

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»**

В.П. Левченкова.

**«Методы генетического анализа и их использование в селекции»**

Методические рекомендации по организации  
самостоятельной работы аспирантов

Смоленск 2014

УДК 578.087.1:636.082

ББК 28.04:22.172:45.3

ЛЗ8

**В.П. Левченкова**

ЛЗ8 Методы генетического анализа и их использование в селекции: методические рекомендации по организации самостоятельной работы аспирантов / В.П. Левченкова – Смоленск: ФГБОУ ВПО «Смоленская ГСХА», 2014. – 35 с.

Предназначено для научных руководителей и аспирантов обучающихся по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния.

Печатается по решению методического совета ФГБОУ ВПО «Смоленская ГСХА» протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2014 г.

УДК 578.087.1:636.082

ББК 28.04:22.172:45.3

© Левченкова В.П. 2014

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Смоленская ГСХА», 2014

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	С.
ВВЕДЕНИЕ	4
1 Основная характеристика самостоятельной работы аспирантов	4
1.1 Основная цель самостоятельной работы	4
1.2 Организация и руководство самостоятельной работой.	5
2. Требования к самостоятельной работе аспирантов	7
3. ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	8
4. Формы самостоятельной работы.	9
5. Подготовка и проведение электронной презентации	12
6. Формы контроля самостоятельной работы аспиранта	15
7. Методика написания и оформления реферата.	17
8. Методика выполнения контрольной работы	20
9. Тестовые задания для промежуточного контроля знаний аспирантов	21
10. Вопросы для подготовки к зачету с оценкой. Задачи для подготовки к зачету	26
11. Список рекомендуемой литературы	28
12. Дополнительные Internet – ресурсы	29
ПРИЛОЖЕНИЯ	30

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящее указание разработано с учетом введения в образовательный процесс основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура), трудоемкость которой предусматривает внеаудиторную (самостоятельную) работу.

Целью данного методического указания является организация и обеспечение контроля внеаудиторной (самостоятельной) работы аспирантов, направленной на воспитание компетентной личности, способной самостоятельно пополнять, систематизировать и обновлять знания, вести самостоятельный поиск необходимого материала, решать типичные проблемы и задачи исходя из приобретенного учебного опыта и адекватной оценки конкретной ситуации.

### **1. Основная характеристика самостоятельной работы.**

Самостоятельная работа аспиранта - это процесс активного, целенаправленного приобретения аспирантом новых для него знаний и умений без непосредственного участия преподавателей. Самостоятельная работа аспиранта должна быть конкретной по своей предметной направленности и сопровождаться эффективным контролем и оценкой ее результатов.

#### **1.1 Основная цель самостоятельной работы:**

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений аспирантов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, справочную документацию и специальную, правовую литературу
- развитие творческой инициативы, познавательных способностей и активности аспирантов, самостоятельности, ответственности и организованности;
- приобретение в сфере профессиональной деятельности навыков решения практических задач;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений.

## **1.2 Организация и руководство самостоятельной работой.**

Поставленные цели реализуются посредством постепенного формирования у аспирантов навыков и мотивированной потребности осмысленно и самостоятельно работать:

а) с учебным материалом, что предполагает:

- качественное усвоение теоретического материала по изучаемой дисциплине, углубление и расширение теоретических знаний с целью их применения на уровне межпредметных связей;
- систематизацию и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;
- формирование умения применять полученные знания на практике (в профессиональной деятельности).

б) с научной информацией и над развитием научно-исследовательских навыков, включая:

- формирование умений по поиску и применению нормативной, правовой, справочной, информационно-патентной и другой
- специальной литературы, а также Internet-ресурсов как источников информации;
- развитие познавательных способностей и творческой инициативы.

в) над самоорганизацией и самовоспитанием путем:

- развития ответственности и организованности;
- формирования способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации.

Основным принципом организации самостоятельной работы является комплексный, системный подход, направленный на формирование у аспиранта навыков поисково-аналитической, практической и творческой (научно-исследовательской) деятельности.

Организационные мероприятия, обеспечивающие нормальное функционирование самостоятельной работы аспиранта, должны основываться на том, что самостоятельная работа является конкретной по своей предметной направленности и должна сопровождаться эффективным, непрерывным контролем и оценкой ее результатов.

Для реализации самостоятельной работы, аспирант должен быть обеспечен:

- информационными ресурсами (справочники, учебные пособия, банки индивидуальных заданий, обучающие программы, пакеты прикладных программ и т.д.);

- методическими материалами (указания, руководства, практикумы и т.п.);
- контролируемыми материалами;
- материальными ресурсами (ПЭВМ, измерительное и технологическое оборудование и др.);
- временными ресурсами;
- консультациями преподавателя;
- возможностью публичного обсуждения теоретических или практических результатов, полученных аспирантом самостоятельно (научно-практические конференции, семинары, «круглые столы» и т.п.).

Объем времени, отведенный на самостоятельную работу, находит отражение:

- в рабочем учебном плане;
- в рабочих программах учебных дисциплин.

Форма самостоятельной работы аспиранта - четко сформулированное в рабочей программе дисциплины, графике самостоятельной работы задание аспиранту, выполняемое им во внеаудиторное время, к определенному сроку, результат выполнения которого, представленный в устной или письменной форме, может быть подвергнут контролю преподавателем.

Внеаудиторная самостоятельная работа аспирантов включает следующие формы:

- конспектирование и реферирование первоисточников и другой научной и учебной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
- изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку;
- подготовку к занятиям, проводимым с использованием активных форм обучения («круглые столы», семинары, деловые игры)
- подготовку к зачету;
- подготовку к экзамену;
- написание рефератов;
- подготовку научных докладов;
- выполнение переводов научных текстов с иностранных языков;
- индивидуальные домашние задания расчетного, исследовательского и т.п. характера.

## **2. Требования к самостоятельной работе аспирантов**

2.1. Самостоятельная работа аспирантов должна обладать следующими признаками:

- быть выполненной лично аспирантом или являться самостоятельно выполненной частью коллективной работы согласно заданию преподавателя;
- представлять собой законченную разработку (законченный этап разработки), в которой раскрываются и анализируются актуальные проблемы по определенной теме и ее отдельным аспектам (актуальные проблемы изучаемой дисциплины и соответствующей сферы практической деятельности);
- демонстрировать достаточную компетентность автора в раскрываемых вопросах;
- иметь учебную, научную и практическую направленность и значимость (если речь идет об учебно-исследовательской работе);
- содержать определенные элементы новизны (если самостоятельная работа проведена в рамках научно-исследовательской работы).

2.2. **Самостоятельная письменная работа оформляется в соответствии с требованиями кафедры и представляется в указанный срок.**

Контроль самостоятельной работы и оценка ее результатов организуется как:

- самоконтроль и самооценка аспиранта;
- контроль и оценка со стороны преподавателей, государственных экзаменационных и аттестационных комиссий, государственных инспекций и др.

Самостоятельная работа аспирантов организовывается на кафедре зоотехнии, в научной лаборатории академии и в других организациях, учреждениях и на предприятиях, с которыми академия имеет договоры о сотрудничестве.

В ходе самостоятельной работы, аспирант может:

- освоить теоретический материал по изучаемой дисциплине (освоение лекционного курса, а также освоение отдельных тем, отдельных вопросов тем, отдельных положений и т.д.);
- закрепить знание теоретического материала, используя необходимый инструментарий практическим путем, (решение задач, выполнение контрольных работ, тестов для самопроверки);
- применить полученные знания и практические навыки для анализа ситуации и выработки правильного решения (подготовка к групповой дискуссии, подготовка работы в рамках деловой игры, письменный анализ конкретной ситуации, разработка проектов и т. д.);

- применить полученные знания и умения для формирования собственной позиции, теории, модели (написание диссертации, научно-исследовательской работы).

### 3. ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Условно самостоятельную работу аспирантов по цели можно разделить на базовую и дополнительную.

**Базовая самостоятельная работа (БСР)** обеспечивает подготовку аспиранта к текущим аудиторным занятиям и контрольным мероприятиям для всех дисциплин учебного плана. Результаты этой подготовки проявляются в активности аспиранта на занятиях и в качестве выполненных контрольных работ, тестовых заданий, сделанных докладов и других форм текущего контроля.

**Базовая СР может включать следующие виды работ:**

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения;
- подготовка к лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям;
- подготовка к контрольной работе и коллоквиуму;
- подготовка к зачету и аттестациям;
- написание реферата (эссе, доклада, научной статьи) по заданной проблеме.

