

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

Кафедра разведения сельскохозяйственных животных и зоогигиены

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

**Программа
научно-исследовательской работы**

Направление подготовки магистров: 36.04.02 Зоотехния, профиль
«Разведение, селекция, генетика и воспроизводство сельскохозяйственных
животных»

Факультет: зооинженерный

Форма обучения: очная, заочная

Программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Ветеринария и зоотехния» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. №896;

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19.12.2013 г №1367;

Автор-составитель – д.с.-х.н., профессор кафедры разведения сельскохозяйственных животных и зоогигиены Жеребилов Николай Иванович

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры разведения сельскохозяйственных животных и зоогигиены.

Протокол № 6 от «20» января 2016 г.

Заведующая кафедрой доцент  /Н.И.Астахова/

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии зооинженерного факультета.

Протокол № 5 от «26» января 2016 г.

Председатель методической комиссии  /Н.В.Сидорова/

**Лист рассмотрения/пересмотра
программы**

Программа рассмотрена и одобрена на 2015-2016 учебный год.
Протокол № 6 заседания кафедры разведения сельскохозяйственных
животных и зоогигиены от 20.01.2016 г.

Заведующая кафедрой доцент Астахова Н.И. Астахова

Программа рассмотрена и одобрена на 2016-2017 учебный год.
Протокол № 1 заседания кафедры разведения сельскохозяйственных
животных и зоогигиены от 29 августа 2016 г.

Заведующая кафедрой доцент Астахова Н.И. Астахова

1.Цель:

Приобретение профессиональных навыков самостоятельного планирования, организации и ведения научно-исследовательской работы в профессиональной области.

2. Задачи:

- актуализация знаний, умений и навыков в научно-исследовательской работе;

- формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для проведения научного исследования в соответствии с современной методологией зоотехнической науки;

- приобретение опыта самостоятельной научно-исследовательской работы в области зоотехнии.

3. Место научно-исследовательской работы в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская работа входит в вариативную часть блока «Практики», в т.ч. научно-исследовательская работа (НИР), основной профессиональной образовательной программы подготовки магистров 36.04.02 «Зоотехния» профиль «Разведение, селекция, генетика и воспроизводство сельскохозяйственных животных».

Научно-исследовательская работа проводится на 1-м курсе в 1-м семестре.

Содержание НИР базируется на общей профессиональной подготовке и знаниях, полученных обучающимися в среднем и высшей школе в области таких математических и естественно-научных, общепрофессиональных и специальных дисциплин, как математика, информатика, физика, химия, биология животных (по видам), основы научных исследований, генетика и биометрия, морфология и физиология, микробиология и иммунология, разведение сельскохозяйственных животных, племенное дело, скотоводство, свиноводство, овцеводство, птицеводство.

Студенты должны обладать уверенными навыками работы на персональном компьютере в программах: *Word, Excel, PowerPoint* и др.

Научно-исследовательская работа направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами навыками и умениями в производственно-технологической деятельности.

Научно-исследовательская работа не только обеспечивает преемственность и последовательность в изучении теоретического и научно-практического материала, но и способствует закреплению и углублению теоретико-профессиональной подготовки для организации проведения научного исследования, сбора, анализа и обработки необходимого материала для выполнения научно-квалификационной работы.

Научно-исследовательская работа расширяет общий кругозор студентов, способствует формированию и стимулированию творческого отношения к труду, повышению их конкурентоспособности на рынке труда, создает дополнительные возможности для успешного трудоустройства по окончании обучения в вузе, закладывает основы профессиональной, научной мобильности и востребованности на протяжении всей жизни.

4. Вид, тип и способ прохождения научно-исследовательской работы

Вид работы – научно-исследовательская.

Способ: стационарный. Научно-исследовательская работа проводится на кафедре разведения сельскохозяйственных животных и зоогигиены.

5. Объем и продолжительность научно-исследовательской работы

Объем научно-исследовательской работы – 108 часов, 3 зачетные единицы; продолжительность – 2 недели.

