной коммуникации на русском и иностранном языке</p>	<p><b>знания:</b> - современных методов и методик исследования в мелиорации и рекультивации земель; - способов и режимов мелиорации и рекультивации земель; <b>умения:</b> - работать с нормативными документами в области мелиорации и рекультивации земель;</p>			<p>Свободно владеет научным стилем русского и одного иностранного языка для осуществления коммуникации с научным сообществом. Свободно ориентируется в информационном простран-</p>



		<p>- вести научную документацию в опыте;</p> <p><b>навыки:</b></p> <p>- работы в исследовательском коллективе;</p> <p>- самостоятельной работы с современными лабораторными приборами и оборудованием;</p>			<p>стве, использует глобальные информационные технологии, самостоятельно находит и работает со всеми современными источниками информации, базами данных, уверенный пользователь ПК, владеет IT-технологиями и профессиональными программными продуктами, легко овладевает новыми информационными технологиями и программными средствами.</p>
<p><b>- УК- 6</b> способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.</p>	<p>Культура самообразования и самосовершенствования</p>	<p><b>знания:</b></p> <p>- современных методов и методик исследования в мелиорации и рекультивации земель;</p> <p>- современных приборов и лабораторного оборудования, используемых при исследовании почв, растительных и водных образцов;</p> <p><b>умения:</b></p> <p>- работать с нормативными документами в области мелиорации и рекультивации земель;</p> <p><b>навыки:</b></p>			<p>Добровольно, систематически, целеустремленно и эффективно занимается самообразованием. Владеет методами самоорганизации и самоконтроля.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельной работы с современными лабораторными приборами и оборудованием;</li> <li>- владения операциями анализа, синтеза, сравнения, обобщения, целеполагания;</li> </ul>			
<p>- <b>ОПК-1</b> владение 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</p> <p>- <b>ОПК-2</b> владение культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции,</p>	Методологическая грамотность	<p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики закладки и проведения полевого опыта, выполнения наблюдений и учетов в опыте;</li> <li>- современных методов и методик исследования в мелиорации и рекультивации земель;</li> <li>- методик отбора почвенных, растительных и водных образцов для проведения их анализов;</li> <li>- методик выполнения анализов водно-физических, агрохимических, микробиологических свойств почвы;</li> <li>- современных приборов и лабораторного оборудования, используемых при исследовании почв, растительных и водных образцов;</li> </ul> <p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать научную гипотезу и проводить ее экспериментальную проверку;</li> <li>- планировать и проводить полевые опыты в производственных условиях;</li> <li>- анализировать и обобщать результаты опытов;</li> <li>- вести научную документацию в опыте;</li> <li>- составлять рекомендации для внедрения в производство.</li> </ul> <p><b>навыки:</b></p>			Уверенно владеет методологией научного познания, способен применять ее творчески в своей НИР. Умеет адекватно анализировать собственную научную деятельность и ее результаты.

<p>в том числе с использованием новейших информационных-коммуникационных технологий</p> <p>- <b>ОПК-3</b> способность 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</p> <p>- <b>ОПК-4</b> готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельной работы с современными лабораторными приборами и оборудованием;</li> <li>- ведения научной документации и написания отчетов о выполненных научно-исследовательских работах;</li> <li>- владения операциями анализа, синтеза, сравнения, обобщения, целеполагания;</li> </ul>			
--	--	--	--	--	--