**Дополнительная самостоятельная работа (ДСР)** направлена на углубление и закрепление знаний аспиранта, развитие аналитических навыков по проблематике учебной дисциплины.

ДСР может включать следующие виды работ:

- подготовка к экзамену;
- выполнение курсовой работы или проекта;
- исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- анализ научной публикации по заранее определённой преподавателем теме;
- анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, проведение расчетов, составление схем и моделей на основе статистических материалов.

Аспирант, приступающий к изучению учебной дисциплины, получает информацию обо всех видах самостоятельной работы по курсу с выделением **базовой самостоятельной работы (БСР)** и **дополнительной самостоятельной работы (ДСР)**, в том числе по выбору.

**Виды заданий для самостоятельной работы:**

- **для овладения знаниями:** чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана текста; графическое изображение структуры текста;
- конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- **для закрепления и систематизации знаний:** работа с конспектом лекции (обработка текста), повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника,

- дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект, анализ и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для **формирования умений**: решение задач и упражнений по образцу; решение вариантов задач и упражнений; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов); экспериментальная работа; рефлексивный анализ профессиональных умений, с использованием аудио- и видеотехники и др.

#### **4. Формы самостоятельной работы.**

Самостоятельная работа аспиранта складывается из:

- самостоятельной работы в учебное время,
- самостоятельной работы во внеурочное время,
- самостоятельной работы в Интернете.

##### **Формы самостоятельной работы аспирантов в учебное время**

1. *Работа на лекции.* Составление или слежение за планом чтения лекции, проработка конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой. В лекциях – вопросы для самостоятельной работы аспирантов, указания на источник ответа в литературе. В ходе лекции возможны так называемые «вкрапления» – выступления, сообщения аспирантов по отдельным вопросам плана. Опережающие задания для самостоятельного изучения фрагментов будущих тем занятий, лекций (в статьях, учебниках и др.). Важнейшим средством активизации стремления к самостоятельной деятельности являются активные технологии обучения. В этом плане эффективной формой обучения являются проблемные лекции. Основная задача лектора в этом случае – не столько передать информацию, сколько приобщить слушателей к объективным противоречиям развития научного знания и способам их разрешения. Функция аспиранта – не только переработать информацию, но и активно включиться в открытие неизвестного для себя знания.

4.1. *Работа на практических занятиях.* Семинар-дискуссия образуется как процесс диалогического общения участников, в ходе которого происходит формирование практического опыта совместного участия в обсуждении и разрешении теоретических и практических проблем. Аспирант учится выражать свои мысли в докладах и выступлениях, активно отстаивать свою точку зрения, аргументированно возражать, опровергать ошибочную позицию сокурсника. Данная форма работы позволяет повысить уровень интеллектуальной и личностной активности, включенности в процесс учебного познания.

##### **Формы самостоятельной работы аспирантов во внеучебное время**

1. **Конспектирование.** Существуют два разных способа конспектирования – непосредственное и опосредованное.

Непосредственное конспектирование – это запись в сокращенном виде сути информации по мере ее изложения. При записи лекций или по ходу семинара этот способ оказывается единственно возможным, так как и то и другое разворачивается у вас на глазах и больше не повторится; вы не имеете возможности ни забежать в конец лекции, ни по несколько раз «переслушивать» ее.

Опосредованное конспектирование начинают лишь после прочтения (желательно – перечитывания) всего текста до конца, после того, как будет понятен общий смысл текста и его внутренние содержательно-логические взаимосвязи. Сам же конспект необходимо вести не в порядке его изложения, а в последовательности этих взаимосвязей: они часто не совпадают, а уяснить суть дела можно только в его логической, а не риторической последовательности. Естественно, логическую последовательность содержания можно понять, лишь дочитав текст до конца и осознав в целом его содержание.

При такой работе станет ясно, что в каждом месте для вас существенно, что будет заведомо перекрыто содержанием другого пассажа, а что можно вообще опустить. Естественно, что при подобном конспектировании придется компенсировать нарушение порядка изложения текста всякого рода пометками, перекрестными ссылками и уточнениями. Но в этом нет ничего плохого, потому что именно перекрестные ссылки наиболее полно фиксируют внутренние взаимосвязи темы.

Опосредованное конспектирование возможно применять и на лекции, если перед началом лекции преподаватель будет раздавать аспирантам схему лекции (табличка, краткий конспект в виде основных понятий, алгоритмы и т. д.).

**2. Реферирование литературы.** Реферирование отражает, идентифицирует не содержание соответствующего произведения (документа, издания) вообще, а лишь **новое, ценное и полезное содержание** (приращение науки, знания).

**3. Аннотирование книг, статей.** Это предельно сжатое изложение основного содержания текста. Годится в особенности для поверхностной подготовки к коллоквиумам и семинарам, к которым задано проработать определенную литературу. Так же подходит для предварительных библиографических заметок «самому себе». Строится на основе конспекта, только очень краткого. В отличие от реферата дает представление не о содержании работы, а лишь о её тематике. Аннотация строится по стандартной схеме: предметная рубрика (выходные данные; область знания, к которой относится труд; тема или темы труда); поглавная структура труда (или, то же самое, «краткое изложение оглавления»); подробное, поглавное перечисление основных и дополнительных вопросов и проблем, затронутых в труде.

Аннотация включает: характеристику типа произведения, основной темы (проблемы, объекта), цели работы и ее результаты; указывает, что нового несёт в себе данное произведение в сравнении с другими, родственными ему по тематике и целевому назначению (при переиздании – что отличает данное издание от предыдущего). Иногда приводятся сведения об авторе (национальная принадлежность, страна, период, к которому относится творчество автора, литературный жанр), основные проблемы и темы произведения, место и время действия описываемых событий. В аннотации указывается читательское назначение произведения печати.

#### **4. Доклад, реферат, контрольная работа.**

*Доклад* – вид самостоятельной работы, используется в учебных и внеклассных занятиях, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает практически мыслить. При написании доклада по заданной теме следует составить план, подобрать основные источники. Работая с источниками, следует систематизировать полученные сведения, сделать выводы и обобщения. К докладу по крупной теме привлекается несколько аспирантов, между которыми распределяются вопросы выступления. В учебных заведениях доклады содержательно практически ничем не отличаются от рефератов и являются зачётной работой.

*Реферат* – краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания научного труда или трудов, обзор литературы по теме. Это самостоятельная научно-исследовательская работа аспиранта, в которой раскрывается суть исследуемой проблемы. Изложение материала носит проблемно-тематический характер, показываются

различные точки зрения, а также собственные взгляды на проблему. Содержание реферата должно быть логичным. Объём реферата, как правило, от 5 до 15 машинописных страниц. Темы реферата разрабатывает преподаватель, ведущий данную дисциплину. Перед началом работы над рефератом следует наметить план и подобрать литературу. Прежде всего, следует пользоваться литературой, рекомендованной учебной программой, а затем расширить список источников, включая и использование специальных журналов, где имеется новейшая научная информация.

Структура реферата:

- Титульный лист.
- Оглавление.
- Введение (дается постановка вопроса, объясняется выбор темы, её значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, даётся характеристика используемой литературы).
- Основная часть (состоит из глав и подглав, которые раскрывают отдельную проблему или одну из её сторон и логически являются продолжением друг друга).
- Заключение (подводятся итоги и даются обобщённые основные выводы по теме реферата, делаются рекомендации).
- Список литературы.

В списке литературы должно быть не менее 8–10 различных источников.

Допускается включение таблиц, графиков, схем, как в основном тексте, так и в качестве приложений.

Критерии оценки реферата: соответствие теме; глубина проработки материала; правильность и полнота использования источников; владение терминологией и культурой речи; оформление реферата.

По усмотрению преподавателя рефераты могут быть представлены на семинарах в виде выступлений.

#### 2.4 Порядок проведения защиты реферата

Содержание реферата аспирант докладывает на семинаре, кружке, научной конференции. Предварительно подготовив тезисы доклада, аспирант в течение 7 - 10 минут должен кратко изложить основные положения своей работы. После доклада автор отвечает на вопросы, затем выступают оппоненты, которые заранее познакомились с текстом реферата, и отмечают его сильные и слабые стороны. На основе обсуждения аспиранту выставляется соответствующая оценка.