6. Планируемые результаты обучения при освоении программы научно-исследовательской работы (знания, умения, навыки) и формируемые компетенции.

В ходе научно-исследовательской работы формируются следующие **знания:**

- отечественной и зарубежной информации по исследованиям и разработкам;
- теоретических основ и технологии научно-исследовательской и профессиональной деятельности;
- методов научно-исследовательской работы;
- методов автоматизации исследовательских работ;
- особенностей и закономерностей формирования племенных и продуктивных качеств скота в условиях различных технологий;
- современных методов и приёмов содержания, кормления, разведения и эффективного использования животных;
- основных принципов разработки и использования статистических подходов в области зоотехнии;
- особенностей представления результатов научной работы в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;

умения:

- использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;
- формулировать актуальную научную проблематику в области зоотехнии;
- обосновать научное направление, адекватный подбор средств и методов для решения поставленных задач в научном исследовании;
- планировать эксперимент, выбрать схему и метод эксперимента;
- использовать методы комплексной оценки и ранней диагностики племенных и продуктивных качеств животных и птицы;
- обосновывать принятие конкретных технологических решений с учётом особенностей биологии животных;
- использовать теоретические и практические приёмы методов оценки биологических и хозяйственных особенностей с.-х. животных разных видов и пород и их научно-обоснованное эффективное применение в племенной работе;
- использовать современные технологии разведения с.-х. животных разных видов и пород;

- осваивать методики научных исследований, проводить творческий поиск в научных экспериментах;

Навыки:

- анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

- способностью проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей;

- владения современными методами компьютерной обработки экспериментальных данных и представления результатов проведенных исследований, методологией научно-исследовательской деятельности в животноводстве;

- применения и использования информационных технологий для решения задач в предметной области;

- владения новейшими биометрическими методами обработки экспериментальных данных;

- обоснования разной выраженности биологических и хозяйственных особенностей разных видов и пород с.-х. животных с целью эффективного ведения селекционной работы в племенных и товарных стадах:

- владеть современными технологиями разведения сельскохозяйственных животных разных видов и пород;

Процесс выполнения научно-исследовательской работы направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК 1 - способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

- ОК-3 - готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

- ПК-9 - владеет совокупностью технологических приёмов и правил эффективного воспроизводства поголовья

7. Структура и содержание научно-исследовательской работы

7.1 Структура научно-исследовательской работы

№ п/п и название этапа работы	Виды/формы работы студента	Трудоемкость в неделях/днях
1. Организационный (на кафедре разведения с.-х. животных и зоогигиены)	Знакомство с научным руководителем. Изучение инструкции по технике безопасности при работе с животными, машинами и механизмами.	1 неделя 1 день
2. Основной	Выбор темы, объекта и материала исследований (под руководством научного руководителя). Обоснование актуальности, научной новизны и практической значимости темы исследований. Определение цели и задач исследования. Составление плана	1-я неделя 2-5 дни 2-я неделя 1-4 дни

	исследований. Составление методики исследования (под руководством научного руководителя). Изучение методики определения племенной ценности животных с учетом наследования маркеров генотипа хозяйственно-полезных признаков. Изучение методики использования полиморфных маркёров генотипа при оценке генетической структуры популяции и анализе её изменчивости определения. Изучение методов Методы определения генетических маркёров	
3. Заключительный	Собеседование по итогам научно-исследовательской работы. Рекомендации обучающимся по выполнению плана НИР.	2-я неделя 5 день

7.2 Содержание научно-исследовательской работы

1. Организационный этап

Знакомство с содержанием научно-исследовательской работы, согласование плана работы с научным руководителем. Изучение инструкции по технике безопасности при работе в специализированных лабораториях и с животными, соблюдение правил внутреннего распорядка образовательного учреждения, соблюдение правил техники безопасности при работе в специализированных лабораториях и с животными.