производства сельскохозяйственной продукции					
- <b>ПК-1</b> способность к разработке экологически безопасных ресурсосберегающих режимов мелиорации земель	Аналитическое и исследовательское мышление	<b>знания:</b> - современных методов и методик исследования в мелиорации и рекультивации земель; - способов и режимов мелиорации и рекультивации земель; <b>умения:</b> - планировать и проводить полевые опыты в производственных условиях; - работать с нормативными документами в области мелиорации и рекультивации земель; - составлять рекомендации для внедрения в производство. <b>навыки:</b> - самостоятельной работы с современными лабораторными приборами и оборудованием; - ведения научной документации и написания отчетов о выполненных научно-исследовательских работах; - владения операциями анализа, синтеза, сравнения, обобщения, целеполагания;			Уверенно владеет навыками планирования, организации, проведения научного исследования, мониторинга и анализа его результатов, самостоятельно использует типовые методы анализа, представляет результаты анализа в требуемых форматах. Делает обоснованные и логичные выводы. Способен к научной деятельности.
- <b>ПК-2</b> способность к разработке и совершенствованию методов и способов повышения продуктивности мелиорируемых земель с учетом природоохранных требований					
- <b>ПК-3</b> способность к разработке теоретических основ и внедрению ресурсосберегающих технологий рекультивации нарушенных земель	Технологическое мышление	<b>Знания:</b> - современных методов и методик исследования в мелиорации и рекультивации земель; - способов и режимов мелиорации и рекультивации земель; - современных приборов и лабораторного оборудования, используемых при исследо-		Обладает системным видением производственного процесса. Способен выбирать производственные технологии в	

		<p>вании почв, растительных и водных образцов;</p> <p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять степень эродированности почв;</li> <li>- выполнять статистическую обработку результатов экспериментальных исследований;</li> </ul> <p><b>навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельной работы с современными лабораторными приборами и оборудованием;</li> <li>- владения операциями анализа, синтеза, сравнения, обобщения, целеполагания;</li> </ul>		<p>зависимости от поставленной задачи, планировать, организовывать и осуществлять работу по решению профессиональных задач, руководить и управлять производственным процессом.</p>	
<p>- <b>ПК-4</b> способность к разработке современных методов и технологий охраны почвенного покрова от деградации</p>	<p>Аналитическое и исследовательское мышление</p>	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способов и режимов мелиорации и рекультивации земель;</li> <li>- методик определения содержания в почве тяжелых металлов и радионуклидов;</li> <li>- методики закладки полевого опыта, проведения наблюдений и учетов в опыте.</li> </ul> <p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать научную гипотезу и проводить ее экспериментальную проверку;</li> <li>- планировать и проводить полевые опыты в производственных условиях;</li> <li>- составлять рекомендации для внедрения в производство.</li> </ul> <p><b>навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельной работы с современными лабораторными приборами и оборудованием;</li> </ul>			<p>Уверенно владеет навыками планирования, организации, проведения научного исследования, мониторинга и анализа его результатов, самостоятельно использует типовые методы анализа, представляет результаты анализа в требуемых форматах. Делает обоснованные и логичные выводы. Способен к научной деятельности.</p>

### **11.3 Шкала оценивания результатов обучения по практике и формируемых компетенций**

<b>Оценка</b>	<b>Результаты обучения (знания, умения, навыки)</b>	<b>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</b>
<b>«Зачтено»</b>	Обучающийся демонстрирует неполное (не менее 50%) соответствие знаний, умений, навыков результатам обучения, указанным в таблице п.11.2, допускает грубые ошибки, испытывает серьезные затруднения в применении знаний, умений, навыков в типовых ситуациях.	Обучающийся освоил компетенции УК- 1,2,3,6; ОПК- 1,2,3,4; ПК- 1,2,3,4 не ниже порогового уровня.
<b>«Незачтено»</b>	Обучающийся демонстрирует недостаточность (менее 50%) знаний, умений, навыков, допускает ошибки критического характера, не может применить знания в простейших профессиональных ситуациях, не обладает необходимыми умениями и навыками.	Недостаточный уровень сформированности компетенций УК- 1,2,3,6; ОПК- 1,2,3,4; ПК- 1,2,3,4

**11.4 Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков,  
характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