### 3. Оформление реферата и доклада

Реферат и доклада должны быть грамотно написаны и правильно оформлены. Работа должна быть представлена в машинописном варианте или с применением печатающих устройств вывода персонального компьютера на одной стороне листа формата А<sub>4</sub> с полуторным интервалом (шрифт Times New Roman, размер шрифта 12 или 14). Текст следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 15 мм, левое – 30, верхнее и нижнее – 20. Абзацные отступы должны быть одинаковыми по всему тексту – 12,5 мм.

Страницы нумеруются арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляется в средней нижней части листа, но нумерация страниц проставляется, начиная с 3 страницы работы (после титульного листа и оглавления).

Заголовки глав, а также слова «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ» следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, переносы слов в заголовках не допускаются.

Иллюстрации (графики, схемы и т. д.) располагаются сразу после текста, в котором они упоминаются впервые или на следующей странице, если в указанном месте они не

помещаются. Все иллюстрации должны быть описаны в тексте. Каждая иллюстрация должна иметь название, которое помещают под ней, и порядковый номер, который прописывается арабскими цифрами порядковой нумерации в пределах всей работы.

Таблица должна иметь общий заголовок, номер, четкие обозначения строк и столбцов. Обязательно указывают единицы измерения. В тексте дается разбор таблицы, в котором не повторяются приводимые в таблице показатели, а даются заключения и обобщения из ее материалов. На все таблицы в тексте должны быть ссылки.

Название таблиц следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире.

Таблицы должны быть отпечатаны в тексте после абзацев, содержащих ссылку на них. Допускается печать таблиц на следующей после ссылки странице. Таблицы, как и рисунки должны иметь последовательную нумерацию.

При цитировании каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник, библиографическое описание которого должно оформляться в соответствии с требованиями библиографического стандарта. Желательно помещать ссылку в том месте, где она наиболее подходит по смыслу.

В текстовой части все слова должны быть написаны полностью, за исключением общепринятых сокращений, которые не требуют расшифровки в тексте. Если специальные буквенные аббревиатуры малоизвестны, специфичны, но в тексте часто повторяются, то при первом упоминании пишется полное название, а в скобках дают буквенную аббревиатуру, которой и пользуются в дальнейшем.

Материал, дополняющий текст реферат или курсовой работы, допускается помещать в приложениях. Приложения оформляются как продолжение данного документа на последующих его листах. На все приложения должны быть ссылки в тексте.

Приложения открываются отдельным листом, со слова «ПРИЛОЖЕНИЯ» (наверху по середине страницы), затем даются сами приложения на отдельных листах. Каждое приложение следует начинать с нового листа (страницы) с указанием по середине слова «ПРИЛОЖЕНИЕ», напечатанного прописными буквами и иметь специальный заголовок. Приложения обозначаются заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, И, О, Ч, Ъ, Ы, Ь.

Сдается выполненная работа в переплетенном виде или в скоросшивателе. Должна быть подписана автором.

## **5. Подготовка и проведение электронной презентации**

Современные информационно-коммуникационные технологии дают уникальную возможность сопровождения выступления практически неограниченными средствами. Это текст, графика, анимация, звук, видео и коммуникации. Такой подход делает речь оратора не только более яркой и наглядной, но и позволяет слушателям гораздо эффективнее усвоить, запомнить и понять материал.

Самым распространённым, на настоящий момент, программным продуктом, используемым для создания электронных презентаций, является Microsoft Power Point, входящий в пакет Microsoft Office.

Электронная презентация должна логично сопровождать выступление, а ни в коем случае не подразумевать только озвучивание отдельных слайдов. "Остальное посмотрите и прочитаете сами" – это ошибочный путь. Соответственно, текст речи у выступающего должен быть готов заранее. Ни в коем случае не определяйтесь с тем, что говорить по ходу создания слайдов и уж тем более не ориентируйтесь на их количество ("что-то маловато – надо выдумать ещё нечто").

## 5.1 Этапы создания электронной презентации

- ❖ Выделить и выписать какие именно эпизоды Вашей речи должны сопровождаться слайдами;
- ❖ На основании записей составить логическую структуру предполагаемой презентации. Выявить и зафиксировать главные моменты (сделать упор на максимальную популярность изложения и утвердительную краткость) по каждому структурному элементу, ещё раз (или несколько) всё внимательно проверить;
- ❖ Определить количество пустых слайдов, согласно выборке и прибавить ещё три (один для начала и два для завершения действия). Оптимальным вариантом является объём до 15 слайдов. Из расчета на каждый раздел по 1-3 слайда, исходя из предполагаемой продолжительности по времени и тематике каждого из них;
- ❖ Так как презентация призвана сопровождать речь докладчика (выступающего), максимизировать её эффект и понимание слушателями, поэтому не стоит загромождать слайды текстовой массой (не более 10 слов с обязательным использованием крупных стандартных шрифтов), графической и анимационной информации. Ведь аудитория должна внимать, а не сосредотачивать усилия на прочтении длинного текста или разглядывании неких графических изысков. Кроме того, пожалуй, стоит отказаться и от аудио-сопровождения всей презентации, а поставить музыку именно на те слайды, где это действительно необходимо. По аналогии, видимо, стоит очень внимательно рассмотреть вопрос о целесообразности включения сюда анимации и видео!
- ❖ Оптимальным вариантом электронной презентации является тезисное отображение информации, возможно, в сочетании с незамысловатыми таблицами и небольшими графиками. Сделав электронную презентацию, основываясь на это, практически на любом тематическом оборудовании она будет замечательно работать и, что самое главное, с максимальным эффектом. Даже если Ваша речь очень яркая, интересная и актуальная для аудитории, людям просто необходимы краткие, чёткие, запоминающиеся и однозначные выводы / тезисы по каждому пункту. Вот их и вставьте в слайды – несколько крупных простых слов, которые даже на мониторе обычного компьютера, в большинстве случаев, аудитория разглядит без особого труда;
- ❖ В заключении структура презентации должна быть следующего вида: слайд с названием раздела, группа слайдов с выводами и далее “по кругу”. Если какой-то раздел состоит всего из одного слайда, то нецелесообразно отводить на это два (название и тезисы) – лучше эффективно совместить.

## 5.2 Оформление первых и последних слайдов

Они необходимы, что бы представиться слушателям (аудитории) и обозначить тему с регламентом выступления – отведите под это первый слайд. В конце же, вполне логично, имеет смысл сделать общий или ряд выводов, поблагодарить слушателей за потраченное время.

Вопрос с ручной или автоматической сменой слайдов решите в пользу первого варианта. Вы управляете своим выступлением, а не презентация Вами! Особое внимание уделите тому, чтобы не было слайдов-пустышек, которые можно смело пропустить или совместить. Очень неприятное впечатление оставляет докладчик, который начинает быстро перелистывать слайды, бормоча: ”Это – не надо, то – пропустим, здесь – не для вас...”

Помните, что самое главное – добиться желаемого эффекта от речи и озвученных мыслей, а не продемонстрировать слушателям навыки работы на компьютере.

### 5.3 Объем электронной презентации

В идеале она должна помещаться на обычный гибкий диск. Почему, если у Вас всегда в кармане USB-носитель не на один гигабайт? Например, у выделенного Вам для презентации компьютера будут отсутствовать или по каким-либо причинам не работать USB-порты, а так же вполне возможно отсутствие CD- и уж, тем более, DVD-привода.

Таким образом, есть смысл ответственно готовить простую, универсальную, с минимальными требованиями к технике электронную презентацию один раз. Аргументы и примеры в Вашей речи могут произвольно меняться, но общие выводы таковыми и останутся (при условии, конечно, что Ваше мнение имеет тенденцию к устойчивости).

И так, всё готово! Если Вы использовали графические / видео элементы или ссылки на некие объекты, обязательно создайте тематическую папку, поместив туда презентацию и все названные элементы. Сохраните папку в три места: на жёсткий диск компьютера (чтобы удобнее было её потом отыскать в массе других материалов, обязательно тематически озаглавьте и прибавьте к этому дату первого выступления), на USB, CD или DVD-носитель, на обычную дискету 1,44". Два последних элемента захватите с собой и расположите в разных местах – например, карман пиджака и кейс.

Здесь часто возникает ещё один вопрос: в каком формате лучше всего сохранять электронную презентацию? Так уж повелось, что к правилам делового этикета отнесён здесь формат PDF, но имейте в виду, что это касается только передачи данных третьим лицам. А как быть, например, когда Вас просят после выступления предоставить несколько конкретных слайдов или Вы сами не заинтересованы передавать кому-то весь авторский материал? Можно придумать ещё множество ситуаций, но наш ответ будет неизменно таким:

Первое сохранение: формат PPT (по умолчанию), чтобы иметь возможность правки данных;

Второе сохранение того же самого: формат PDF;

Третье сохранение (по необходимости изменения конечного варианта и оперативной передачи третьим лицам): формат PPS, так как на компьютере, предоставленном для демонстрации Вашей презентации, скорее всего, не будет установлено необходимое программное обеспечение Adobe.

