

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Декан биолого-технологического  
факультета

А.И. Афанасьева

« 7 » \_\_\_\_\_ 09 \_\_\_\_\_ 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

С.И. Завалишин

« 9 » \_\_\_\_\_ 09 \_\_\_\_\_ 2017 г.



**Кафедра генетики и разведения сельскохозяйственных животных**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Генетика популяций»**

Направления подготовки  
**36.03.02 – «Зоотехния»**

Профиль подготовки  
**«Разведение, генетика и селекция сельскохозяйственных животных»**

Уровень высшего образования  
**бакалавриат**

Программа подготовки  
**прикладной бакалавриат**

Барнаул 2017

Рабочая программа учебной дисциплины «Генетика популяций» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.03.02 – «Зоотехния» в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета в 2017 г по профилю «Разведение, генетика и селекция сельскохозяйственных животных» для очной формы обучения.


Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 20 от «27» июня 2017 г.

Зав. кафедрой,  
к. с.-х. наук, доцент


 Н.М. Рудишина

Одобрена на заседании методической комиссии биолого-технологического факультета, протокол № 1 от «07» 09 2017 г.

Председатель методической комиссии,  
к. б. н., доцент

 Л.А. Бондырева

Составители:  
к.б.н., доцент

 И.С. Кондрашкова

**Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной дисциплины  
«Генетика популяций»**

**на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год**

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

**Зав. кафедрой**

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

**на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год**

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

**Зав. кафедрой**

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

**на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год**

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

**Зав. кафедрой**

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

**на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год**

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

**Зав. кафедрой**

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

## Оглавление

1. Цель и задачи освоения дисциплины	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	5
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины	6
4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий	8
5. Тематический план освоения дисциплины	9
6. Организация, контроль выполнения и методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	11
7. Образовательные технологии	12
8. Информация о фондах оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	13
8.1 Информация о фондах оценочных средств для текущего контроля успеваемости	13
8.2 Информация о фондах оценочных средств для промежуточной аттестации	16
9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	18
10. Материально-техническое обеспечение дисциплины	22

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – дать бакалаврам теоретические знания о факторах, влияющих на генетическую структуру природных популяций, а также практические навыки по анализу происходящих процессов в популяциях сельскохозяйственных животных и управления этими процессами, прогнозированию селекционного эффекта с применением статистических методов обработки экспериментальных данных, в т. ч. на персональном компьютере.

*Задачи дисциплины:*

1. дать чёткие представления о факторах, влияющих на генетическую структуру природных и сельскохозяйственных популяций;
2. сформировать практические навыки по анализу происходящих процессов в популяциях сельскохозяйственных животных и управления этими процессами;
3. научить прогнозированию селекционного эффекта с применением статистических методов обработки экспериментальных данных, в т. ч. на персональном компьютере.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Генетика популяций» для направления подготовки 36.03.02 – «Зоотехния» относится к дисциплинам по выбору профильной части основной образовательной программы и изучается студентами на третьем курсе во втором семестре. Реализуется на кафедре генетики и разведения сельскохозяйственных животных.

Таблица 2.1 – Сведения о дисциплинах, практиках (и их разделах), на которые опирается содержание данной дисциплины

Наименование дисциплин, других элементов учебного плана	Перечень разделов
1	2
Генетика и биометрия	Изменчивость и методы её изучения. Биометрические методы анализа качественных и количественных признаков
Биология с.-х. животных	Биологические особенности крупного рогатого скота. Биологические особенности мелкого рогатого скота. Биологические особенности лошадей. Биологические особенности свиней. Биологические особенности пушных зверей. Биологические особенности с.-х. птиц. Биологические особенности маралов. Биологические особенности рыб. Биологические особенности пчёл.
Методы обработки экспериментальных данных	Первичная обработка данных выборочной совокупности. Среднее значение выборочной совокупности. Оценка разнообразия в выборочных совокупностях. Корреляционно-регрессионный и дисперсионный анализы. Оценка достоверности статистических показателей. Сравнение двух выборочных совокупностей

1	2
Морфология с.-х. животных	Взаимосвязь внутреннего и внешнего строения с уровнем и направлением продуктивности.
Физиология с.-х. животных	Физиологические основы высокой продуктивности.
Методы управления селекцией в животноводстве	Прикладное программное обеспечение («Селекс»). ППО статистической обработки данных. Работа в сети Интернет. Поиск научной информации.
Основы научных исследований	Методы постановки зоотехнических опытов. Условия, обеспечивающие достоверность результатов опыта.
Этология	Особенности поведения разных видов с.-х. животных и его связь с продуктивными признаками.
Разведение с.-х. животных	Племенной и зоотехнический учёт в животноводстве. Селекционно-генетические параметры отбора. Учение о подборе. Методы разведения.
Биотехника воспроизводства с основами акушерства	Роль искусственного осеменения в совершенствовании породы. Взаимная обусловленность воспроизводительных качеств и уровня продуктивности с.-х. животных.
Кормление с.-х. животных	Влияние кормления на реализацию генетического потенциала продуктивности.
Свиноводство	Особенности племенной работы в свиноводстве.
Коневодство	Особенности племенной работы в коневодстве.
Рыбоводство	Особенности племенной работы в рыбоводстве.
Пчеловодство	Особенности племенной работы в пчеловодстве.
Звероводство и пантовое оленеводство	Особенности племенной работы в звероводстве. Особенности племенной работы в оленеводстве.

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Генетики популяций» направлен на формирование у бакалавров следующей компетенции:

Таблица 3.1 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
		по завершении изучения данной дисциплины выпускник должен:		
		знать	уметь	владеть
способен проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей	ПК – 2	Проявления фундаментальных свойств организма: наследственности и изменчивости, - на всех уровнях организации живой материи. Место эволюции популяций с.-х. животных и человека в системе эволюции организмов.	Ориентироваться в современных методах исследований популяций с.-х. животных и человека. Применять полученные знания в рациональном использовании генофонда пород, природных ресурсов и охране окружающей среды.	Методами оценки фенотипа и генотипа, отбора и подбора разных видов с.-х. животных. Навыками статистической обработки результатов племенной работы со стадом. Методами прогнозирования селекционного эффекта с учётом генетического потенциала стада.

#### 4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Общая трудоемкость дисциплины «Генетика популяций» составляет 5 зачетных единицы, 153 часа, из них аудиторные занятия – 90 часов, самостоятельная работа – 63 часа.

Таблица 4.1 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану 36.03.02 – «Зоотехния» по профилю «Разведение, генетика и селекция животных» для очной формы обучения, часов

Вид занятий	36.03.02 – «Зоотехния»	
	Всего	в т.ч. по семестрам
		VI
<b>1. Аудиторные занятия, часов, всего,</b>	<b>90</b>	<b>90</b>
в том числе:		
1.1. Лекции	40	40
1.2. Лабораторные работы	50	50
1.3. Практические (семинарские) занятия	–	–
<b>2. Самостоятельная работа, часов, всего</b>	<b>63</b>	<b>63</b>
в том числе:		
2.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	–	–
2.2. Расчетно-графическое задание (РГР)	6	6
2.3. Самостоятельное изучение разделов	10	10
2.4. Текущая самоподготовка	20	20
2.5. Подготовка и сдача зачета (экзамена)	27	27
2.6. Контрольная работа (К)	–	–
<b>Итого часов (стр. 1+ стр.2)</b>	<b>153</b>	<b>153</b>
Форма промежуточной аттестации*	Э	Э
<b>Общая трудоемкость, зачетных единиц</b>	<b>5</b>	×

\* Формы промежуточной аттестации: зачет (З), экзамен (Э).



## 5. Тематический план освоения дисциплины

Дисциплина «Генетика популяций» изучается в шестом семестре, тематический план содержит пять основных разделов.