2. Основной этап

Составление программы научно-исследовательской работы. Выбор темы, объекта и материала исследований (под руководством научного руководителя). Обоснование актуальности, научной новизны и практической значимости темы исследований. Определение цели и задачи исследования. Составление плана исследований. Составление методики исследования (под руководством научного руководителя). Изучение методики определения племенной ценности животных с учетом наследования маркеров генотипа хозяйственно-полезных признаков. Изучение методики использования полиморфных маркёров генотипа при оценке генетической структуры популяции и анализе её изменчивости определения. Изучение методов Методы определения генетических маркёров и их использование в разведении и селекции животных.

3. Заключительный этап

Собеседование по итогам научно-исследовательской работы. Проверка знаний по выбору темы, объекта и материала исследований, методики исследований, методов определения качества мяса сельскохозяйственных животных (см. вопросы для собеседования в п. 11.5)

8. Технологии, используемые обучающимися во время научно-исследовательской работы

1. Методы и способы формирования групп животных для проведения эксперимента.
2. Технология разведения животных.
3. Технология наблюдения за животными.
4. Технология учета показателей согласно методики выполнения.
5. Технология биометрической обработки полученных в результате эксперимента показателей, их анализ.
6. Технология расчета экономической эффективности полученных результатов исследования.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Для самостоятельной работы во время научно-исследовательской работы студенты используют следующие учебно-методические материалы, имеющиеся на кафедре разведения сельскохозяйственных животных и зоогигиены:

1. Методика определения групп крови сельскохозяйственных животных.
2. Определение происхождения сельскохозяйственных животных по группам крови.
3. Методика выявления генетических маркеров продуктивных качеств животных.

10. Формы отчетности обучающихся

- методика проведения научно-хозяйственного опыта (самостоятельно составленная);
- журнал учета продуктивных показателей по каждому животному, находящемуся на опыте (самостоятельно заполненный).

11. Фонд оценочных средств

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

Компетенции	Этапы/уровни формирования компетенций		
	Начальный этап /Пороговый уровень	Основной этап/ Базовый уровень	Завершающий этап/ Продвинутый уровень
ОК	Общекультурные компетенции		
ОК-1 способен к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	История и философия науки; История и методология науки; Информационные технологии в науке и производстве; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков. Научно-исследовательская работа	Современные проблемы зоотехнии; Математические методы в биологии; Компьютерные технологии в образовании.	Современные проблемы науки и производства в зоотехнии; Основы технического перевода в зоотехнии; Современные системы оценки и прогнозирования отбора животных; Мониторинг генетического груза в животноводстве; Экологическая безопасность скрещивания разных пород; Современные технологии оценки племенных животных и их рациональное использование; Государственная итоговая аттестация.
ОК-3 готов к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	История и философия науки; Инновационные методы селекции сельскохозяйственных животных; Информационные технологии в науке и производстве; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков. Научно-исследовательская работа	Генетические ресурсы сельскохозяйственных животных; Математические методы в биологии; Компьютерные технологии в образовании; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.	Основы технического перевода в зоотехнии; Современные системы оценки и прогнозирования отбора животных; Мониторинг генетического груза в животноводстве; Современные методы управления онтогенезом; Современные технологии оценки племенных животных и их рациональное использование; Производственная преддипломная практика; Государственная итоговая аттестация.
ПК	Производственно-технологическая деятельность		
	Профессиональные компетенции		
ПК-9 владеет совокупностью технологических приёмов и	Современные информационные системы управления и	Технологические аспекты воспроизводства	Маркерные технологии при разведении сельскохозяйственных животных;

правил эффективного воспроизводства поголовья	формирования стад; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков. Научно-исследовательская работа	сельскохозяйственных животных; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.	Современные методы управления онтогенезом; Производственная преддипломная практика; Научно-практический семинар по разработке способов маркерной селекции сельскохозяйственных животных; Государственная итоговая аттестация.
--	--	---	--