Поскольку Вы сохраните одну презентацию в двух разных форматах, обратите пристальное внимание на то, чтобы при внесении изменений в PPT-файл, не забывать актуализировать PDF. А то может весьма нехорошо получиться при наличии отличий! Так же имейте здесь в виду, что, возможно, Вам придётся создавать ещё один файл PPT, в котором делать интерпретацию варианта презентации, ориентированную на статичное изображение. Это будет актуальным, например, при использовании в оригинале анимации или звука, которые не конвертируются в PDF.

### 5.4. Подготовка электронной презентации к демонстрации

- ❖ Переписать электронную презентацию на жёсткий диск предоставленного компьютера. Это избавит от вполне возможного замедления и сбоев в работе (только не распечатывайте на бумаге – электронная презентация для этого не предназначена!). Затем, запустите и внимательно пролистайте слайды, чтобы убедиться в том, что всё корректно отображается и работает правильно. Если что-то не так – сразу же исправьте, а заодно бдительно проверьте настройки программного продукта (управление показом слайдов, эффекты).
- ❖ Перед началом мероприятия опробовать несколько позиций и выбрать наиболее комфортную для себя. Оптимальным считается следующее расположение: сидеть за портативным компьютером лицом к аудитории, а справа или слева разместить интерактивную доску (предпочтительнее) или экран.
- ❖ Начать свою речь стоит с представления – кто Вы (даже если это кажется излишним – задайте формат обращения при вопросах: имя, имя и отчество) и

откуда (при необходимости), назвать тему встречи и кратко пояснить её предметность (зачем всё это?), а так же уделить обязательное внимание регламенту мероприятия.

- ❖ В докладе старайтесь меньше употреблять "я", а делать упор на "мы" (такие-то лица, организация, вместе с собравшимися здесь) и безличностные формы – "было решено" или "есть мнение" (чьё, кем и почему – пусть догадываются или спрашивают в конце сами собравшиеся, чего, в большинстве случаев не происходит). Поблагодарите аудиторию за прослушивание доклада.
- ❖ Когда Вы закончили выступление, наступает время вопросов. Избегайте желания ответить сразу всем, а старайтесь уделять внимание лицу, непосредственно задавшему вопрос. Будьте кратки и однозначны! Если ответ Вам не известен, нет уверенности в его точности или полноте – честно в этом признайтесь. При необходимости слишком длительных обсуждений какого-то момента – выдайте "сухой остаток" и предложите, при необходимости, подробные обсуждения провести в индивидуальном порядке позже. Аудитория это обязательно оценит!

### **6. Формы контроля самостоятельной работы аспиранта**

Систему контроля образуют экзамены, зачеты, устный опрос (собеседование), письменные контрольные, рефераты, коллоквиумы, семинары и др. Каждая из форм имеет свои особенности.

Во время устного опроса контролируются не только знания, но тренируется устная речь, развивается педагогическое общение. Письменные работы позволяют документально установить уровень знания материала, но требуют от преподавателя больших затрат времени. Экзамены создают дополнительную нагрузку на психику аспиранта. Курсовые и дипломные работы способствуют формированию творческой личности будущего специалиста.

По времени контроль делится на текущий и промежуточный. тематический, рубежный, промежуточный по курсу..

Текущий контроль помогает дифференцировать аспирантов на успевающих и неуспевающих, мотивирует обучение.

Тематический контроль - это оценка результатов определенной темы или раздела программы.

Рубежный контроль - проверка учебных достижений каждого аспиранта перед тем, как преподаватель переходит к следующей части учебного материала, усвоение которого невозможно без усвоения предыдущей части.

Промежуточный контроль по курсу является итоговым - экзамен (зачет) по курсу. Это итог изучения пройденной дисциплины.

**Контрольная работа** – одна из форм проверки и оценки усвоенных знаний, получения информации о характере познавательной деятельности, уровня самостоятельности и активности аспирантов в учебном процессе, эффективности методов, форм и способов учебной деятельности.

Отличительной чертой письменной контрольной работы является большая степень объективности по сравнению с устным опросом.

Для письменных контрольных работ важно, чтобы система заданий предусматривала как выявление знаний по определенной теме (разделу), так и понимание сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей, умение самостоятельно делать выводы и обобщения, творчески использовать знания и умения.

При выполнении таких контрольных работ следует использовать предложенную основную литературу и подбирать дополнительные источники.

Темы контрольных работ разрабатывает преподаватель, ведущий данную дисциплину.

Ответы на вопросы должны быть конкретны, логичны, соответствовать теме, содержать выводы, обобщения и показывать собственное отношение к проблеме, где это уместно.

### **Самостоятельная работа в Интернете**

Новые информационные технологии (НИТ) могут использоваться для:

- **поиска информации в сети** – использование web-браузеров, баз данных, пользование информационно-поисковыми и информационно-справочными системами, автоматизированными библиотечными системами, электронными журналами;

### **Возможности новых информационных технологий. Формы организации учебных занятий**

#### **Поиск и обработка информации**

- написание реферата-обзора
- рецензия на сайт по теме
- анализ существующих рефератов в сети на данную тему, их оценивание
- написание своего варианта плана лекции или ее фрагмента
- составление библиографического списка
- подготовка фрагмента практического занятия
- подготовка доклада по теме
- подготовка дискуссии по теме
- работа с web-квестом, подготовленным преподавателем или найденным в сети.

## **7. Методика написания реферата по дисциплине «Методы генетического анализа и их использование в селекции»**

### **Общие положения**

**Методика** – слово греческое, на русский язык переводится как способы или способ целесообразного или последовательного выполнения какой-либо работы. В данном случае это способы написания реферата.

**Реферат** – слово латинское, по-русски дословно переводится как написание сообщения или публичного доклада. Чаще всего это слово употребляется для определения последовательного, убедительного и краткого изложения или написания сущности какого-либо вопроса или темы научно-практического характера.

Изложение или описание сущности работы, выполненной самим автором, называется *рефератом*.

### **Общие требования к оформлению и написанию**

Написание реферата подразделяется на два периода: первый период - работа над текстом и второй период – написание и оформление реферата.

#### **Работа над текстом**

*Предварительная подготовка.* Она выражается в уточнении названия реферата. Название должно быть кратким и выразительным.

*Библиографическая работа.* Сюда входит работа со справочными изданиями, библиографическими указателями, энциклопедиями и различного рода обзорами, просмотр газет, журналов и других работ.

*Первичная работа с книгами, журналами, газетными статьями и прочим информационным материалом,* которая заключается в просмотре названий, оглавлений, вводных разделов, заключений и выводов работ, а также в просмотре таблиц, схем и рисунков. Сюда же входит регистрация и отбор литературы, необходимой для написания реферата.

*Сплошное и выборочное чтение,* а также изучение литературы и ее обработка, т.е. записывание.

Для составления реферата применяется три вида записей: конспект, аннотация, цитата.

*Заключительная работа периода подготовки* сводится главным образом к составлению плана написания реферата в соответствии с подобранным и изученным материалом. Только после составления плана и накопления достаточного количества данных приступают к написанию и оформлению реферата.

### **Написание и оформление реферата**

*Введение* в этой части описывается значимость темы, цели и задачи реферата. Для написания введения используют новейшие литературные данные.

*Литературный обзор* является специальной частью реферата, в которой приводятся все собранные автором литературные данные и проводится их анализ.

*Обобщение.* Обобщение делается в виде заключения или выводов.

- заключение - это краткое обобщение основных достоверных данных и фактов.
- выводы – это обобщение каждого достоверного факта в отдельности, когда фактов много. Выводы должны быть предельно краткими и четкими ответами на задачи реферата

*Список используемой литературы.* Это один из важных элементов реферата, позволяющий проверить автора и помогающий отыскать основную литературу, в которой можно получить ответы на интересующие вопросы, если эти вопросы не раскрыты в реферате. Порядок регистрации и оформления литературы приведен.

### **Требования к содержанию реферата**

Содержание должно быть конкретным, строго соответствовать названию темы, иметь сельскохозяйственную направленность, научно-достоверные и новейшие данные, убедительные объяснения «острых» вопросов, яркие примеры и доказательства, четкую последовательность изложения – от простого и известного к сложному и неизвестному.