Таблица 5.1 – Тематический план изучения дисциплины по учебному плану 36.03.02 – «Зоотехния» для очной формы обучения, часов

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов			Форма текущего контроля*
		Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6
<b>VI семестр</b>					
Введение в дисциплину	Значение науки. Цель, задачи и методы генетики популяций. Вклад отечественных и зарубежных ученых в генетику популяций.	4	2	8	КЛ
Теоретические принципы генетики популяций.	Концепция генетического полиморфизма. Частоты генов и генотипов. Правило Харди-Вайнберга. Факторы микроэволюции природных популяций. Естественный отбор и адаптация. Мутации. Генетический груз. Миграция. Случайный дрейф генов и эффективный размер популяции.	12	12	3	ДЗ
Наследственная гетерогенность популяций.	Концепции «адаптивной нормы» популяции и «нормы реакции» генотипа. Концепция генетического гомеостаза. Неравновесие по сцеплению. Отбор по генным комплексам. Интеграция полигенных систем в процессах адаптивной эволюции популяций.	8	12	3	ДЗ
Генетические процессы в сельскохозяйственных популяциях.	Современное состояние основных видов популяций сельскохозяйственных животных в Алтайском крае и РФ. Факторы, влияющие на генетическую структуру популяции сельскохозяйственных животных. Селекционно-генетические параметры стада.	10	12	12	Р, РГР

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Популяционно-генетические аспекты проблемы «Человек и биосфера».	Генетические процессы в современных популяциях человека: окружающая среда и проблема генетического груза.	6	12	4	ДЗ
	Итого за семестр	40	50	30	
	Выполнение РГР			6	
	Подготовка к экзамену			27	
	Всего по дисциплине	40	50	63	

\* Формы текущего контроля: лабораторная работа (ЛР); контрольная работа (К); расчетно-графическая работа (РГР); домашнее задание (ДЗ); реферат (Р); эссе (Э); коллоквиум (КЛ); тестирование (Т); индивидуальное задание (ИЗ); аудиторная контрольная работа (АКР).

## 6. Организация, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

Самостоятельная работа студентов проводится в соответствии с тематическим планом изучения дисциплины.

Результаты самостоятельной работы студентов оцениваются в ходе текущего контроля и учитываются при рубежном контроле знаний, промежуточной аттестации студентов. Учет результатов текущего контроля знаний студентов ведется преподавателем в бумажной форме учета.

Таблица 6.1 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

№ п/п	Вид СРС <sup>1)</sup>	Количество часов <sup>2)</sup>	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1.	Подготовка к коллоквиуму	16	Устный опрос	<p>Бакай А.В. Генетика / А.В. Бакай, И.И. Кочиш, Г.Г. Скрипниченко. – М.: КолосС, 2007. – 448 с.</p> <p>Камардина И. А. Прикладная информатика: расчетно-графическая работа: учебно-методическое пособие для выполнения самостоятельной работы. – Барнаул: АГАУ, 2014. – 38 с.</p> <p>Коростелёва Н.И. Биометрия в животноводстве: учебное пособие / Н.И. Коростелёва, И.С. Кондрашкова, Н.М. Рудишина, И.А. Камардина. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – 210 с.</p> <p>Петухов В.Л. Генетика / В.Л. Петухов, О.С. Короткевич, С.Ж. Стамбеков, А.И. Жигачёв. – Новосибирск: Сем ГПИ, 2007. – 616 с.</p> <p>Суллер И. Л. Селекционно-генетические методы в животноводстве: учебное пособие для вузов. – СПб.: Проспект Науки, 2010. – 160 с.</p>
2.	Выполнение домашнего задания	6	Письменно, электронный файл	
	Выполнение и защита рефератов	8	Письменно, устно	
4.	Выполнение РГР	6	Письменно	
5.	Подготовка к экзамену	27	Устный опрос	
	<b>Всего:</b>	<b>90</b>		

Примечания: 1) информация приводится в соответствии с графой 7 тематического плана изучения дисциплины; 2) по каждому виду СРС указывается общее количество часов.

## 7. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО предусмотрено широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся.

По дисциплине «Генетика популяций» удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет всего 13,3%.

Таблица 7.1 – Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях по учебному плану 36.03.02 – «Зоотехния» для очной формы обучения

Семестр	Вид занятия	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Количество часов*
VI	Лекция	Лекция-дискуссия – свободный обмен мнениями, идеями и взглядами по исследуемому вопросу. Преподаватель организует обмен мнениями в интервалах между блоками изложения, и может видеть, насколько эффективно студенты используют знания, полученные в ходе обучения.	4
	Лабораторное занятие	Обучение в сотрудничестве – при проведении лабораторной работы преподаватель выделяет студентов, у которых задание выполнено правильно и быстро, и стимулирует их оказывать помощь своим одноклассникам.	8
Итого:			12

\* в одном аудиторном занятии могут сочетаться различные формы проведения занятий.

## **8. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

### **8.1 Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости**

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям ООП (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) созданы фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций обучающихся.

К фондам оценочных средств текущего контроля успеваемости по дисциплине «Генетика популяций» относятся:

- выполнение домашнего задания;
- подготовка и проведение коллоквиума;
- выполнение рефератов;
- выполнение расчётно-графической работы.

#### **Домашние задания**

**ДЗ 1.** Определить генетическую структуру популяции с.-х. животных.

**ДЗ 2.** Рассчитать уровень развития, изменчивость, наследуемость и повторяемость признаков в популяции с.-х. животных.

**ДЗ 3.** Определить генетическую структуру популяции человека.

#### **Вопросы для подготовки к коллоквиуму**

1. Объекты и предмет изучения генетики популяций.
2. Цель и задачи науки.
3. Методы генетики популяций.
4. Связь с другими науками и значение генетики популяции в селекции животных и медицине.
5. Вклад отечественных ученых в генетику популяций и биологическую статистику.
6. Вклад зарубежных ученых в генетику популяций и биологическую статистику.
7. История развития эволюционных взглядов до XX века.
8. Синтетическая теория эволюции.
9. Современная генетика популяций – теоретическая основа селекции.
10. Мировые достижения в селекции. Уровень продуктивных признаков разных видов с.-х. животных.

### Тематика рефератов

1. История создания и современное состояние чёрно-пёстрой породы крупного рогатого скота.
2. История создания и современное состояние красной степной породы крупного рогатого скота.
3. История создания и современное состояние симментальской породы крупного рогатого скота.
4. История создания и современное состояние герефордской и лимузинской породы крупного рогатого скота.
5. История создания и современное состояние казахской белоголовой породы крупного рогатого скота.
6. История создания и современное состояние тонкорунной породы овец.
7. История создания и современное состояние орловской рысистой породы лошадей.
8. История создания и современное состояние крупной белой породы свиней.
9. История создания и современное состояние кемеровской породы свиней.
10. История создания и современное состояние пород свиней ландрас и дюрок.

### Расчётно-графическая работа

Расчётно-графическая работа по данной дисциплине выполняется студентами с использованием следующих учебно-методических пособия:

1. Камардина И. А. Прикладная информатика: расчётно-графическая работа: учебно-методическое пособие для выполнения самостоятельной работы. – Барнаул: АГАУ, 2014. – 38 с.
2. Кладова Л.А., Рудишина Н.М., Суманова И.А. Разведение сельскохозяйственных животных. – Барнаул: АГАУ, 2005. – Раздел 2. Генетические параметры селекции.

#### Методические рекомендации:

1. Изучить материал учебно-методических пособий
2. Выполнить расчеты (задание 1 и 2) по заданным показателям стада коров, представленным в таблице.
3. В задании 2 построить диаграмму, характеризующую динамику роста удоев коров стада. Учитывать, что в вариантах 4,7,15 представлена черно-пёстрая порода, в вариантах 3,5,9 и 14 – голштинская (чёрно-пёстрая), в вариантах 2,6,12 и 13 - красная степная, в вариантах 1,8,10 и 11 - красно-пёстрая.
4. Оформить РГР, соблюдая правила литературно-графического оформления научных работ, по следующему плану:

Введение.

1. Обзор литературы «Значение селекционно-генетических параметров в селекции стада».

2. Расчётное задание.

2.1. Задание 1.

2.2. Задание 2 (в том числе диаграмма).

Заключение.

Библиографический список.

### Показатели стада коров

Вариант	Задание 1			Задание 2				
	стадо	племядро	$h^2$	стадо	$\sigma$	P	$h^2$	мать бы-ка
1	4000	5300	0,20	4000	900	80	0,30	8000
2	4500	5400	0,30	4500	920	80	0,30	8300
3	5000	5900	0,35	5000	950	85	0,30	9800
4	4700	5800	0,25	4700	930	65	0,30	9500
5	5000	6400	0,30	5000	830	70	0,30	10000
6	4900	6000	0,35	4900	820	75	0,30	9800
7	4600	5600	0,20	4600	920	80	0,40	9000
8	4200	5200	0,35	4200	840	65	0,40	8300
9	4800	5700	0,30	4800	960	70	0,40	9900
10	4100	5500	0,30	4100	820	60	0,40	8400
11	4000	5400	0,25	4000	800	65	0,40	8000
12	4400	5900	0,35	4400	880	60	0,40	8700
13	4300	5700	0,35	4300	900	70	0,40	8500
14	4600	6000	0,30	4600	950	85	0,40	9800
15	4500	5800	0,25	4500	910	80	0,40	9000

## **8.2 Характеристика фондов оценочных средств для промежуточной аттестации**

К фондам оценочных средств *промежуточной* аттестации относятся: перечень вопросов для подготовки к зачету или экзамену. По дисциплине «Генетика популяций» предусмотрено проведение экзамена.