11.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Показатель и сформированности компетенций	Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, навыки)	Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования		
			<i>Начальный этап/ Пороговый уровень</i>	<i>Основной этап/ Базовый уровень</i>	<i>Завершающий этап/ Продвинутый уровень</i>
Общекультурные компетенции ОК-1,3	Культура мышления	Знания: - теоретических основ и технологии научно-исследовательской и проектной деятельности; - методов научно-исследовательской работы; - отечественной и зарубежной информации по исследованиям и разработкам; - особенностей представления результатов научной работы в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских	Владеет операциями сравнения, абстракции, обобщения, конкретизации, анализа, синтеза, но допускает логические ошибки		

		<p>коллективах;</p> <ul style="list-style-type: none">- особенностей и закономерностей формирования племенных и продуктивных качеств скота в условиях различных технологи <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;- использовать методы комплексной оценки и ранней диагностики племенных и продуктивных качеств животных и птицы;- собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа, работать с современными программами по анализу данных- формулировать актуальную научную проблематику в области зоотехнии;- обосновать научное направление, адекватный подбор средств и методов для решения поставленных задач в научном исследовании; <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none">- анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;- проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей;- современными методами компьютерной			
--	--	---	--	--	--

		<p>обработки экспериментальных данных и представления результатов проведенных исследований, методологией научно-исследовательской деятельности в области сельского хозяйства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения и использования информационных технологий для решения задач в предметной области; - новейшими биометрическими методами обработки информации в данной области знаний; 			
<p>Профессиональные компетенции: производственно-технологическая деятельность ПК- 9</p>	<p>Техническое и технологическое мышление</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современных методов и приёмов содержания, кормления, разведения и эффективного использования животных; - основных принципов разработки и использования статистических подходов в области зоотехнии; - методов автоматизации исследовательских работ; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать эксперимент, выбрать схему и метод эксперимента; - использовать теоретические и практические приёмы методов оценки биологических и хозяйственных особенностей с.-х. животных разных видов и пород и их научно-обоснованное эффективное применение в племенной работе; 	<p>В целом ориентируется в технических вопросах, связанных с производством. Владеет отдельными элементами традиционных технологий производства продукции животноводства. Способен участвовать в технологическом процессе производства продукции животноводства</p>		

		<p>-использовать современные технологии разведения с.-х. животных разных видов и пород;</p> <p>- осваивать методики научных исследований, проводить творческий поиск в научных экспериментах;</p> <p>Навыки:</p> <p>- обоснования разной выраженности биологических и хозяйственных особенностей разных видов и пород с.-х. животных с целью эффективного ведения селекционной работы в племенных и товарных стадах:</p> <p>- владеть современными технологиями разведения сельскохозяйственных животных разных видов и пород;</p>	<p>в качестве исполнителя</p>		
--	--	---	-------------------------------	--	--

**11.3 Шкала оценивания результатов обучения по дисциплине
и формируемых компетенций**

Оценка	Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, навыки)	Результаты освоения образовательной программы (компетенции)
«Зачтено»	Обучающийся демонстрирует соответствие 100-50% знаний, умений, навыков результатам обучения по дисциплине, указанным в таблице п.11.2; способен применять их в типовых ситуациях.	Обучающийся освоил компетенции ОК-1,3, ПК-9 – на пороговом уровне
«Незачтено»	Обучающийся демонстрирует недостаточность (менее 50%) знаний, умений, навыков, допускает ошибки критического характера, не может применить знания в простейших ситуациях, не обладает указанными в таблице п.11.2 умениями и навыками.	Недостаточный уровень сформированности компетенций ОК – 1,3, ПК - 9