Реферат считается собственной работой аспиранта и пишется в его редакции, его собственными словами и мыслями. Дословное переписывание литературных данных считается кражей или плагиаторством.

Цитаты или дословные изречения других авторов применяются только для подтверждения некоторых фактов и положений реферата. Но при этом необходима обязательная ссылка на автора. Это называется цитированием, оно допустимо, но в меру. Употребление в реферате большого количества цитат называется цитатничеством. Оно уже недопустимо. Цитатничество сводит на нет заслуги автора.

Реферат пишется популярным языком. Иностранные слова обязательно объясняются. Слова, смысл которых непонятен аспиранту, для написания реферата не употребляются.

### **Порядок проведения защиты реферата**

Содержание реферата аспирант докладывает на семинаре, кружке, научной конференции. Предварительно подготовив тезисы доклада, аспирант в течение 7 - 10 минут должен кратко изложить основные положения своей работы. После доклада автор отвечает на вопросы, затем выступают оппоненты, которые заранее познакомились с текстом реферата, и отмечают его сильные и слабые стороны. На основе обсуждения аспиранту выставляется соответствующая оценка.

### **Примерные темы для написания реферата**

#### **Раздел 1**

1. Использование гибридологического метода в селекции.
2. Использование генеалогического метода в селекции.
3. Получение трансгенных организмов.
4. Использование иммуногенетических методов в селекции.
5. Трансплантация тканей.
6. Трансплантация эмбрионов.
7. Полиморфные системы белков крови.
8. Полиморфные системы белков молока.

#### **Раздел 2**

1. Использование цитогенетического метода в селекции.
2. Влияние отбора на структуру популяции.
3. Популяционный анализ количественных признаков.
4. Использование маркерных технологий в селекции.
5. Методы изучения изменчивости признаков.
6. Методы изучения наследуемости признаков.
7. Методы эколого-генетического мониторинга в животноводстве.
8. Клонирование в животноводстве.

*Образец оформления титульного листа*

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия**

**Факультет технологий животноводства и ветеринарной медицины  
Кафедра зоотехнии**

**РЕФЕРАТ**

по дисциплине:

**«Методы генетического анализа и их использование в селекции»**

на тему:

**Использование иммуногенетических методов в селекции.**

Аспирант

(подпись)

И. И. Иванов

Руководитель

(подпись)

В.П. Левченкова

Смоленск 2014

## **8. Методика выполнения контрольной работы**

Аспирант при выполнении контрольной работы должен письменно дать ответ на четыре вопроса, номера которых указаны в приведенной ниже таблице на пересечении двух строк - вертикальной и горизонтальной, соответствующих по вертикали номеру последней цифры учебного шифра, а по горизонтали - предпоследней цифре шифра аспиранта.

При выполнении контрольной работы аспирант записывает вопрос, а затем дает на него ответ, предварительно изучив курс, используя основную и дополнительную литературу, указанную в методических указаниях. Не следует переписывать текст учебника - это снижает качество работы и не дает аспиранту прочных осмысленных знаний.

Работа должна быть написана разборчиво, аккуратно. Желательно с иллюстрациями личного производственного опыта

### **Вопросы для контрольной работы.**

1. Гибридологический метод и его использование на практике.
2. Генеалогический метод и его использование на практике.
3. Близнецовый метод.
4. Гибридизация соматических клеток.
5. Получение трансгенных организмов.
6. Цитогенетический метод и его использование на практике.
7. Биохимический метод.
8. Мутационный метод.
9. Рекомбинационный метод.
10. Популяционно – статистический метод.
11. Наследование качественных признаков популяции.
12. Использование генетико – математического метода при анализе популяции.
13. Оценка частоты генов, генотипов и фенотипов в популяции.
14. Определение генотипической структуры популяции.
15. Определение генного равновесия популяции.
16. Закон Харди – Вайнберга и его использование.
17. Методы генетико – статистического анализа структуры популяции по биохимическому и иммуногенетическому полиморфизму.
18. Проверка генетических гипотез методом хи-квадрат.
19. Популяционный анализ количественных признаков.
20. Методы изучения изменчивости и наследуемости признаков.
21. Цели и задачи дисперсионного анализа.

**9. Тестовые задания по дисциплине  
«Методы генетического анализа и их использование»**

1. Гибридологический метод:
  1. Скрещивание и изучение потомства  $F_1$ ,  $F_2$  и т.д.
  2. Цитологический анализ
  3. Биохимический анализ
  4. Определение частоты генотипов
  
2. Генеалогический метод:
  1. Днк - технологии
  2. Вычисление статистических показателей
  3. Использование родословных для изучения закономерностей наследования признаков
  4. Определение генофонда популяции
  
3. Популяционно-статвстический метод:
  1. Определение полиморфных систем крови и молока
  2. Статистическая обработка результатов скрещивания, анализ генетической структуры популяции.
  3. Биохимический анализ
  4. Анализ структуры ДНК.
  
4. Цитогенетический метод:
  1. Изучение строения хромосом, их функции, хромосомных перестроек
  2. Определение частоты генов.
  3. Определение частоты кроссинговера
  4. Изучение наследования количественных признаков.
  
5. Биохимический метод:
  1. Изучение наследования количественных признаков.
  2. Изучение химического состава и строение генетического материала
  3. Изучение деления соматических клеток
  4. Изучение образования половых клеток.
  
6. Иммуногенетический метод:
  1. Изучение полиморфных систем групп крови, белков крови и молока
  2. Изучение признаков сцепленных с полом
  3. Изучение наследования аномалий у животных
  4. Изучение форм гетерозиса.
  
7. Онтогенетический метод:
  1. Изучение наследования признаков сцепленных с полом.
  2. Анализ действия и проявления гена в онтогенезе.
  3. Изучение инбридинга
  4. Дисперсный анализ
  
8. Генофонд—это:
  1. Совокупность всех генов организма
  2. Совокупность всех хромосом особи
  3. Совокупность ДНК от разных видов животных

4. Совокупность всех генов, которые имеют члены популяции
  
9. При каком методе изучения генетической структуры популяции выявляют хромосомные аномалии, влияющие на прогресс популяции:
  1. Математический
  2. Цитогенетический
  3. Физический
  4. Экологический
  
10. Специальное стадо, предназначенное для квалифицированной оценки селекционного прогресса:
  1. Панмиктическая популяция
  2. Гетерогенная популяция
  3. Исходная популяция
  4. Контрольная популяция
  
11. Сохранение исходной генетической структуры в панмиктической популяции в ряде поколений называется:
  1. Генетическая пластичность
  2. Гомеостаз
  3. Генетическое равновесие
  4. Коадаптация генов
  
12. Для определения генетической структуры популяции можно применить:
  1. Анализирующее скрещивание
  2. Вводное скрещивание
  3. Поглощающее скрещивание
  4. Промышленное скрещивание
  
13. Закон распределения генетических параметров в панмиктических популяциях сформулировали:
  1. Мезелсон М. и Сталь Ф.
  2. Херши А. и Чейз М.
  3. Харди Г. и Вайнберг В.
  4. Жакоб Ф. и Моно Ж.
  
14. Распространение в популяции скрытых рецессивных генов называют:
  1. Генетические корреляции
  2. Генетическое распределение
  3. Генетический груз
  4. Генетический дрейф
  
15. При каком методе изучения генетической структуры популяции выявляют хромосомные аномалии, влияющие на прогресс популяции:
  5. Математический.
  6. Цитогенетический
  7. Физический.
  8. Экологический
  
16. Вид скрещивания, применяющийся для уточнения генотипа организма:
  1. Анализирующее
  2. Стабилизирующее

3. Возвратное
  4. Поглолительное
17. Доминирование, при котором у гибридов первого поколения проявляются признаки обоих предков, не мешая друг другу:
1. Неполное
  2. Кодоминирование
  3. Сверхдоминирование
  4. Полное доминирование
18. Полимерия - такой тип взаимодействия генов, при котором:
1. Одна пара неаллельных генов действует на несколько признаков
  2. Все гены организма действуют на один признак
  3. На один признак действуют несколько пар неаллельных генов
  4. На признак действуют летальные гены
19. Подавление действия генов одного аллеля генами другого — это:
1. Полимерия
  2. Кроссинговер
  3. Комплементарное взаимодействие
  4. Эпистаз
20. Полимерия может быть:
1. Неаддитивная
  2. Негативная
  3. Позитивная
  4. Аддитивная
21. Гены - модификаторы:
1. Приводят к изменению кариотипа
  2. Усиливают или ослабляют проявление действия основного гена
  3. Определяют какую-либо качественную реакцию или признак
  4. Являются летальными генами
22. Явление, при котором один ген действует на несколько разных признаков:
1. Полимерия
  2. Плейотропное действие генов
  3. Комплементарное действие генов
  4. Эпистаз
23. Гены, расположенные в одной хромосоме представляют собой:
1. Группу расщепления
  2. Сегменты хроматид
  3. Группу сцепления
  4. Одноименные гены
24. Кто является автором хромосомной теории наследственности:
1. Бриджес К.
  2. Бэтсон В.
  3. Келлер К.
  4. Морган Т.