### **Вопросы для подготовки к экзамену**

1. Что такое «генеральная» и «выборочная» совокупности?
2. Назовите условия формирования выборочной совокупности.
3. Что отражает и от чего зависит статистическая ошибка?
4. Как распределяется значение признака при нормальном распределении?
5. Как определить среднеквадратическое отклонение (стандартное отклонение) без сложных расчетов?
6. Как оценить достоверность разницы между средними арифметическими двух выборок? Объясните практический смысл этого статистического показателя.
7. Какова должна быть численность выборки для получения достоверных результатов при расчете селекционно-генетических параметров?
8. Что такое корреляция: Виды корреляционных связей?
9. При какой величине коэффициента корреляции связь тесная, средняя, слабая?
10. В каких случаях рассчитывают коэффициенты ранговой корреляции?
11. Что показывает коэффициент регрессии?
12. Назовите этапы регрессионно-корреляционного анализа.
13. Для чего проводится дисперсионный анализ?
14. Корреляционное отношение и коэффициент криволинейной корреляции, случая его применения.
15. Однофакторный и двухфакторный дисперсионный анализ, поясните отличие.
16. Какие задачи можно решать с помощью электронной таблицы Excel?
17. Дайте определение файлу, рабочей книге, рабочему листу. Каковы размеры одного рабочего листа?
18. Что такое адрес ячейки? Каков адрес ячейки во второй колонке и в третьей строке?
19. Что такое «база данных»?
20. Как ввести в ячейку формулу?
21. Как скопировать содержимое одной ячейки в другую?
22. Как провести сортировку показателей по возрастанию или по убыванию?
23. Вариационный ряд. Правила его построения.
24. Гистограмма. Техника ее построения в Excel.
25. Дайте определение средней арифметической, моде, медиане,  $\sigma$ ,  $S_v$ , variance, дисперсии?
26. Чем отличается стандартная ошибка от стандартного отклонения? Какая из этих величин больше и на сколько?
27. Что понимают под достоверностью различий между выборочными средними арифметическими?
28. Какие выводы можно сделать, если величина  $t_d$  превысила значение 1,96? От чего зависит величина  $t_d$ ? Как ее увеличить?
29. Когда не требуется расчет достоверности разницы между средними арифметическими? Приведите пример.
30. Что означает знак \$ перед номером строки?
31. В каких случаях используют критерий Стьюдента и критерий Фишера?



32. В чем отличие коэффициентов корреляции и регрессии?
33. Почему рекомендуется не только вычислять коэффициенты корреляции и регрессии между признаками, но и строить графики?
34. Как с помощью Excel рассчитать коэффициент корреляции между признаками?
35. Как с помощью Excel рассчитать объем выборочной совокупности?
36. Как с помощью Excel рассчитать стандартное отклонение?
37. Как с помощью Excel извлечь квадратный корень из числа; сумму вариантов?
38. Как с помощью Excel рассчитать статистическую ошибку среднего значения, коэффициент вариации, коэффициенты регрессии?
39. Для чего прогнозируют уровень развития хозяйственно-полезных признаков у животных? Приведите примеры.
40. Когда необходимо использовать дисперсионный анализ?
41. Что такое «фактор» и «градации фактора»?
42. Чем отличается однофакторный анализ от двухфакторного?
43. Что такое «дисперсия», чем она отличается от  $\sigma$  – среднего квадратического отклонения?
44. Что такое дисперсия внутригрупповая и дисперсия межгрупповая? Как они должны отличаться друг от друга, чтобы влияние фактора было доказано?
45. В каком случае имеет смысл считать долю влияния фактора, какие наибольшие и наименьшие значения может иметь эта величина?
46. Цель применения инбридинга в животноводстве?
47. Каковы отрицательные стороны инбридинга и с чем это связано?
48. Как определить, применялся ли инбридинг при получении пробанда?
49. Для чего требуется знание степени наследования признака?
50. В чем преимущество расчета коэффициента наследуемости через коэффициент регрессии по сравнению с коэффициентом корреляции?
51. Каким образом прогнозируют продуктивность коровы за последующие лактации, если известны данные за 1-ю лактацию?
52. Дать понятие:  $i$ ,  $u$ ,  $S_d$ ,  $h^2$ , ХСТ, ХПЯ,  $C_{gr}$ ,  $\sigma$ ,  $SeM$ ,  $SeO$ ,  $Se$ .
53. Факторы, влияющие на эффект селекции.
54. Предмет и метод популяционной генетики. Ее роль и место в совершенствовании с.-х. животных.
55. Популяция, факторы, влияющие на генетическую структуру популяции. Закон Харди-Вайнберга.
56. Эволюция, филогенез, онтогенез. Их взаимосвязь. Теории происхождения видов.
57. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, отбор.
58. Признаки и показатели отбора (в молочном, мясном скотоводстве, свиноводстве, коневодстве, овцеводстве).
59. Классификация признаков в биологической статистике, их характеристика.
60. Наследственность, наследование, наследуемость. Их отличие.
61. Типы взаимодействия генов.
62. Инбридинг и гетерозис. Их влияние на структуру популяции.
63. Совокупность: генеральная и выборочная. Определение численности особей выборочной совокупности.
64. Изменение признаков у животных в процессе одомашнивания. В чем сходство и различие домашних и сельскохозяйственных животных?
65. Мировые достижения в селекции. Уровень продуктивных признаков разных видов с.-х. животных.
66. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие популяционной генетики и биологической статистики.

## **9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **9.1. Библиографический список основной учебной литературы по дисциплине «Генетика популяций»**

1. Бакай А.В. Генетика / А.В. Бакай, И.И. Кочиш, Г.Г. Скрипниченко. – М.: КолосС, 2006. – 448 с.
2. Бакай А.В. Генетика / А.В. Бакай, И.И. Кочиш, Г.Г. Скрипниченко. – М.: КолосС, 2007. – 448 с.
3. Коростелёва Н.И. Биометрия в животноводстве: учебное пособие / Н.И. Коростелёва, И.С. Кондрашкова, Н.М. Рудишина, И.А. Камардина. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – 210 с.
4. Петухов В.Л. Генетика / В.Л. Петухов, О.С. Короткевич, С.Ж. Стамбеков, А.И. Жигачёв. – Новосибирск: Сем ГПИ, 2007. – 616 с.
5. Практикум по генетике и разведению сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Т. И. Антоненко, Ю. Д. Квитко, А. М. – Ставрополь: АГРУС, 2007. – 204 с.
6. Суллер И. Л. Селекционно-генетические методы в животноводстве: учебное пособие для вузов. – СПб.: Проспект Науки, 2010. – 160 с.

### **9.2. Библиографический список дополнительной учебной литературы по дисциплине «Генетика популяций»**

1. Аргунский мясо-шерстный тип Забайкальской тонкорунной породы / Т. В. Мурзина [и др.] ; Иркутская гос. с.-х. академия. - Красноярск : [б. и.], 2011. - 156 с.
2. Биология, генетика и селекция овцы / А. В. Кушнир [и др.] ; Алтайский НИИ сельского хозяйства. - Новосибирск : НГАУ, 2010. - 524 с.
3. Владимиров, Н. И. Совершенствование мясной и шерстной продуктивности овец с использованием селекционных и технологических приемов: монография / Н. И. Владимиров, Н. В. Площадных. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2010. - 118 с.
4. Владимиров, Н. И. Продуктивные и некоторые биологические особенности молодняка мясошерстной породы в условиях Алтайского края : монография / Н. И. Владимиров, Д. А. Быков. - Барнаул : Спринг, 2010. - 100 с.
5. Владимиров, Н. И. Состояние и пути совершенствования кулундинских овец: монография / Н. И. Владимиров, Н. Ю. Владимирова. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2006. - 116 с.
6. Генофонд и фенофонд сибирской северной породы и сибирской черно-пестрой породной группы свиней / В. Л. Петухов [и др.]; Институт цитологии и генетики СО РАН. - Новосибирск : НГАУ, 2010. – 579 с.
7. Генофонд и фенофонд сибирской северной породы и сибирской черно-пестрой породной группы свиней / В. Л. Петухов [и др.]; Институт цитологии и генетики СО РАН. - Новосибирск : НГАУ, 2012. - 579 с.
8. Горохов Н.И. Улучшение молочного скота в условиях Республики Саха (Якутия) : Монография / Горохов Н.И. - Новосибирск : [б. и.], 2001. - 156 с.
9. Громова, Т. В. Биология и генетика лошади : учебное пособие / Т. В. Громова, Н. М. Рудишина, М. А. Политова. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. - 240 с.
10. Дикие олени Алтайского края и перспективы их хозяйственного использования: монография / В. А. Охременко [и др.]. - Барнаул : Изд-во Управления Россельхознадзора, 2006. - 134 с.
11. Задачи по современной генетике : учебное пособие / В. М. Глазер [и др.]. - М.: КДУ, 2005. - 224 с.