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

<i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>	<i>Показатели сформированности компетенции</i>	<i>Результаты обучения по практике (знания, умения, навыки)</i>	<i>Контрольные задания</i>		
			<i>Начальный этап/ Пороговый уровень</i>	<i>Основной этап/ Базовый уровень</i>	<i>Завершающий этап/ Продвинутый уровень</i>
Общекультурные компетенции ОК-1,3	Культура мышления	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретических основ и технологии научно-исследовательской и проектной деятельности; - методов научно-исследовательской работы; - отечественной и зарубежной информации по исследованиям и разработкам; - особенностей представления результатов научной работы в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах; - особенностей и закономерностей формирования племенных и продуктивных качеств скота в условиях различных технологи <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений; - использовать методы комплексной 	Собеседование. Актуальность и выбор темы исследования. Формирование групп животных. Методика исследований. Подготовленный обучающимися список литературы		

	<p>оценки и ранней диагностики племенных и продуктивных качеств животных и птицы;</p> <ul style="list-style-type: none">- собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа, работать с современными программами по анализу данных- формулировать актуальную научную проблематику в области зоотехнии;- обосновать научное направление, адекватный подбор средств и методов для решения поставленных задач в научном исследовании <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none">- анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;- проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей;- современными методами компьютерной обработки экспериментальных данных и представления результатов проведенных исследований, методологией научно-исследовательской деятельности в области сельского хозяйства;- навыками применения и использования информационных технологий для решения задач в предметной области;- новейшими биометрическими методами обработки информации в данной области			
--	---	--	--	--

		знаний;			
Профессиональные компетенции: производственно-технологическая деятельность ПК- 9	Техническое и технологическое мышление	<p>Знания:</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современных методов и приёмов содержания, кормления, разведения и эффективного использования животных; - основных принципов разработки и использования статистических подходов в области зоотехнии; - методов автоматизации исследовательских работ; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать эксперимент, выбрать схему и метод эксперимента; - использовать теоретические и практические приёмы методов оценки биологических и хозяйственных особенностей с.-х. животных разных видов и пород и их научно-обоснованное эффективное применение в племенной работе; -использовать современные технологии разведения с.-х. животных разных видов и пород; - осваивать методики научных исследований, проводить творческий поиск в научных экспериментах; <p>Навыки:</p>	<p>Методика исследований.</p> <p>Актуальность темы.</p> <p>Выбор темы исследований.</p> <p>Формирование групп животных для проведения эксперимента.</p> <p>Методы определения племенной ценности животных с учетом наследования маркеров</p> <p>Список литературы, подготовленный обучающимся. Расчет экономической эффективности результатов.</p>		

		<p>- обоснования разной выраженности биологических и хозяйственных особенностей разных видов и пород с.-х. животных с целью эффективного ведения селекционной работы в племенных и товарных стадах:</p> <p>- владеть современными технологиями разведения сельскохозяйственных животных разных видов и пород;</p>			
--	--	---	--	--	--

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

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за дисциплиной по получению первичных профессиональных умений и навыков, *осуществляется в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.*

Текущий контроль проводится в течение учебы и организуется с помощью оценочных средств, формы которых указаны в п.11.4.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета на 1-м курсе в 1-м семестре.

Зачет проводится в форме индивидуального собеседования. Каждый обучающийся отвечает на вопросы преподавателя о содержании дисциплины и представляет составленные им отчетные документы.

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

1. Назовите цель и задачи научно-исследовательской работы.
2. Обоснуйте актуальность выбранной Вами темы научного исследования.
2. В чем заключается новизна исследований?
3. Какой вид животных Вы выбрали в качестве объекта исследований?
4. Назовите и прокомментируйте план научно-исследовательской работы.
5. Назовите технологии, которые Вам необходимо освоить в процессе выполнения темы научно-исследовательской работы.
6. Назовите методы научных исследований, используемые в Вашем эксперименте.
7. Типирование сельскохозяйственных животных и её значение.
8. Иммуногенетический метод определения происхождения животных.
9. Использование антигенных маркеров при оценке генотипа животных в раннем возрасте.
10. Селекционное значение эритроцитарных антигенов.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение НИР

Основная литература

1. Рузавин, Г.И. Методология научного познания: учебное пособие для вузов / Г. И. Рузавин. - Москва: ЮНИТИ, 2013. - 287 с.