25. Соотношение полов у животных близко к:
1. 1:2
  2. 1:1
  3. 1:3
  4. 1:4
26. Пол, образующий гаметы одного типа по половым хромосомам называется:
1. Гемигаметный
  2. Гомогаметный
  3. Гетерогаметный
  4. Многогаметный
27. Признаки, которые обусловлены генами, расположенными в половых хромосомах называются:
1. Ограниченные полом
  2. Взаимодействующие с полом
  3. Зависимые от пола
  4. Сцепленные с полом
28. Признаки, гены которых могут находиться в аутосомах или половых хромосомах обоих полов, но проявляются лишь у одного из них, называются:
1. Сцепленные с полом
  2. Отмеченные полом
  3. Ограниченные полом
  4. Зависимые от пола
29. Бесплодные животные:
1. Буйволы
  2. Бабочки
  3. Приматы
  4. Фримартины
30. Наука о математических закономерностях биологии:
1. Физиология
  2. Биометрия
  3. Ботаника
  4. Терратология
31. Метод случайного отбора членов выборки:
1. Изоляция
  2. Корреляция
  3. Биометрия
  4. Рендоминизация
32. Степень изменчивости признака в процентах от величины средней арифметической:
1. Коэффициент вариации
  2. Коэффициент селекции
  3. Коэффициент наследуемости
  4. Коэффициент регрессии
33. Коэффициент повторяемости находится в границах:
1. От 0 до 10

2. От 0 до +1
  3. От -1 до 0
  4. От -1 до +1
34. Показатели регрессионной связи:
1. Коэффициент вариации
  2. Управление регрессии
  3. Критерий достоверности
  4. Коэффициент регрессии
35. Хромосомы, конъюгирующие в мейозе называются:
1. Диплотенными
  2. Дивалентными
  3. Гомологичными
  4. Аналогичными
36. Цитогенетика - это:
1. Раздел генетики, изучающий явления изменчивости на уровне организма
  2. Наука о клетке
  3. Раздел генетики, изучающий робертсоновские транслокации
  4. Раздел генетики, изучающий явления наследственности на клеточном уровне
37. Вавилов Н.И. (1887-1943) разработал:
1. Закон независимого наследования признаков
  2. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости
  3. Закон недоразвития
  4. Закон сохранения энергии
38. Процесс возникновения мутаций:
1. Гаметогенез
  2. Мутагенез
  3. Онтогенез
  4. Мутаген
39. Морфологические мутации обуславливают:
1. Повышение или понижение продуктивности особи
  2. Изменения в строении органов или отдельных признаков
  3. Изменения характера обмена веществ в организме
  4. Нарушения в поведении животного
40. Аллели одного гена, возникшие в результате точковой мутации называют:
1. Многочисленные аллели
  2. Мутагенные аллели
  3. Точковые аллели
  4. Множественные аллели

## 10. Примерные вопросы и задачи к зачету с оценкой по дисциплине «Методы генетического анализа и их использование в селекции»

1. Гибридологический анализ и его использование на практике.
2. Генеалогический анализ и его использование на практике.
3. Близнецовый метод и его использование на практике.
4. Методы гибридизации соматических клеток.
5. ДНК – технологии и их значение.
6. Методы получения трансгенных организмов.
7. Клонирование.
8. Цитогенетический метод и его значение.
9. Биохимический метод и его значения.
10. Мутационный анализ и его значение.
11. Наследование качественных признаков и методы изучения.
12. Основные свойства и законы панмиктической популяции.
13. Причины различной эффективности отбора в популяциях и чистых линиях.
14. Понятие генетической структуры популяции.
15. Генное равновесие и методы его определения (закон Харди – Вайнберга).
16. Определение генотипической структуры популяции.
17. Способы определения частоты аллелей при кодоминантном наследовании в 2-х аллельной системе локусов.
18. Способы определения частоты аллелей при кодоминантном наследовании в 3-х аллельной системе локусов.
19. Определение частоты генотипов при кодоминантном наследовании в 3-х аллельной системе локусов.
20. Определение частоты генотипов при кодоминантном наследовании в 3-х аллельной системе локусов.
21. Определение гомозиготности по полиморфным системам.
22. Определение уровня полиморфности по полиморфным системам.
23. Определение теста гетерозиготности по полиморфным системам.
24. Проверка генетических гипотез методом ХИ-квадрат.
25. Методы изучения изменчивости признаков.
26. Методы изучения наследуемости.
27. Показатели связи и их характеристика.
28. Использование дисперсионного анализа в селекции.
29. Популяционный анализ количественных признаков.
30. Методы оценки племенных качеств животных по количественным признакам.

### Задачи для подготовки к зачету с оценкой

1 Имеется популяция, находящаяся в равновесии и состоящая из особей с доминантными и рецессивными признаками. Доминирование полное. Рецессивные особи в ней составляют 4%. Какую часть особей с доминантным геном можно предполагать гетерозиготной?

2 Группа состоит из 10% особей с генотипом «АА» и 90% с генотипом «аа». Показать, что в условиях панмиксии в первом же поколении возникает равновесие генотипов «АА», подчиняющиеся закону Харди-Вайнберга. Установить частоты (в долях единицы) этих генотипов в популяции после установления равновесия.

3 Что произойдет с популяцией, подчиняющейся правилу Харди – Вайнберга. Установить частоты (в долях единицы) этих трех генотипов в популяции после установления равновесия.

4 В одной панмиктической популяции аллель «в» встречается с частотой 0,1, а в другой – 0,9. В какой популяции больше гетерозигот?

5 Как изменится равновесие распределение генотипов в популяции ( $\langle AA \rangle = p^2 = 0,49$ ) + ( $\langle Aa \rangle = 2pq = 0,42$ ) + ( $\langle aa \rangle = q^2 = 0,09$ ) при установлении новой концентрации аллелей:  $\langle A \rangle = p = 0,6$ ;  $\langle a \rangle = q = 0,4$ ?

6 В большой панмиктической популяции доля особей  $\langle AA \rangle$  составляет 0,09. Какая часть этой популяции должна быть гетерозиготной?

7 Допустим, что в популяции, подчиняющейся правилу Харди – Вайнберга, только в одном поколении происходит мутирование и изменяется состав генофонда. Сколько должно еще пройти поколений, чтобы установилось новое генетическое равновесие?

8 В панмиктической подчиняющейся правилу Харди – Вайнберга популяции частота  $\langle A \rangle = 0,3$ ; а частота  $\langle a \rangle = 0,7$ . Ответьте на следующие вопросы: а) какой процент в этой популяции составляют гомозиготы по этим генам? б) каков должен быть ответ на вопрос (а) после одной генерации, в течение которой гибриды скрещиваются только с гибридами? в) как условия вопроса (б) должны влиять на состав генофонда?

9 У мясного скота шортгорнской породы особи генотипа  $\langle RR \rangle$  имеют красную масть,  $\langle Rr \rangle$  - чалую и  $\langle rr \rangle$  - белую. В этой породе в Англии было зарегистрировано 4169 красных животных, 3780 чалых и 756 белых. Определите частоты аллелей  $\langle R \rangle$  и  $\langle r \rangle$ , выразив их в %.

10 В стаде имеется следующее соотношение генотипов: 30% с доминантным признаком, 40% гетерозигот и 30% с рецессивным. Как будет меняться это соотношение в  $F_1, F_2$  и  $F_3$ , если осуществляется выбраковка всех рецессивов?

11 Если количество коричневых животных в стаде каракульских ягнят равно 1% и если популяция находится в равновесии, то каков будет процент гетерозигот среди черных?

12 Две популяции имеют следующие генотипические частоты : одна – 0,44  $\langle AA \rangle$ ; 0,32  $\langle Aa \rangle$  и 0,24  $\langle aa \rangle$ ; вторая – 0,14  $\langle AA \rangle$ ; 0,53  $\langle Aa \rangle$  и 0,33  $\langle aa \rangle$ . Каким будет соотношение генотипов в следующем поколении при панмиксии? При отборе рецессивов?