12. Зацепин П.Ф. Регуляция воспроизведения молочного скота : монография / П. Ф. Зацепин, И. П. Шейко; Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству. – Жодино, 2011. - 334 с.
13. Зеленев , Г. Н. Скрещивание как метод ускорения формирования сырьевой базы мясоперерабатывающих предприятий : монография / Г. Н. Зеленев . - Ульяновск : [б. и.], 2006. - 279 с.
14. Зиновьева, Н. А. Проблемы биотехнологии и селекции сельскохозяйственных животных : монография / Н. А. Зиновьева, Л. К. Эрнст. - 2-е изд., доп. - п. Дубровицы : ВГНИИ животноводства, 2006. - 343 с.
15. Имигеев Я.И. Совершенствование овец: монография. - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В. Р. Филиппова, 2009. - 288 с.
16. Катмаков, П. С. Создание новых высокопродуктивных типов и популяций молочного скота : монография / П. С. Катмаков , Е. И. Анисимова ; Ульяновская ГСХА. - Ульяновск : УГСХА, 2010. - 242 с.
17. Коростелева, Н. И. Биотехнология : учебное пособие / Н. И. Коростелева, Т. В. Громова, И. Г. Жукова. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2006. - 127 с.
18. Косилов В. И. Особенности формирования мясной продуктивности молодняка симментальской и черно-пестрой пород : монография / В. И. Косилов , А. Ф. Буравов, А. А. Салихов . - Оренбург : Изд. центр ОГАУ, 2006. - 268 с.
19. Косилов В. И. Повышение мясных качеств красного степного скота путем двух-трехпородного скрещивания: [монография] / Косилов В. И., Мироненко С. И. - М.: Дружба народов, 2004. - 200 с.
20. Луницын, В. Г. Мясная продуктивность и качество мяса оленевых Алтайского края и Республики Алтай : монография / В. Г. Луницын, В. А. Охременко, В. Д. Ушаков ; ВНИИ пантового оленеводства СО РАСХН. - Барнаул : Азбука, 2008. - 146 с.
21. Луницын, В. Г. Пантовое оленеводство России : монография / В. Г. Луницын. - Барнаул : Алтай, 2004. - 582 с. : ил.
22. Мещеряков В.С. Некоторые вопросы истории развития и состояния мясного скотоводства на Алтае : Монография / Мещеряков В.С. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2004. - 118 с.
23. Московкина Н.Н. Генетика и наследственные болезни собак и кошек / Московкина Н.Н., Сотская М.Н. - М.: Аквариум, 2000. - 448 с.
24. Мохов , Б. П. Крупный рогатый скот : биологические и хозяйственные признаки : монография / Б. П. Мохов . - Ульяновск : [б. и.], 2006. - 333 с.
25. Мурзина, Т. В. Пути увеличения производства баранины : монография / Т. В. Мурзина, А. В. Луценко, А. С. Вершинин ; Красноярский гос. аграрный ун-т. - Красноярск : [б. и.], 2011. - 156 с.
26. Мясные качества черно-пестрого и симментальского скота разных генотипов : монография / В. И. Косилов [и др.]. - Оренбург : Издательский центр ОГАУ, 2006. - 196 с.
27. Нагдалиев, Ф. А. Физиолого-биохимические основы обмена веществ молодняка мясных пород : Монография / Нагдалиев Ф.А., Попов В.А., Рагимов Г.И. ; АГАУ. - Барнаул : Изд-во Алтайского университета, 2001. - 308 с.
28. Направления научно-технического прогресса в животноводстве / В. И. Нечаев [и др.]. - Краснодар : [б. и.], 2011. - 218 с.
29. Насатуев, Б. Д. Яководство Бурятии и пути его развития : монография / Б. Д. Насатуев. - Улан-Удэ : БГСХА им. В. Р. Филиппова, 2008. - 89 с.
30. Научные и практические основы производства говядины в Сибири : монография / общ. ред.: А. Г. Незавитин , М. Ф. Кобцев. - Новосибирск : [б. и.], 2005. - 400 с.
31. Никитина В.И. Практикум по генетике. – Красноярск, 2012. – 258 с.

32. Основы выращивания и откорма крупного рогатого скота : Монография / Ф. А. Нагдалиев [и др.]. - Барнаул : [б. и.], 2001. - 228 с.
33. Петрушко, И. С. Использование абердин-ангузской, шаролежской и черно-пестрой пород при производстве качественной телятины для детского питания : монография / И. С. Петрушко, Т. Л. Голубенко. - Витебск : [б. и.], 2010. - 152 с.
34. Петухов, В. Л. Генофонд скороспелой мясной породы свиней : [монография] / В. Л. Петухов, В. Н. Тихонов, А. И. Желтиков. - Новосибирск : Юпитер, 2005. - 631 с.
35. Повышение эффективности разведения черно-пестрого скота в лесостепном Поволжье : монография / В. Г. Сарапкин [и др.] ; Пензенская ГСХА. - Пенза : ПГСХА, 2007. - 237 с.
36. Полозова, Т. В. Развитие мясного скотоводства региона / Т. В. Полозова, А. А. Колесник ; Красноярский гос. аграрный ун-т. - Красноярск : [б. и.], 2011. - 204 с.
37. Прогнозирование продуктивности, воспроизводства и резистентности овец / А. И. Ерохин [и др.]; Ставропольский НИИ животноводства и кормопроизводства Россельхозакадемии. - М. : [б. и.], 2010. - 352 с.
38. Пути повышения производства говядины в условиях лесостепного Поволжья / А. В. Губина [и др.]. - Пенза: РИО ПГСХА, 2011. - 225 с.
39. Рудишин, О. Ю. Повышение генетического потенциала продуктивности и его реализация в свиноводстве : монография / О. Ю. Рудишин. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2010. - 647 с.
40. Сянин, Г. Н. Факторы повышения молочной продуктивности скота : монография / Г. Н. Сянин, Н. Д. Горбунов ; Ульяновская гос. сельскохозяйственная академия. - Ульяновск : УГСХА, 2009. - 89 с.
41. Тощев В. К. Теория и практика интенсивного использования овец романовской породы : монография / Тощев В. К. - Йошкар-Ола, 2003. - 288 с.
42. Трушников, В. А. Животноводство Алтая : становление, развитие, современное состояние : монография / В. А. Трушников, Т. В. Лобанова, И. Ю. Попова. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2005. - 606 с.
43. Утководство в Западной Сибири : Монография / В. А. Реймер [и др.]. - Новосибирск : [б. и.], 2003. - 152 с.
44. Хаустов, В. Н. Пути повышения продуктивности и естественной резистентности мясной птицы : Монография / Хаустов В.Н. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2002. - 149 с.
45. Хедрик Ф. Генетика популяций: Пер. с англ. : Монография / Хедрик Ф.; пер.: Лушников А.А., Петрова Н.В. - М. : Техносфера, 2003. - 592 с.
46. Чамуха, М. Д. Особенности пороодообразования в овцеводстве в районах со специфическими природно-климатическими условиями : монография / М. Д. Чамуха. - Новосибирск : [б. и.], 2004. - 284 с.
47. Черно-пестрый скот Сибири : монография / А. И. Желтиков, В. Л. Петухов, О. С. Короткевич ; ред. А. И. Желтиков. - Новосибирск : НГАУ, 2010. - 500 с.
48. Черно-пестрый скот Сибири : монография / А. И. Желтиков, В. Л. Петухов, О. С. Короткевич ; ред. А. И. Желтиков. - Новосибирск : НГАУ, 2012. - 500 с.
49. Чикалев, А. И. Домашняя коза - значение, происхождение, проблемы качества и стандартизации в пуховом козоводстве : монография / А. И. Чикалев. - Горно-Алтайск : РИО ГАГУ, 2006.
50. Эффективность использования симментальского и лимузинского скота для производства говядины при чистопородном разведении и скрещивании : монография / В. И. Косилов [и др.]. - Оренбург : [б. и.], 2005. - 246 с.
51. Эффективность скрещивания симментальских и бестужевских коров с быками красно-пестрых голштинов в условиях Ульяновской области / Г. Н. Сянин [и др.] ; Ульяновская ГСХА. - Ульяновск : [б. и.], 2010. - 111 с.