2. Бугаев С.П. Боев М.М. Маркерные технологии при разведении животных: учебное пособие / С.П. Бугаев. М.М. Боев -Курск: Изд-во Курск.гос.с.-х. ак., 2011.-189 с.

Учебная литература

электронно-библиотечной системы «ЛАНЬ

(доступ из ЭБС «ЛАНЬ»)

1. Болгов, А.Е. Повышение воспроизводительной способности молочных коров [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Е. Болгов, Е.П. Карманова, И.А. Хакана [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2010. — 221 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=647 — Загл. с экрана.

2. Кахикало, В.Г. Разведение животных [Электронный ресурс] : учебник / В.Г. Кахикало, В.Н. Лазаренко, Н.Г. Фенченко [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 439 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44758 — Загл. с экрана.

3. Паронян, И.А. Генофонд домашних животных России [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.А. Паронян, П.Н. Прохоренко. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2008. — 400 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30201 — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Добреньков, В.И. Методология и методы научной работы / В.И. Добреньков, Н.Г. Осипов. – М.: ООО Изд-во «КДУ», - 2009, 275 с.

2. Заднепрмянский, И.П. Селекция и племенное дело в молочном скотоводстве / И.П. Заднепрмянский, А.И. Рязанов, В.В. Закирко. - Белгород: Везелица, 2008.

3. Эрнст, Л.К. Биологические проблемы животноводства в XXI веке // Л.К. Эрнст, Н.А. Зиновьева Н.А. - М.: РАСХН, 2008, 501с.

4. Буряков Н.П. Прохождение научно-исследовательской практики и написание отчета: Методические рекомендации/ Н.П. Буряков, М.А. Бурякова, А.С. Заикина. М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2015. 44 с.

5. Жеребилов, Н.И. Словарь по генетике, зоотехнии и селекции / Н.И. Жеребилов, Н.И. Хороших, П.Н. Волщуков. – Курск, 2006, 289 с.

6. Бакай, А.В. Генетика / А.В. Бакай, И.И. Кочиш, Г.Г. Скрипниченко. – М.: КолосС, 2007. – 448 с.

7. Дубровская, Р.М. Методические рекомендации по использованию иммуногенетических маркеров для повышения воспроизводительных функций лошадей /Р.М. Дубровская. – ВНИИ Коневодства, 2002. – 31 с.

8. Захаров, И.А. Генофонды с.-х. животных: генетические ресурсы животноводства России / отв. ред. И.А. Захаров.- М.: Наука, 2006.- 462с.

9. Зиновьева, Н.А. Введение в молекулярную генную диагностику с.-х. животных / Н.А. Зиновьева, Е.А. Гладырь, Л.К. Эрнст, Г.Брем.-Дубровицы, 2002.-112с.

10. Лебедько Е.Я., Данилкив Э.И. Иммуногенетическая экспертиза достоверности происхождения племенного КРС. Ростов на Дону, Феникс 2007.-90с.

Периодические издания

1. Зоотехния - М.: Колос С.
2. Генетика - М.: Колос С.
3. Сельскохозяйственная биология.
4. Молочное и мясное скотоводство – М.: КолосС.

Интернет-ресурсы

<http://www.booksite.ru/periodic/period.192.htm> (журнал Аграрная наука)
<http://www.booksite.ru/periodic/period.204.htm> (журнал Молочное и мясное скотоводство)
<http://www.kolos.ru/pub> (журнал Зоотехния)
<http://www.mcx.ru> (Департамент животноводство и племенного дела)
<http://www.pushkino.org.ru> (ВНИИ племенного дела)
<http://www.rushorses.ru> (ВНИИ коневодства)
<http://www.timacad.ru> (РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева)
<http://www.zzr.ru> (журнал Животноводство России)

13. Материально-техническое обеспечение

Для проведения научно-исследовательской работы необходимы:

- научные библиотеки Курской ГСХА и г. Курска;
- межфакультетская лаборатория Курской ГСХА, научно-исследовательские лаборатории региона