13 В Англии Рендел (1952 г.) у молочных шортгорнов обнаружил 1234 красных теленка ( $\langle RR \rangle$ ), 1215 – чалых ( $\langle Rr \rangle$ ) и 232 – белых ( $\langle rr \rangle$ ). Определите частоты аллелей  $\langle R \rangle$  и  $\langle r \rangle$ .

14 Какова частота гена  $\langle A \rangle$  (при условии применимости правила Харди – Вайнберга), если его единственный аллель –  $\langle a \rangle$  гомозиготен в таком проценте от всей популяции: 49? 4? 25? 36?

15. На территории, занятой лисами, на каждые 10 000 особей приходится 9991 рыжая и 9 белых. Какова частота в этой популяции доминантного и рецессивного аллелей?

## Рекомендуемая литература.

### Основная литература:

1. Левченкова В.П. Методы генетического анализа и их использование в селекции Учебное пособие для аспирантов [Электронный ресурс]. – Смоленск: ФГБОУ ВПО «Смоленская ГСХА», 2014.– 36 с. – Режим доступа: <http://vsgsha.ru/ebs.html>.

### Дополнительная литература:

1. Бакай, А.В. Генетика / А.В. Бакай, И.И. Кочиш, Г.Г. Скрипниченко. – М: Колос, 2006 – 446 с.

2. Дубинин, Н.П. Общая генетика / Н.П. Дубинин. М.: Наука, 1986 - с.

3. Иванова, О.А. Генетика / О.А. Иванова. М: Колос, 1974 – 431 с.

4. Карманова, Е.П. Практикум по генетике / Е.П. Карманова, А.Е. Болгов. – Петрозаводск, 2004 – 202 с.

5. Крюков, А.М. Задачник по генетике животных / А.М. Крюков, Н.В. Горбунова. – Пенза, 2005. – 184 с.

6. Левченкова В.П., Мишин И.Н. Генетика с биометрией. (Часть 1. Биометрия). Учебно-методические указания к лабораторно-практическим занятиям [Электронный ресурс]. – Смоленск: ФГБОУ ВПО "Смоленская ГСХА", 2012.– 36 с. – Режим доступа: <http://vsgsha.ru/ebs.html>.

7. Петухов, В.Л. Генетика / В.Л. Петухов, О.С. Короткевич, С.Ж. Стамбеков.- Новосибирск, 2007 – 628 с.

8. Шевелуха, Е.А. Сельскохозяйственная биотехнология / Е.А. Шевелуха. – М.: Высшая школа, 1998. – 413 с.

## 12 Дополнительные Internet – ресурсы

### Международные информационные ресурсы по генетике сельскохозяйственных животных:

DAD-IS (FAO) - Информационная система по разнообразию сельскохозяйственных животных (ФАО)

DAGRIS - Информационная система о генетических ресурсах домашних животных

EFABIS - Европейская информационная система по биоразнообразию сельскохозяйственных животных

OMIA - Онлайн база данных по менделевской наследственности животных

ArkDB - Информационная система по картированию геномов животных Рослинского института

BovineGenome.org - База данных геномов жвачных животных

Breeds of Livestock - Породы скота Факультета по животноводству Государственного университета Оклахомы

GENRES - Информационная система по генетическим ресурсам Германии

North SheD - Породы овец Северной Европы

Nordic Baltic Farm Animal Database - База данных сельскохозяйственных животных скандинавских стран

### Международные организации и проекты:

Отдел животноводства и охраны здоровья животных ФАО

Комиссия по генетическим ресурсам для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства (ФАО)

EAAP - Европейская ассоциация по животноводству

ISAG - Международное общество генетики животных и IFAG - Международный фонд генетических исследований

RBI - Международная неправительственная организация по редким породам

EFFAB - Европейский форум селекционеров сельскохозяйственных животных

ECONOGENE - Сохранение генетических ресурсов животных в сельской местности: объединяя молекулярный анализ биоразнообразия с социально-экономическими данными и геостатистикой

Институт мониторинга редких пород и семян Европы

ERFP - Европейский региональный координационный центр по генетическим ресурсам

ALBC - Американская некоммерческая организация по сохранению пород сельскохозяйственных животных

Центр генетических ресурсов Вагенингенского университета - Генетические ресурсы животных

SAVE Foundation - Фонд охраны разновидностей сельскохозяйственных животных и растений Европы

AAABG - Ассоциация по улучшению разведения и генетики животных

ICAR - Международный комитет по регистрации животных

## СОСТАВЛЕНИЕ БИБЛИОГРАФИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ (СПИСКА ЛИТЕРАТУРЫ)

Изучение литературы и составление библиографии – важная часть процесса написания научной работы. Правила оформления научных работ являются общими для всех отраслей знания и регламентируются государственными стандартами Российской Федерации.

Библиографический аппарат научной работы включает библиографический список и библиографические ссылки, которые оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1- 2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

Рекомендуется три варианта заглавия списка литературы:

**Литература** – если включается вся изученная автором литература, независимо от того, использовалась она в работе или нет;

**Список использованной литературы** – если включается только та литература, которая анализировалась или использовалась в тексте в виде заимствований;

**Список использованных источников и литературы** – если включаются, кроме изученной литературы, и источники (памятники литературы, документы и т. д.).

**Список литературы** к курсовой работе включает библиографическое описание документов, использованных автором при работе над темой. Он помещается после основного текста работы. Каждая библиографическая запись в списке получает порядковый номер и начинается с красной строки.

В курсовой работе рекомендуется использовать алфавитный способ расположения литературных источников, так как составляемый при этом список освещает конкретный вопрос или тему и количество рассматриваемых работ обычно невелико. В начало алфавитного списка можно вынести, если таковые имеются: официальные документы (государственные документы, указы отдельных ведомостей и др.)

Библиографическое описание документа состоит из приводимых в определенной последовательности фрагментов (областей описания), содержащих сведения о конкретном признаке издания, статьи, патенты, т. д. Каждая область описания отделяется условным разделительным знаком.

Общая схема библиографического описания документа:

- *Заголовок* (фамилия, имя, отчество индивидуальных авторов)
- *Заглавие* (название книги, указанное на титульном листе)
- *Сведения, относящиеся к заглавию* (раскрывают тематику, вид, жанр и т. д.)
- *Сведения об ответственности* (содержат информацию об авторах, если их 4 и более, составителях, редакторах, переводчиках и т.п.; об организациях, от имени которых опубликован документ)
- *Сведения об издании* (содержат данные о повторности издания, его переработке и т. п.)
- *Место издания*: издательство или издающая организация, дата издания
- *Объем* (сведения о количестве страниц, листов).

Последовательность расположения элементов в описании строго регламентирована ГОСТом 7.1-2003. Каждая область и элемент отделяется друг от друга условными разделительными знаками. При описании произведений печати применяются следующие разделительные знаки:

.-	точка и тире	//	две косые черты
.	точка	( )	круглые скобки
,	запятая	[ ]	квадратные скобки
:	двоеточие	+	плюс
;	точка с запятой	=	знак равенства

/ косячая черта

## Образцы библиографического описания документов

### Официальные документы

Российская Федерация. Конституция (1993). Конституция Российской Федерации: офиц. текст. – М. : Маркетинг, 2001. – 39, [ 1 ] с. – ISBN 5-94462-025-0.

*или*

Российская Федерация. Законы. Семейный кодекс Российской Федерации : [Федер. закон : принят Гос. Думой 8 дек. 1995 г. : по состоянию на 3 янв. 2001 г.]. – СПб. : Victory: Стаун-кантри, 2001. – 94, [1] с. ; 20 см. – На Тит. л. : Проф. юрид. системы «Кодекс». – ISBN 5-7913-0142-X.

### Монографии

#### 1. под автором

*- один автор:*

Вишняков, И. В. Модели и методы оценки коммерческих банков в условиях неопределенности: дис. ... канд. экон. наук : 08.00.13 : защищена 12.02.02 : утв. 24.06.02 / Вишняков Илья Владимирович. – М., 2002. – 234 с. – Библиогр.: с. 220-230. – 0445556654433.

*или*

Томас, Дилан. Приключение со сменой кожи : пер. с англ. / Дилан Томас. – СПб. : Азбука-классика, 2001. – 666 с. – ISBN 5-532-00045-1.