### 9.3. Программно-информационные материалы

1. [http://www1.asau.ru/index.php?option=com\\_content&task=view&id=655&Itemid=633](http://www1.asau.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=655&Itemid=633) (Архив номеров Вестника АГАУ).
2. [http://www1.asau.ru/index.php?option=com\\_content&task=category&sectionid=79&id=56&Itemid=582](http://www1.asau.ru/index.php?option=com_content&task=category&sectionid=79&id=56&Itemid=582) (База авторефератов и диссертаций АГАУ).
3. <http://aomai.secna.ru:8080/servlet/zgate?DBName=Db31> (Электронный каталог библиотеки АГАУ).
4. <http://e.lanbook.com>
5. <http://www.rsl.ru> (Российская государственная библиотека).
6. <http://elibrary.rsl.ru> (Электронная библиотека РГБ (ресурсы свободного доступа)).
7. <http://elibrary.ru> (Научная электронная библиотека).
8. <http://www.sorashn.ru/index.php?id=1273> (Сибирское отделение аграрной науки. Интернет-ресурсы. Библиотеки. НИИ Россельхозакадемии).
9. <http://vij.ru/index.php/ru/institut/nauchnye-podrazdeleniya> (Всероссийский научно-исследовательский институт животноводства имени академика Л.К. Эрнста. Научные подразделения).
10. <http://www.vniiok.ru/podrazdeleniya> (Ставропольский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства).
11. <http://plinor.spb.ru/index.php?l=0&p=3> (ООО «Региональный центр информационного обеспечения племенного животноводства Ленинградской области «ПЛИНОР». СЭЛЭКС молочный скот).
12. <http://plinor.spb.ru/index.php?l=0&p=142> (ООО «Региональный центр информационного обеспечения племенного животноводства Ленинградской области «ПЛИНОР». СЭЛЭКС мясной скот).
13. <http://bulls-info.ru/books.php> (ООО «Региональный центр информационного обеспечения племенного животноводства Ленинградской области «ПЛИНОР». Каталог книг).
14. <http://agroprom.polpred.com/> («Агропром в РФ и за рубежом» — отраслевой раздел базы данных Polpred.com за 1998-2015гг.).
15. <http://window.edu.ru> (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### ***10.1. Перечень аудиторий, кабинетов, лабораторий***

1. Лекционная ауд. 7 с переносным мультимедийным оборудованием.
2. Ауд. 69.
3. Компьютерный класс с лицензированным программным обеспечением, пакетами прикладных программ по тематике дисциплины и доступом в Интернет (ауд. 78, кор. 1).

### ***10.2. Перечень программных продуктов***

1. **Программное обеспечение дисциплины:**
  - ОС Microsoft Windows 7
  - Microsoft Office 2010
2. **Броузер:**  
Microsoft Internet Explorer.
3. **Информационно-справочные системы:**
  - 2ГИС. URL: <http://2gis.ru/barnaul/>
  - ЭБС «Лань». URL: <http://e.lanbook.com>
4. **Поисковые системы:** Yandex.

**Аннотация дисциплины «Генетика популяций»  
по профилю «Разведение, генетика и селекция животных»  
Направление подготовки 36.03.02 – «Зоотехния»**

**Цель дисциплины** – дать бакалаврам теоретические знания о факторах, влияющих на генетическую структуру природных популяций, а также практические навыки по анализу происходящих процессов в популяциях сельскохозяйственных животных и управления этими процессами, прогнозированию селекционного эффекта с применением статистических методов обработки экспериментальных данных, в т. ч. на персональном компьютере.

**Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:**

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	способен проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей (ПК – 2)

**Трудоёмкость дисциплины, реализуемой по учебному плану  
направления подготовки 36.03.02 – «Зоотехния»  
по профилю «Разведение, генетика и селекция животных»**

Вид занятий	Форма обучения
	очная
	программа подготовки
	полная
1. Аудиторные занятия, всего, часов	90
в том числе:	
1.1. Лекции	40
1.2. Лабораторные работы	50
1.3. Практические (семинарские) занятия	–
2. Самостоятельная работа, часов	63
Всего часов (стр. 1 + стр. 2)	153
Общая трудоёмкость, зачетных единиц	5

**Формы промежуточной аттестации:** экзамен.

**Перечень изучаемых тем (основных):**

1. Предмет, задачи и методы генетики популяций.
2. Теоретические принципы генетики популяций. Концепция генетического полиморфизма. Факторы микроэволюции природных популяций. Естественный отбор и адаптация. Мутации. Генетический груз. Миграция. Случайный дрейф генов и эффективный размер популяции.
3. Наследственная гетерогенность популяций. Концепции «адаптивной нормы» популяции и «нормы реакции» генотипа. Концепция генетического гомеостаза.
4. Генетические процессы в сельскохозяйственных популяциях. Современное состояние основных видов популяций сельскохозяйственных животных в Алтайском крае и РФ. Факторы, влияющие на генетическую структуру популяции сельскохозяйственных животных. Селекционно-генетические параметры стада.
5. Популяционно-генетические аспекты проблемы «Человек и биосфера».

Приложение № 2 к программе дисциплины «Генетика популяций» направления подготовки 36.03.02 – «Зоотехния» по профилю «Разведение, генетика и селекция животных»

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине, по состоянию на «1» сентября 2017 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1.	Бакай А. В. Генетика / А. В. Бакай, И. И. Кочиш, Г. Г. Скрипниченко. – М.: КолосС, 2006. – 448 с.	50
2.	Биометрия в животноводстве: учебное пособие / Н. И. Коростелёва, И. С. Кондрашкова, Н. М. Рудишина, И. А. Камардина. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – 210 с.	158
3.	Биометрия в животноводстве [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Н. И. Коростелева [и др.]. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2009. - 210 с.	Сайт Алтайского ГАУ ЭК биб-ки
4.	Камардина И. А. Генетика популяций : учебное пособие / И. А. Камардина ; Алтайский ГАУ. - Барнаул : Алтайский ГАУ, 2015. - 66 с.	35
5.	Камардина И. А. Генетика популяций [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. А. Камардина ; Алтайский ГАУ. - Барнаул : Алтайский ГАУ, 2015. - 65 с.	Сайт Алтайского ГАУ ЭК биб-ки
6.	Как решать задачи по генетике : учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов / сост. И. С. Кондрашкова. - Барнаул : Изд-во АГАУ. Ч.3: Молекулярные основы наследственности. Генетика популяций. - 2004. - 25 с.	80
7.	Кондрашкова И. С. Краткий словарь селекционно-генетических терминов, используемых в животноводстве: учебно-методическое пособие/ И. С. Кондрашкова. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. - 47 с.	180
8.	Петухов В. Л. Генетика / В. Л. Петухов, О. С. Короткевич, С. Ж. Стамбеков, А. И. Жигачёв. – Новосибирск: Сем ГПИ, 2007. – 616 с.	49
9.	Петухов В. Л. Генетика: учебник / В. Л. Петухов, О. С. Короткевич, С. Ж. Стамбеков; Министерство образования и науки Республики Казахстан. - 2-е изд., испр. и доп. - Новосибирск : СемГПИ, 2007. - 628 с.	35
10.	Петухов В. Л. Генетика / В. Л. Петухов, О. С. Короткевич, С. Ж. Стамбеков, А. И. Жигачёв. – Новосибирск: Сем ГПИ, 2007. – 616 с.	ЭБС «Лань»
11.	Петухов В. Л. Генетика: учебник / В. Л. Петухов, О. С. Короткевич, С. Ж. Стамбеков; Министерство образования и науки Республики Казахстан. - 2-е изд., испр. и доп. - Новосибирск : СемГПИ, 2007. - 628 с.	35