<b>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</b>	<b>Показатели сформированности компетенций</b>	<b>Результаты обучения по практике (знания, умения, навыки)</b>	<b>Контрольные задания</b>		
			<b>Начальный этап /Пороговый уровень</b>	<b>Основной этап /Базовый уровень</b>	<b>Завершающий этап/ Продвинутый уровень</b>
<b>- УК- 1</b> способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Креативное научное мышление	<b>знания:</b> - современных методов и методик исследования в мелиорации и рекультивации земель; - способов и режимов мелиорации и рекультивации земель; <b>умения:</b> - формулировать научную гипотезу и проводить ее экспериментальную проверку; <b>навыки:</b> - владения операциями анализа, синтеза, сравнения, обобщения, целеполагания;			Заполнение журнала полевого опыта, Подготовка отчетных материалов по научно-исследовательской деятельности; Защита отчета
<b>- УК-2</b> 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	Аналитическое и исследовательское мышление	<b>знания:</b> - современных методов и методик исследования в мелиорации и рекультивации земель; <b>умения:</b> - планировать и проводить полевые опыты в производственных условиях; <b>навыки:</b> - работы в исследовательском коллективе; - владения операциями анализа, синтеза, сравнения, обобщения, целеполагания;			Заполнение журнала полевого опыта, Подготовка отчетных материалов по научно-исследовательской деятельности; Защита отчета

<p><b>- УК-3</b> готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>		<p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современных методов и методик исследования в мелиорации и рекультивации земель;</li> <li>- способов и режимов мелиорации и рекультивации земель;</li> </ul> <p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с нормативными документами в области мелиорации и рекультивации земель;</li> </ul>			<p>Заполнение журнала полевого опыта, Подготовка отчетных материалов по научно-исследовательской деятельности; Защита отчета</p>
<p><b>- УК- 6</b> способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.</p>	<p>Культура самообразования и самосовершенствования</p>	<p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современных методов и методик исследования в мелиорации и рекультивации земель;</li> <li>- современных приборов и лабораторного оборудования, используемых при исследовании почв, растительных и водных образцов;</li> </ul> <p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с нормативными документами в области мелиорации и рекультивации земель;</li> </ul> <p><b>навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельной работы с современными лабораторными приборами и оборудованием;</li> <li>- владения операциями анализа, синтеза, сравнения, обобщения, целеполагания;</li> </ul>			<p>Заполнение журнала полевого опыта, Подготовка отчетных материалов по научно-исследовательской деятельности; Выполнение индивидуального задания – подготовка презентации на тему «Современные способы орошения сельскохозяйственных культур» Защита отчета</p>
<p><b>- ОПК- 1</b> владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельско-</p>	<p>Аналитическое и исследовательское мышление</p>	<p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики закладки и проведения полевого опыта, выполнения наблюдений и учетов в опыте;</li> <li>- современных методов и методик исследования в мелиорации и рекультивации земель;</li> <li>- методик отбора почвенных, растительных и водных образцов для проведения их анализов;</li> <li>- методик выполнения анализов водно-физических, агрохимических, микробиологических свойств почвы;</li> <li>- современных приборов и лабораторного оборудования, используемых при исследовании почв, растительных и водных образцов;</li> </ul>			<p>Заполнение журнала полевого опыта, Подготовка отчетных материалов по научно-исследовательской деятельности; Защита отчета</p>



хозяйственной продукции		<p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать научную гипотезу и проводить ее экспериментальную проверку;</li> <li>- планировать и проводить полевые опыты в производственных условиях;</li> <li>- анализировать и обобщать результаты опытов;</li> <li>- вести научную документацию в опыте;</li> <li>- составлять рекомендации для внедрения в производство.</li> </ul> <p><b>навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельной работы с современными лабораторными приборами и оборудованием;</li> <li>- ведения научной документации и написания отчетов о выполненных научно-исследовательских работах;</li> <li>- владения операциями анализа, синтеза, сравнения, обобщения, целеполагания;</li> </ul>			
<p>- <b>ОПК-2</b> владение 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</p> <p>- <b>ОПК-3</b> способность к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обу-</p>					