*- два или три автора:*

Агафонова, Н. Н. Гражданское право: учеб. пособие для вузов / Н. Н. Агафонова, Т. В. Богачева, Л. И. Глушкова; под общ. ред. А. Г. Калпина; авт. вступ. ст. Н. Н. Поливаев ; М-во общ. и проф. образования РФ, Моск. гос. юрид. акад. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрист, 2002. – 542 с. – (Institutiones ; т. 221). – Библиогр. : с. 530-540. – ISBN 5-7975-02223-2 (в пер.).

#### 2. под заглавием

*4 автора*

Современная информатика: наука, технология, деятельность / Р. С. Гиляревский [и др.] ; под ред. Ю. М. Арского. – М., 1997. – 211 с.

### Сборники

Библиотекарь и читатель: основы современных взаимоотношений : сб. науч. тр. / ГПНТБ СО РАН. – Новосибирск, 1997. – 209 с.

### Тезисы докладов

Пути и перспективы развития библиотечно-информационного образования в России : сб. тез. докл. науч.-практ. конф., 28 мая 1998 г. / Моск. гос. ун-т культуры [и др.]. – М., 1998. – 117 с.

### Методические рекомендации

Формирование, сохранение и использование единого фонда книжных памятников страны: метод. рекомендации / Рос. гос. б-ка, Науч.-исслед. отд. редких книг (Музей книги); сост. : Т. И. Кондакова [и др.]. – М., 1997. – 59 с. – (работа с редкими и ценными изданиями – книжными памятниками).

### Материалы конференций, совещаний, семинаров

Библиотеки и ассоциации в меняющемся мире: новые технологии и новые формы сотрудничества : материалы конф. / 4-я Междунар. конф. «Крым – 97», Судак, Авт.

Респ. Крым, Украина, 7 – 15 июня 1997. – М., 1997. – Т. 1. – 311 с. ; Т. 2. – С. 313 - 659.

### **Диссертации**

Вишняков, И. В. Модели и методы оценки коммерческих банков в условиях неопределенности: дис. ... канд. экон. наук : 08.00.13 : защищена 12.02.02 : утв. 24.06.02 / Вишняков Илья Владимирович. – М., 2002. – 234 с. – Библиогр.: с. 220-230. – 0445556654433.

### **Авторефераты диссертаций**

Фокеев, В. А. Библиографическое знание: теоретико-методол. исслед. : автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Фокеев Валерий Александрович. – М., 1996. – 36с.

### **Стандарты**

ГОСТ Р 517721-2001. Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры и типы соединений. Технические требования. – Введ. 2002-01-01. – М. : Изд-во стандартов, 2001. – IV, 27 с. : ил.

### **Электронные ресурсы**

Цветков, Виктор Яковлевич. Компьютерная графика [Электронный ресурс] : рабочая программа : для студентов заоч. формы обучения геодез. и др. специальностей / В. Я. Цветков. – Электрон. дан. и прогр. – М. : МИИГАиК, 199. – 1 дискета. – Систем. требования: IBM PC, Windows 95, Word 6.0. – Загл. с экрана. - № гос. регистрации 0329900020.

### **Статья из журнала**

Хорошавин, С. А. Демонстрационный эксперимент с упрощенными приборами /С. А. Хорошавин // Физика в школе. – 2000. - №8. – С.43-48.

### **Статья из газеты**

Яковлев, А. Н. Свобода – это наше все ... ? / А. Н. Яковлев // Рос. вести.- 2001.- 24 янв.

### **Статья из сборника**

Двинянинова, Г. С. Комплимент: Коммуникативный статус или стратегия в дискурсе / Г. С. Двинянинова // Социальная власть языка : сб. науч. тр. / Воронеж. межрегион. ин-т обществ. наук, Воронеж. гос. ун-т, Фак. Романо-герман. истории. – Воронеж, 2001. – С. 101 – 106. – Библиогр. : с. 105-106.

### **Отдельный том многотомного издания**

Казьмин, В. Д. Справочник домашнего врача. В 3ч. Ч. 2. Детские болезни / Владимир Казьмин. – М. : АСТ : Астрель, 2002. – 503 с. : ил. - ISBN 5-17-011143-6 (АСТ) (в пер.).

## **Библиографические ссылки**

Библиографические ссылки и прикнижные (пристатейные) библиографические списки являются составной частью справочного аппарата документа и служат источником библиографической информации о документах — объектах ссылки.

Библиографическая ссылка — совокупность библиографических сведений о цитируемом, рассматриваемом или упоминаемом в тексте документа другом документе (его составной части или группе документов), необходимых и достаточных для его общей характеристики, идентификации и поиска.

Прикнижный (пристатейный) библиографический список — библиографическое пособие, содержащее библиографические описания использованных (цитируемых, рассматриваемых, упоминаемых) и (или) рекомендуемых документов.

Библиографическую ссылку или библиографическое описание в библиографическом списке составляют на любой из видов документов, рассматриваемых в научной работе.

Библиографические ссылки употребляют:

1. при цитировании;
2. при заимствовании положений, формул, таблиц, иллюстраций;
3. при необходимости отсылки к другому изданию, где более полно изложен вопрос;
4. при анализе в тексте опубликованных работ

Библиографическую ссылку приводят полностью в примечании (внутритекстовом, подстрочном, затекстовом) или в тексте документа, включают частично в текст и частично в примечание.

Для связи текста документа с библиографическими ссылками в подстрочных и затекстовых примечаниях, а также с библиографическими описаниями в прикнижном (пристатейном) библиографическом списке используют отсылки в тексте документа. Отсылки дают в виде цифр (порядковых номеров), звездочек, фамилий авторов и (или) основных заглавий произведений, годов изданий, страниц и т. д.

Библиографическую ссылку, выделенную в примечание (внутритекстовое, подстрочное, затекстовое) и содержащую совокупность библиографических сведений о документе - объекте ссылки в объеме, необходимом для его общей характеристики, идентификации и поиска, а также библиографическое описание, включенное в прикнижный (пристатейный) библиографический список, составляют в соответствии с определенными требованиями.

Заголовок описания в библиографической ссылке на произведение одного, двух и трех авторов является обязательным. При необходимости в заголовке библиографической ссылки на произведение трех авторов могут быть указаны имена всех авторов.

На произведения четырех и более авторов библиографическая ссылка составляется под заглавием.

Заголовок коллективного автора в ссылке не приводится.

В количественной характеристике при ссылке на документ в целом указывают общее количество его страниц; при цитировании части документа или фрагмента указывают соответствующую страницу (страницы).

Условный разделительный знак точку и тире допускается заменять точкой.

Библиографическую ссылку во внутритекстовом примечании заключают в круглые скобки.

Библиографические ссылки на несколько документов, приведенные в одном внутритекстовом, подстрочном, затекстовом примечании, отделяют друг от друга точкой с запятой.

К фрагменту текста дается ссылка к библиографическому списку под определенной арабской цифрой, например:

*В конце 30-х — начале 40-х годов В. И. Вернадский сам писал по поводу этой работы: «Многое теперь пришлось бы в ней изменить, но основа мне представляется правильной» (14, с. 39).*

Если библиографическая ссылка частично включена в текст, а частично — в примечание, библиографические сведения, данные в тексте, в примечании не повторяются.

При записи подряд нескольких библиографических ссылок на один документ в повторной ссылке приводят слова «Там же» и указывают соответствующие страницы.

В ссылках на многотомное и сериальное издание кроме страниц указывают номер тома, выпуска (части), год, месяц, например

**Там же. — Т. 27. — С. 124**

Включенные в прикнижный (пристатейный) список библиографические описания цитируемых, рассматриваемых или упоминаемых в тексте документа других документов связывают отсылками с конкретным фрагментом текста – в круглых скобках проставляется номер, под которым он значится в библиографическом списке и, в необходимых случаях, страницы.

В расположенных подряд библиографических записях совпадающие сведения во второй и последующих БЗ заменяют словами «То же», «Его же», «Там же».

Библиографическое описание любого документа — объекта ссылки — включают в библиографический список только один раз. При повторных ссылках на этот документ цитируемые или упоминаемые страницы указывают в отсылке в тексте.

**Учебно - методическое издание**

**Валентина Павловна Левченкова**

**Методы генетического анализа и их использование в селекции**

Методические рекомендации по организации  
самостоятельной работы аспирантов

Подписано в печать \_\_\_\_ \_\_\_\_ 201\_\_ г. Формат 60x80/16.  
Печ. л. \_\_\_\_ Тираж \_\_\_\_ экз.  
Заказ № \_\_\_\_

**ФГБОУ ВПО «Смоленская ГСХА»  
214000, Смоленск, ул. Б. Советская, 10/2.**