Список имеющихся в библиотеке университета  
изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине,  
по состоянию на «1» сентября 2017 года

№ п/п	Библиографическое описание	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1.	Аргунский мясо-шерстный тип Забайкальской тонкорунной породы / Т. В. Мурзина и др.; Иркутская гос. с.-х. академия. – Красноярск, 2011. – 156 с.	1
2.	Биология, генетика и селекция овцы / А. В. Кушнир [и др.] ; Алтайский НИИ сельского хозяйства. - Новосибирск: НГАУ, 2010. - 524 с.	4
3.	Владимиров, Н. И. Совершенствование мясной и шерстной продуктивности овец с использованием селекционных и технологических приемов: монография / Н. И. Владимиров, Н. В. Площадных. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2010. - 118 с.	10
4.	Владимиров, Н. И. Продуктивные и некоторые биологические особенности молодняка мясошерстной породы в условиях Алтайского края : монография / Н. И. Владимиров, Д. А. Быков. - Барнаул: Спринт, 2010. - 100 с.	3
5.	Владимиров, Н. И. Состояние и пути совершенствования кулундинских овец: монография / Н. И. Владимиров, Н. Ю. Владимирова. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2006. - 116 с.	8
6.	Генофонд и фенофонд сибирской северной породы и сибирской чернопестрой породной группы свиней / В. Л. Петухов [и др.]; Институт цитологии и генетики СО РАН. - Новосибирск : НГАУ, 2010. – 579 с.	2
7.	Генофонд и фенофонд сибирской северной породы и сибирской чернопестрой породной группы свиней / В. Л. Петухов [и др.]; Институт цитологии и генетики СО РАН. - Новосибирск : НГАУ, 2012. - 579 с.	1
8.	Горохов Н. И. Улучшение молочного скота в условиях Республики Саха (Якутия) : Монография / Горохов Н. И. - Новосибирск : [б. и.], 2001. - 156 с.	1
9.	Громова, Т. В. Биология и генетика лошади : учебное пособие / Т. В. Громова, Н. М. Рудишина, М. А. Политова. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. - 240 с.	34
10.	Дикие олени Алтайского края и перспективы их хозяйственного использования: монография / В. А. Охременко [и др.]. - Барнаул : Изд-во Управления Россельхознадзора, 2006. - 134 с.	2
11.	Задачи по современной генетике : учебное пособие / В. М. Глазер [и др.]. - М.: КДУ, 2005. - 224 с.	28
12.	Зацепин П. Ф. Регуляция воспроизведения молочного скота : монография / П. Ф. Зацепин, И. П. Шейко; Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству. – Жодино, 2011. - 334 с.	1
13.	Зеленов , Г. Н. Скрещивание как метод ускорения формирования сырьевой базы мясоперерабатывающих предприятий : монография / Г. Н. Зеленов . - Ульяновск : [б. и.], 2006. - 279 с.	1
14.	Зиновьева, Н. А. Проблемы биотехнологии и селекции сельскохозяйственных животных : монография / Н. А. Зиновьева, Л. К. Эрнст. - 2-е изд., доп. - п. Дубровицы : ВГНИИ животноводства, 2006. - 343 с.	1

15.	Имигеев Я. И. Совершенствование овец: монография. - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В. Р. Филиппова, 2009. - 288 с.	1
16.	Катмаков, П. С. Создание новых высокопродуктивных типов и популяций молочного скота : монография / П. С. Катмаков , Е. И. Анисимова ; Ульяновская ГСХА. - Ульяновск : УГСХА, 2010. - 242 с.	2
17.	Коростелева, Н. И. Биотехнология : учебное пособие / Н. И. Коростелева, Т. В. Громова, И. Г. Жукова. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2006. - 127 с.	158
18.	Косилов В. И. Особенности формирования мясной продуктивности молодняка симментальской и черно-пестрой пород : монография / В. И. Косилов , А. Ф. Буравов, А. А. Салихов . - Оренбург : Изд. центр ОГАУ, 2006. - 268 с.	1
19.	Косилов В. И. Повышение мясных качеств красного степного скота путем двух-трехпородного скрещивания: [монография] / В. И. Косилов, С. И. Мироненко - М.: Дружба народов, 2004. - 200 с.	1
20.	Луницын, В. Г. Мясная продуктивность и качество мяса оленевых Алтайского края и Республики Алтай : монография / В. Г. Луницын, В. А. Охременко, В. Д. Ушаков ; ВНИИ пантового оленеводства СО РАСХН. - Барнаул : Азбука, 2008. - 146 с.	1
21.	Луницын, В. Г. Пантовое оленеводство России : монография / В. Г. Луницын. - Барнаул : Алтай, 2004. - 582 с. : ил.	4
22.	Мещеряков В. С. Некоторые вопросы истории развития и состояния мясного скотоводства на Алтае : Монография / В. С. Мещеряков - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2004. - 118 с.	11
23.	Московкина Н. Н. Генетика и наследственные болезни собак и кошек / Н. Н. Московкина, М. Н. Сотская - М.: Аквариум, 2000. - 448 с.	3
24.	Мохов Б. П. Крупный рогатый скот : биологические и хозяйственные признаки : монография / Б. П. Мохов . - Ульяновск : [б. и.], 2006. - 333 с.	1
25.	Мурзина Т. В. Пути увеличения производства баранины : монография / Т. В. Мурзина, А. В. Луценко, А. С. Вершинин ; Красноярский гос. аграрный ун-т. - Красноярск : [б. и.], 2011. - 156 с.	1
26.	Мясные качества черно-пестрого и симментальского скота разных генотипов : монография / В. И. Косилов [и др.]. - Оренбург : Издательский центр ОГАУ, 2006. - 196 с.	1
27.	Нагдалиев Ф. А. Физиолого-биохимические основы обмена веществ молодняка мясных пород : Монография / Ф. А. Нагдалиев, В. А. Попов, Г. И. Рагимов; АГАУ. - Барнаул : Изд-во Алтайского университета, 2001. - 308 с.	8
28.	Направления научно-технического прогресса в животноводстве / В. И. Нечаев [и др.]. - Краснодар : [б. и.], 2011. - 218 с.	1
29.	Насатуев Б. Д. Яководство Бурятии и пути его развития : монография / Б. Д. Насатуев. - Улан-Удэ : БГСХА им. В. Р. Филиппова, 2008. - 89 с.	1
30.	Научные и практические основы производства говядины в Сибири : монография / общ. ред.: А. Г. Незавитин , М. Ф. Кобцев. - Новосибирск : [б. и.], 2005. - 400 с.	2
31.	Никитина В. И. Практикум по генетике. – Красноярск, 2012. – 258 с.	1
32.	Основы выращивания и откорма крупного рогатого скота : Монография / Ф. А. Нагдалиев [и др.]. - Барнаул : [б. и.], 2001. - 228 с.	9