<p>стройства террито- рий, технологий про- изводства сельскохо- зяйственной продук- ции с учетом соблю- дения авторских прав - <b>ОПК-4</b> готовность организовать работу исследовательского коллектива по про- блемам сельского хозяйства, агроно- мии, защиты расте- ний, селекции и ге- нетики сельскохо- зяйственных куль- тур, почвоведения, агрохимии, ланд- шафтного устрой- ства территорий, технологий произ- водства сельскохо- зяйственной продук- ции</p>					
<p>- <b>ПК-1</b> способность к разработке эколо- гически безопасных ресурсосберегающих режимов мелиорации земель</p>	<p>Аналитическое и исследова- тельное мыш- ление</p>	<p><b>знания:</b> - современных методов и методик исследования в мелиорации и рекультивации земель; - способов и режимов мелиорации и рекультива- ции земель; <b>умения:</b> - планировать и проводить полевые опыты в про- изводственных условиях; - работать с нормативными документами в облас- ти мелиорации и рекультивации земель; - составлять рекомендации для внедрения в произ- водство.</p>			<p>Заполнение журнала полевого опыта, Подготовка отчетных материалов по науч- но-исследовательской деятельности; Собе- седование по совре- менным направлени- ям совершенствова- ния способов ороше- ния в мире.</p>
<p>- <b>ПК-2</b> способность к разработке и со- вершенствованию методов и способов повышения продук- тивности мелиори-</p>					

руемых земель с учетом природоохран-ных требований		<b>навыки:</b> - самостоятельной работы с современными лабораторными приборами и оборудованием; - ведения научной документации и написания отчетов о выполненных научно-исследовательских работах; - владения операциями анализа, синтеза, сравнения, обобщения, целеполагания;			Защита отчета
- <b>ПК-3</b> способность к разработке теоретических основ и внедрению ресурсосберегающих технологий рекультивации нарушенных земель	Технологическое мышление	<b>Знания:</b> - современных методов и методик исследования в мелиорации и рекультивации земель; - способов и режимов мелиорации и рекультивации земель; - современных приборов и лабораторного оборудования, используемых при исследовании почв, растительных и водных образцов; <b>умения:</b> - определять степень эродированности почв; - выполнять статистическую обработку результатов экспериментальных исследований; <b>навыки:</b> - самостоятельной работы с современными лабораторными приборами и оборудованием; - владения операциями анализа, синтеза, сравнения, обобщения, целеполагания;		Заполнение журнала полевого опыта, Подготовка отчетных материалов по научно-исследовательской деятельности; Собеседование по технологиям рекультивации земель на КМА Защита отчета	
- <b>ПК-4</b> способность к разработке современных методов и технологий охраны почвенного покрова от деградации	Аналитическое и исследовательское мышление	<b>Знания:</b> - способов и режимов мелиорации и рекультивации земель; - методик определения содержания в почве тяжелых металлов и радионуклидов; - методики закладки полевого опыта, проведения наблюдений и учетов в опыте. <b>умения:</b> - формулировать научную гипотезу и проводить ее экспериментальную проверку;			Заполнение журнала полевого опыта, Подготовка отчетных материалов по научно-исследовательской деятельности; Собеседование по основным направлениям охраны почв в Курской области.

		<ul style="list-style-type: none"><li>- планировать и проводить полевые опыты в производственных условиях;</li><li>- составлять рекомендации для внедрения в производство.</li></ul> <p><b>навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- самостоятельной работы с современными лабораторными приборами и оборудованием;</li></ul>			Защита отчета
--	--	---	--	--	---------------

### ***11.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций***

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за научно-исследовательской деятельностью, осуществляется *в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.*

*Текущий контроль* проводится в течение научно-исследовательской деятельности и организуется с помощью оценочных средств, формы которых указаны в п. 11.4.

*Промежуточная аттестация* осуществляется в форме зачета на 1,2,3 и 4 курсах.