33.	Петрушко И. С. Использование абердин-ангузской, шаролезской и черно-пестрой пород при производстве качественной телятины для детского питания : монография / И. С. Петрушко, Т. Л. Голубенко. - Витебск : [б. и.], 2010. - 152 с.	1
34.	Петухов В. Л. Генофонд скороспелой мясной породы свиней : [монография] / В. Л. Петухов, В. Н. Тихонов, А. И. Желтиков . - Новосибирск : Юпитер, 2005. - 631 с.	6
35.	Петухов, В. Л. Ветеринарная генетика с основами вариационной статистики : учебник для с.-х. вузов / В. Л. Петухов, А. И. Жигачев, Г. А. Назарова. - М. :Агропромиздат, 1985. - 368 с.	128
36.	Повышение эффективности разведения черно-пестрого скота в лесостепном Поволжье : монография / В. Г. Сарапкин [и др.] ; Пензенская ГСХА. - Пенза : ПГСХА, 2007. - 237 с.	1
37.	Полозова Т. В. Развитие мясного скотоводства региона / Т. В. Полозова, А. А. Колесник ; Красноярский гос. аграрный ун-т. - Красноярск : [б. и.], 2011. - 204 с.	1
38.	Прогнозирование продуктивности, воспроизводства и резистентности овец / А. И. Ерохин [и др.]; Ставропольский НИИ животноводства и кормопроизводства Россельхозакадемии. - М. : [б. и.], 2010. - 352 с.	1
39.	Пути повышения производства говядины в условиях лесостепного Поволжья / А. В. Губина [и др.]. - Пенза: РИО ПГСХА, 2011. - 225 с.	1
40.	Рудишин О. Ю. Повышение генетического потенциала продуктивности и его реализация в свиноводстве : монография / О. Ю. Рудишин. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2010. - 647 с.	5
41.	Сянин Г. Н. Факторы повышения молочной продуктивности скота : монография / Г. Н. Сянин, Н. Д. Горбунов ; Ульяновская гос. сельскохозяйственная академия. - Ульяновск : УГСХА, 2009. - 89 с.	1
42.	Тощев В. К. Теория и практика интенсивного использования овец романовской породы : монография / В. К. Тощев - Йошкар-Ола, 2003. - 288 с.	1
43.	Трушников В. А. Животноводство Алтая: становление, развитие, современное состояние : монография / В. А. Трушников, Т. В. Лобанова, И. Ю. Попова. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2005. - 606 с.	224
44.	Утководство в Западной Сибири : Монография / В. А. Реймер [и др.]. - Новосибирск : [б. и.], 2003. - 152 с.	1
45.	Хаустов В. Н. Пути повышения продуктивности и естественной резистентности мясной птицы : Монография / В. Н. Хаустов - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2002. - 149 с.	9
46.	Хедрик Ф. Генетика популяций: Пер. с англ. : Монография / Ф. Хедрик; пер.: А.А. Лушникова, Н.В. Петрова - М. : Техносфера, 2003. - 592 с.	1
47.	Чамуха М. Д. Особенности пороодообразования в овцеводстве в районах со специфическими природно-климатическими условиями : монография / М. Д. Чамуха. - Новосибирск : [б. и.], 2004. - 284 с.	1
48.	Черно-пестрый скот Сибири : монография / А. И. Желтиков, В. Л. Петухов, О. С. Короткевич ; ред. А. И. Желтиков. - Новосибирск : НГАУ, 2010. - 500 с.	2
49.	Черно-пестрый скот Сибири : монография / А. И. Желтиков, В. Л. Петухов, О. С. Короткевич ; ред. А. И. Желтиков. - Новосибирск : НГАУ, 2012. - 500 с.	1

50.	Чикалев А. И. Домашняя коза - значение, происхождение, проблемы качества и стандартизации в пуховом козоводстве : монография / А. И. Чикалев. - Горно-Алтайск : РИО ГАГУ, 2006.	2
51.	Эффективность использования симментальского и лимузинского скота для производства говядины при чистопородном разведении и скрещивании : монография / В. И. Косилов [и др.]. - Оренбург : [б. и.], 2005. - 246 с.	1
52.	Эффективность скрещивания симментальских и бестужевских коров с быками красно-пестрых голштинов в условиях Ульяновской области / Г. Н. Сиянин и др.; Ульяновская ГСХА. - Ульяновск, 2010. - 111 с.	2

Составитель:

канд. биол. наук, доцент кафедры генетики  
и разведения с.-х. животных

И.С. Кондрашкова

Список верен:

Приложение № 2 к программе дисциплины «Генетика популяций» направления подготовки 36.03.02 – «Зоотехния» по профилю «Разведение, генетика и селекция животных»

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине, по состоянию на «1» сентября 2017 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1.	Бакай А. В. Генетика / А. В. Бакай, И. И. Кочиш, Г. Г. Скрипниченко. – М.: КолосС, 2006. – 448 с.	50
2.	Биометрия в животноводстве: учебное пособие / Н. И. Коростелёва, И. С. Кондрашкова, Н. М. Рудишина, И. А. Камардина. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – 210 с.	158
3.	Биометрия в животноводстве [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Н. И. Коростелева [и др.]. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2009. - 210 с.	Сайт Алтайского ГАУ ЭК биб-ки
4.	Камардина И. А. Генетика популяций : учебное пособие / И. А. Камардина ; Алтайский ГАУ. - Барнаул : Алтайский ГАУ, 2015. - 66 с.	35
5.	Камардина И. А. Генетика популяций [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. А. Камардина ; Алтайский ГАУ. - Барнаул : Алтайский ГАУ, 2015. - 65 с.	Сайт Алтайского ГАУ ЭК биб-ки
6.	Как решать задачи по генетике : учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов / сост. И. С. Кондрашкова. - Барнаул : Изд-во АГАУ. Ч.3: Молекулярные основы наследственности. Генетика популяций. - 2004. - 25 с.	80
7.	Кондрашкова И. С. Краткий словарь селекционно-генетических терминов, используемых в животноводстве: учебно-методическое пособие/ И. С. Кондрашкова. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. - 47 с.	180
8.	Петухов В. Л. Генетика / В. Л. Петухов, О. С. Короткевич, С. Ж. Стамбеков, А. И. Жигачёв. – Новосибирск: Сем ГПИ, 2007. – 616 с.	49
9.	Петухов В. Л. Генетика: учебник / В. Л. Петухов, О. С. Короткевич, С. Ж. Стамбеков; Министерство образования и науки Республики Казахстан. - 2-е изд., испр. и доп. - Новосибирск : СемГПИ, 2007. - 628 с.	35
10.	Петухов В. Л. Генетика / В. Л. Петухов, О. С. Короткевич, С. Ж. Стамбеков, А. И. Жигачёв. – Новосибирск: Сем ГПИ, 2007. – 616 с.	ЭБС «Лань»
11.	Петухов В. Л. Генетика: учебник / В. Л. Петухов, О. С. Короткевич, С. Ж. Стамбеков; Министерство образования и науки Республики Казахстан. - 2-е изд., испр. и доп. - Новосибирск : СемГПИ, 2007. - 628 с.	35

Список имеющихся в библиотеке университета  
изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине,  
по состоянию на «1» сентября 2017 года

№ п/п	Библиографическое описание	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1.	Аргунский мясо-шерстный тип Забайкальской тонкорунной породы / Т. В. Мурзина и др.; Иркутская гос. с.-х. академия. – Красноярск, 2011. – 156 с.	1
2.	Биология, генетика и селекция овцы / А. В. Кушнир [и др.]; Алтайский НИИ сельского хозяйства. - Новосибирск: НГАУ, 2010. - 524 с.	4
3.	Владимиров, Н. И. Совершенствование мясной и шерстной продуктивности овец с использованием селекционных и технологических приемов: монография / Н. И. Владимиров, Н. В. Площадных. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2010. - 118 с.	10
4.	Владимиров, Н. И. Продуктивные и некоторые биологические особенности молодняка мясошерстной породы в условиях Алтайского края : монография / Н. И. Владимиров, Д. А. Быков. - Барнаул: Спринт, 2010. - 100 с.	3
5.	Владимиров, Н. И. Состояние и пути совершенствования кулундинских овец: монография / Н. И. Владимиров, Н. Ю. Владимирова. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2006. - 116 с.	8
6.	Генофонд и фенотип сибирской северной породы и сибирской чернопестрой породной группы свиней / В. Л. Петухов [и др.]; Институт цитологии и генетики СО РАН. - Новосибирск : НГАУ, 2010. – 579 с.	2
7.	Генофонд и фенотип сибирской северной породы и сибирской чернопестрой породной группы свиней / В. Л. Петухов [и др.]; Институт цитологии и генетики СО РАН. - Новосибирск : НГАУ, 2012. - 579 с.	1
8.	Горохов Н. И. Улучшение молочного скота в условиях Республики Саха (Якутия) : Монография / Горохов Н. И. - Новосибирск : [б. и.], 2001. - 156 с.	1
9.	Громова, Т. В. Биология и генетика лошади : учебное пособие / Т. В. Громова, Н. М. Рудишина, М. А. Политова. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. - 240 с.	34
10.	Дикие олени Алтайского края и перспективы их хозяйственного использования: монография / В. А. Охременко [и др.]. - Барнаул : Изд-во Управления Россельхознадзора, 2006. - 134 с.	2
11.	Задачи по современной генетике : учебное пособие / В. М. Глазер [и др.]. - М.: КДУ, 2005. - 224 с.	28
12.	Зацепин П. Ф. Регуляция воспроизведения молочного скота : монография / П. Ф. Зацепин, И. П. Шейко; Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству. – Жодино, 2011. - 334 с.	1
13.	Зеленов, Г. Н. Скрещивание как метод ускорения формирования сырьевой базы мясоперерабатывающих предприятий : монография / Г. Н. Зеленов. - Ульяновск : [б. и.], 2006. - 279 с.	1
14.	Зиновьева, Н. А. Проблемы биотехнологии и селекции сельскохозяйственных животных : монография / Н. А. Зиновьева, Л. К. Эрнст. - 2-е изд., доп. - п. Дубровицы : ВГНИИ животноводства, 2006. - 343 с.	1