Зачет проводится в форме индивидуального собеседования на заседании кафедры (заседании научно-исследовательского кружка). Каждый обучающийся отвечает на вопросы преподавателей и присутствующих аспирантов о содержании научно-исследовательской деятельности и представляет составленные им отчетные документы в форме презентации за 3 года исследований

#### **Вопросы для зачета (проверка знаний, умений, навыков и компетенций)**

1. Какие показатели входят в мелиоративный режим сельскохозяйственных земель?
2. Назовите основные способы орошения земель.
3. Назовите основные причины деградации почв в РФ.
4. Дайте характеристику основных этапов рекультивации нарушенных земель.
5. Назовите основные водно-физические свойства почв.
6. Какие методы применяются при изучении в полевых условиях водопроницаемости почв?
7. Какие породы деревьев используются для облесения отвалов при рекультивации нарушенных земель в условиях КМА?
8. В чем заключается химическая мелиорация почв?
9. Назовите основные агрохимические показатели почв.
10. Назовите основные достоинства и недостатки капельного орошения.
11. Какими методами определяется общее количество микроорганизмов в почве?
12. Какие показатели характеризуют качество растительной продукции и как они определяются?
13. Какие тяжелые металлы относятся к 1 классу опасности?
14. Назовите методы определения содержания тяжелых металлов в почве.

15. Назовите основные вещества, загрязняющие поверхностные водоемы в Курской области.

## **12. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **Основная литература**

1. Буяров В.С. Научно-исследовательская работа магистранта /В.С. Буяров, С.В. Мошкина. – Орел: ГАУ. 2014. 108 с.
2. Муха В.Д., Муха Д.В., Ачкасов А.Л. Практикум по агропочвоведению. – М.: КолосС, 2010.

### **Учебная литература электронно-библиотечной системы «ЛАНЬ» (доступ из ЭБС «ЛАНЬ»)**

1. Голованов А.И. Мелиорация земель [электронный ресурс]: учебник /А.И. Голованов, И.П.Айдаров, М.С. Григоров и др./ – СПб: Лань, 2015.
2. Корпачев В.П. Водные ресурсы и основы водного хозяйства [электронный ресурс]: учебное пособие /В.П.Корпачев, И.В.Бабкина, А.И.Пережилин, А.А.Андряс/. – СПб: Лань, 2012.
3. Кусакин А.В. Гидротехнические мелиорации [электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Кусакин, Т.Е.Шведова. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2010.
4. Яковлев А.С. Лесомелиорация ландшафтов [электронный ресурс]: учебное пособие / А.С. Яковлев, М.А.Карасева и др. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2008.

### **Дополнительная литература**

1. Айдаров И.П., Григоров М.С., Голованов А.И. и др. Мелиорация земель. – М.: Колос, 2011.
2. Герасименко В.П. Практикум по агроэкологии. Учебное пособие – СПб.: Изд-во «Лань», 2009.
3. Голованов А.И., Зимин Ф.М., Сметанин В.И. Рекультивация нарушенных земель. - СПб.: Лань, 2015.
4. ГОСТ 17.5.1.01-83. Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2002.
5. ГОСТ 17.5.1.02-85. Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2002.
6. ГОСТ 17.5.1.03-86. Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2002.
7. ГОСТ 17.5.3.04-83. Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2002.

8. Доренко Е.П. Рекультивация земель, нарушенных открытыми разработками. – М.: Недра, 1979.
9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1985.
10. Дубенок Н.Н., Шумакова К.Б. Практикум по гидротехническим сельскохозяйственным мелиорациям. – М.: Колос, 2008.
11. Зайдельман Ф.Р. Мелиорация почв. – М.: Изд. Московского университета, 2003.
12. Муха В.Д., Сулима А.Ф. Практикум по основам геологии. – Курск: Изд-во КГСХА, 1998. – 91 с.
13. Пигорев И.Я. Экология техногенных ландшафтов КМА и их биологическое освоение. – Курск: Изд-во КГСХА, 2006.
14. Практика рекультивации загрязненных земель: учеб. пособие / Под ред. Ю.А. Мажайского. – Рязань: Изд-во ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2012.
15. Шуравилин А.В., Кибека А.И. Мелиорация. – М.: ЭКМОС, 2006.

### **Интернет-ресурсы**

1. [www.studopedia.ru](http://www.studopedia.ru) Мелиорация сельскохозяйственных земель и ее виды.
2. [www.ru-ecology.info](http://www.ru-ecology.info) Мелиорация почв.
3. [www.biofile.ru](http://www.biofile.ru) Научно-информационный журнал. Рекультивация нарушенных земель
4. [www.cawater-info.net](http://www.cawater-info.net) База знаний. Рекультивация нарушенных земель
5. [www.ecology-education.ru](http://www.ecology-education.ru) рекультивация земель.
6. [www.chitalky.ru](http://www.chitalky.ru) Рабочие проекты рекультивации земель и землевания.
7. [www.ecodelo.org](http://www.ecodelo.org) Экодело. Рекультивация земель.

### **13. Материально-техническое обеспечение практики**

Для проведения научно-исследовательской деятельности необходимо оборудование:

ионизационный лабораторный И-160МИ, весы технические электронные В-200, весы торсионные ВТ-500, термостат электрический сухо-воздушный ТС-1/80, спектрофотометр Спекол 11, шкаф сушильный 2В-151, спектрометр атомно-абсорбционный Квант Z., Полевая лаборатория Литвинова, Лаборатория исследования почвенных и растительных образцов, Лаборатория по определению тяжелых металлов в растениях и в почве.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

*Титульный лист отчета*

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курская государственная сельскохозяйственная академия  
имени И.И.Иванова»

Факультет агротехнологический

Направление подготовки: 35.06.01 Сельское хозяйство, профиль  
«Мелиорация, рекультивация и охрана земель»

Кафедра экологии, садоводства и защиты растений

**Отчет  
о научно-исследовательской деятельности**

Выполнил:

аспирант      курса

\_\_\_\_\_

(дата)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(расшифровка подписи)

Проверил:

руководитель  
от академии

\_\_\_\_\_

должность

(оценка)

\_\_\_\_\_

(дата)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(расшифровка подписи)

Курск – 20\_\_



Введение

1 Характеристика организации (базового хозяйства)

2 Научные исследования, выполненные за отчетный год

2.1 Состав исследований и методики их проведения

2.2 Применяемое лабораторное оборудование и приборы

2.3 Результаты исследований

3 Заключение (выводы по итогам научно-исследовательской деятельности)

Список использованных источников

Приложения

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курская государственная сельскохозяйственная академия  
имени И.И. Иванова»

**Кафедра экологии, садоводства и защиты растений**

**ЖУРНАЛ ПОЛЕВОГО ОПЫТА**

на 20\_\_ -20\_\_ гг.

Тема исследований \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Аспирант \_\_\_\_\_ / Ф.И.О. \_\_\_\_\_ /

Научный руководитель \_\_\_\_\_ / Ф.И.О. \_\_\_\_\_ /



## Месторасположение опыта

1. Севооборот \_\_\_\_\_

2. Поле севооборота \_\_\_\_\_

План расположения опыта

## Схема опыта

N п/п	Варианты

Размеры и площади делянок:

Общая \_\_\_\_\_ м<sup>2</sup>, Учетная \_\_\_\_\_ м<sup>2</sup>, Число повторностей \_\_\_\_\_

## Сведения о посеве

1. Культура \_\_\_\_\_
2. Сорт \_\_\_\_\_
3. Дата посева \_\_\_\_\_
4. Норма высева на гектар \_\_\_\_\_
5. Фактический высев \_\_\_\_\_
6. Способ посева \_\_\_\_\_

## Дневник работы

Дата	Виды проведенных работ	Орудия или машины	Качество проведенной работы	Условия погоды
1	2	3	4	5

Все работы записываются в журнал в хронологическом порядке

**Наблюдения за ростом и развитием растений**  
(Фенологические наблюдения, густота стояния, прирост массы, повреждаемость болезнями, вредителями и т.д.)

Дата	Результаты наблюдений

## Лабораторно-аналитические наблюдения

(Определение водно-физических, агрохимических, микробиологических свойств почв и др.)

Дата	Результаты наблюдений

## Результаты учета урожайности по делянкам

Дата	Вариант	Повторность	Урожайность, ц/га	
			по повторностям	средняя

## Структура урожая