15.	Имигеев Я. И. Совершенствование овец: монография. - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В. Р. Филиппова, 2009. - 288 с.	1
16.	Катмаков, П. С. Создание новых высокопродуктивных типов и популяций молочного скота : монография / П. С. Катмаков , Е. И. Анисимова ; Ульяновская ГСХА. - Ульяновск : УГСХА, 2010. - 242 с.	2
17.	Коростелева, Н. И. Биотехнология : учебное пособие / Н. И. Коростелева, Т. В. Громова, И. Г. Жукова. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2006. - 127 с.	158
18.	Косилов В. И. Особенности формирования мясной продуктивности молодняка симментальской и черно-пестрой пород : монография / В. И. Косилов , А. Ф. Буравов, А. А. Салихов . - Оренбург : Изд. центр ОГАУ, 2006. - 268 с.	1
19.	Косилов В. И. Повышение мясных качеств красного степного скота путем двух-трехпородного скрещивания: [монография] / В. И. Косилов, С. И. Мироненко - М.: Дружба народов, 2004. - 200 с.	1
20.	Луницын, В. Г. Мясная продуктивность и качество мяса оленевых Алтайского края и Республики Алтай : монография / В. Г. Луницын, В. А. Охременко, В. Д. Ушаков ; ВНИИ пантового оленеводства СО РАСХН. - Барнаул : Азбука, 2008. - 146 с.	1
21.	Луницын, В. Г. Пантовое оленеводство России : монография / В. Г. Луницын. - Барнаул : Алтай, 2004. - 582 с. : ил.	4
22.	Мещеряков В. С. Некоторые вопросы истории развития и состояния мясного скотоводства на Алтае : Монография / В. С. Мещеряков - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2004. - 118 с.	11
23.	Московкина Н. Н. Генетика и наследственные болезни собак и кошек / Н. Н. Московкина, М. Н. Сотская - М.: Аквариум, 2000. - 448 с.	3
24.	Мохов Б. П. Крупный рогатый скот : биологические и хозяйственные признаки : монография / Б. П. Мохов . - Ульяновск : [б. и.], 2006. - 333 с.	1
25.	Мурзина Т. В. Пути увеличения производства баранины : монография / Т. В. Мурзина, А. В. Луценко, А. С. Вершинин ; Красноярский гос. аграрный ун-т. - Красноярск : [б. и.], 2011. - 156 с.	1
26.	Мясные качества черно-пестрого и симментальского скота разных генотипов : монография / В. И. Косилов [и др.]. - Оренбург : Издательский центр ОГАУ, 2006. - 196 с.	1
27.	Нагдалиев Ф. А. Физиолого-биохимические основы обмена веществ молодняка мясных пород : Монография / Ф. А. Нагдалиев, В. А. Попов, Г. И. Рагимов; АГАУ. - Барнаул : Изд-во Алтайского университета, 2001. - 308 с.	8
28.	Направления научно-технического прогресса в животноводстве / В. И. Нечаев [и др.]. - Краснодар : [б. и.], 2011. - 218 с.	1
29.	Насатуев Б. Д. Яководство Бурятии и пути его развития : монография / Б. Д. Насатуев. - Улан-Удэ : БГСХА им. В. Р. Филиппова, 2008. - 89 с.	1
30.	Научные и практические основы производства говядины в Сибири : монография / общ. ред.: А. Г. Незавитин , М. Ф. Кобцев. - Новосибирск : [б. и.], 2005. - 400 с.	2
31.	Никитина В. И. Практикум по генетике. – Красноярск, 2012. – 258 с.	1
32.	Основы выращивания и откорма крупного рогатого скота : Монография / Ф. А. Нагдалиев [и др.]. - Барнаул : [б. и.], 2001. - 228 с.	9

33.	Петрушко И. С. Использование абердин-ангузской, шаролезской и черно-пестрой пород при производстве качественной телятины для детского питания : монография / И. С. Петрушко, Т. Л. Голубенко. - Витебск : [б. и.], 2010. - 152 с.	1
34.	Петухов В. Л. Генофонд скороспелой мясной породы свиней : [монография] / В. Л. Петухов, В. Н. Тихонов, А. И. Желтиков. - Новосибирск : Юпитер, 2005. - 631 с.	6
35.	Петухов, В. Л. Ветеринарная генетика с основами вариационной статистики : учебник для с.-х. вузов / В. Л. Петухов, А. И. Жигачев, Г. А. Назарова. - М. : Агропромиздат, 1985. - 368 с.	128
36.	Повышение эффективности разведения черно-пестрого скота в лесостепном Поволжье : монография / В. Г. Сарапкин [и др.] ; Пензенская ГСХА. - Пенза : ПГСХА, 2007. - 237 с.	1
37.	Полозова Т. В. Развитие мясного скотоводства региона / Т. В. Полозова, А. А. Колесник ; Красноярский гос. аграрный ун-т. - Красноярск : [б. и.], 2011. - 204 с.	1
38.	Прогнозирование продуктивности, воспроизводства и резистентности овец / А. И. Ерохин [и др.]; Ставропольский НИИ животноводства и кормопроизводства Россельхозакадемии. - М. : [б. и.], 2010. - 352 с.	1
39.	Пути повышения производства говядины в условиях лесостепного Поволжья / А. В. Губина [и др.]. - Пенза: РИО ПГСХА, 2011. - 225 с.	1
40.	Рудишин О. Ю. Повышение генетического потенциала продуктивности и его реализация в свиноводстве : монография / О. Ю. Рудишин. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2010. - 647 с.	5
41.	Сянин Г. Н. Факторы повышения молочной продуктивности скота : монография / Г. Н. Сянин, Н. Д. Горбунов ; Ульяновская гос. сельскохозяйственная академия. - Ульяновск : УГСХА, 2009. - 89 с.	1
42.	Тощев В. К. Теория и практика интенсивного использования овец романовской породы : монография / В. К. Тощев - Йошкар-Ола, 2003. - 288 с.	1
43.	Трушников В. А. Животноводство Алтая: становление, развитие, современное состояние : монография / В. А. Трушников, Т. В. Лобанова, И. Ю. Попова. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2005. - 606 с.	224
44.	Утководство в Западной Сибири : Монография / В. А. Реймер [и др.]. - Новосибирск : [б. и.], 2003. - 152 с.	1
45.	Хаустов В. Н. Пути повышения продуктивности и естественной резистентности мясной птицы : Монография / В. Н. Хаустов - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2002. - 149 с.	9
46.	Хедрик Ф. Генетика популяций: Пер. с англ. : Монография / Ф. Хедрик; пер.: А.А. Лушникова, Н.В. Петрова - М. : Техносфера, 2003. - 592 с.	1
47.	Чамуха М. Д. Особенности пороодообразования в овцеводстве в районах со специфическими природно-климатическими условиями : монография / М. Д. Чамуха. - Новосибирск : [б. и.], 2004. - 284 с.	1
48.	Черно-пестрый скот Сибири : монография / А. И. Желтиков, В. Л. Петухов, О. С. Короткевич ; ред. А. И. Желтиков. - Новосибирск : НГАУ, 2010. - 500 с.	2
49.	Черно-пестрый скот Сибири : монография / А. И. Желтиков, В. Л. Петухов, О. С. Короткевич ; ред. А. И. Желтиков. - Новосибирск : НГАУ, 2012. - 500 с.	1



50.	Чикалев А. И. Домашняя коза - значение, происхождение, проблемы качества и стандартизации в пуховом козоводстве : монография / А. И. Чикалев. - Горно-Алтайск : РИО ГАГУ, 2006.	2
51.	Эффективность использования симментальского и лимузинского скота для производства говядины при чистопородном разведении и скрещивании : монография / В. И. Косилов [и др.]. - Оренбург : [б. и.], 2005. - 246 с.	1
52.	Эффективность скрещивания симментальских и бестужевских коров с быками красно-пестрых голштинов в условиях Ульяновской области / Г. Н. Сиянин и др.; Ульяновская ГСХА. - Ульяновск, 2010. - 111 с.	2

Составитель:

канд. биол. наук, доцент кафедры генетики  
и разведения с.-х. животных



И.С. Кондрашкова

Список верен:

зав. студмам



О.В. Чернова