

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для  
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**Методы селекции животных**

Направление подготовки: «ЗООТЕХНИЯ»

Профиль подготовки: "Кормление животных и технология кормов. Диетология"

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Нормативный срок обучения: 5

Форма обучения: заочная

**СОДЕРЖАНИЕ**

|            |                                                                                                           |           |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b>  | <b>Организация самостоятельной работы.....</b>                                                            | <b>3</b>  |
| <b>2.</b>  | <b>Методические рекомендации по подготовке реферата/эссе.....</b>                                         | <b>6</b>  |
| <b>2.1</b> | <b>Реферат/эссе содержит.....</b>                                                                         | <b>6</b>  |
| <b>2.2</b> | <b>Методические рекомендации по написанию письменных, научно - исследовательских работ студентов.....</b> | <b>7</b>  |
| <b>2.3</b> | <b>Оформление работы.....</b>                                                                             | <b>8</b>  |
| <b>2.4</b> | <b>Критерии оценки реферата/эссе.....</b>                                                                 | <b>8</b>  |
| <b>3.</b>  | <b>Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов.....</b>                               | <b>9</b>  |
| <b>4.</b>  | <b>Методические рекомендации по подготовке к занятиям.....</b>                                            | <b>21</b> |

## 1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

### 1.1. Организационно-методические данные дисциплины

| № п. п. | Наименование темы                                                                                                                                                                                                      | Общий объем часов по видам самостоятельной работы<br>(из табл. 5.1 РПД) |                          |                                       |                                         |                             |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|
|         |                                                                                                                                                                                                                        | подготовка курсового проекта (работы)                                   | подготовка реферата/эссе | индивидуальные домашние задания (ИДЗ) | самостоятельное изучение вопросов (СИВ) | подготовка к занятиям (ПкЗ) |
| 1       | 2                                                                                                                                                                                                                      | 3                                                                       | 4                        | 5                                     | 6                                       | 7                           |
| 1       | <b>Модуль 1</b><br><b>«Теоретические основы селекции»</b>                                                                                                                                                              |                                                                         |                          |                                       | 4                                       | 7                           |
| 1.1     | Модульная единица 1<br><br>«Понятие о селекции и значение селекции в повышении продуктивности животных. Организация племенной работы России. Законодательство в племенной работе Основные направления НТП в селекции.» |                                                                         |                          |                                       | 2                                       | 2                           |
| 1.2     | Модульная единица 2<br><br>«Теоретические основы селекционного отбора. Методы селекции. Организация и                                                                                                                  |                                                                         |                          |                                       | 2                                       | 5                           |

|     |                                                                                                                                                  |  |  |  |   |   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|---|---|
|     | принципы<br>бонитировки.»                                                                                                                        |  |  |  |   |   |
| 2   | <b>Модуль 2</b><br><br><b>«Методы<br/>племенной<br/>работы по<br/>созданию новых<br/>пород и<br/>улучшению<br/>существующих»</b>                 |  |  |  | 4 | 7 |
| 2.1 | Модульная<br>единица 3<br><br>«Подбор и его<br>использование в<br>племенной<br>работе»                                                           |  |  |  | 4 | 2 |
| 2.2 | Модульная<br>единица 4<br><br>«Деятельность<br>организации по<br>племенному<br>животноводству.<br>Планы<br>селекционно-<br>племенной<br>работы.» |  |  |  | - | 2 |
| 2.3 | Модульная<br>единица 5<br><br>«Определение<br>племенной<br>ценности<br>животных.<br>Мероприятия по<br>воспроизводству<br>стада»                  |  |  |  | - | 3 |
| 3   | <b>Модуль 3</b><br><br><b>«Особенности<br/>племенной<br/>работы в<br/>племенных<br/>хозяйствах»</b>                                              |  |  |  | 4 | 7 |

|     |                                                                                                                                                                                               |  |  |  |   |   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|---|---|
| 3.1 | Модульная единица 6<br><br>«Племенная работа в животноводстве России. Состояние и направления повышения эффективности»                                                                        |  |  |  | - | 2 |
| 3.2 | Модульная единица 7<br><br>«Особенности работы в племенных хозяйствах. Формы зоотехнического и племенного учета»                                                                              |  |  |  | 3 | 2 |
| 3.3 | Модульная единица 8<br><br>«Использование мирового генофонда для совершенствования отечественных пород»                                                                                       |  |  |  | 1 | 2 |
| 3.4 | Модульная единица 9<br><br>«Иммуногенетический контроль происхождения племенных животных по группам крови. Конкурсы, выводки, выставки племенных животных. Аprobация селекционных достижений» |  |  |  | - | 1 |

|     |                                                                                                         |  |    |  |    |    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----|--|----|----|
| 4   | <b>Модуль 4</b><br><b>«Научные достижения крупномасштабной селекции»</b>                                |  |    |  | 4  | 7  |
| 4.1 | Модульная единица 10<br>«Современные системы информационных технологий в животноводстве (СЕЛЭКС, BLUP)» |  |    |  | -  | 4  |
| 4.2 | Модульная единица 11<br>«Использование компьютерных программ: «СЕЛЭКС, BLUP и др».                      |  |    |  | 2  | 1  |
| 4.3 | Модульная единица 12<br>«Разработка и оптимизация программ селекции по породе»                          |  |    |  | 2  | 2  |
|     | <b>ИТОГО</b>                                                                                            |  | 12 |  | 16 | 28 |

## **2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

### **ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА/ЭССЕ**

#### **2.1.Реферат/эссе содержит:**

титульный лист;

содержание;

#### Введение

Введение - это вступительная часть реферата, предваряющая текст.

Оно должно содержать следующие элементы:

- а) очень краткий анализ научных, экспериментальных или практических достижений в той области, которой посвящен реферат;
- б) общий обзор опубликованных работ, рассматриваемых в реферате;
- в) цель данной работы;
- г) задачи, требующие решения.

Объем введения при объеме реферата, который мы определили (10-15 страниц), - 1,2 страницы.

#### Основная часть.

В основной части реферата студент дает письменное изложение материала по предложенному плану, используя материал из источников. В этом разделе работы формулируются основные понятия, их содержание, подходы к анализу, существующие в литературе, точки зрения на суть проблемы, ее характеристики.

В соответствии с поставленной задачей делаются выводы и обобщения. Очень важно не повторять, не копировать стиль источников, а выработать свой собственный, который соответствует характеру реферируемого материала.

#### Заключение.

Заключение подводит итог работы. Оно может включать повтор основных тезисов работы, чтобы акцентировать на них внимание читателей (слушателей), содержать общий вывод, к которому пришел автор реферата, предложения по дальнейшей научной разработке вопроса и т.п. Здесь уже никакие конкретные случаи, факты, цифры не анализируются. Заключение по объему, как правило, должно быть меньше введения.

#### Список использованных источников.

В строго алфавитном порядке размещаются все источники, независимо от формы и содержания: официальные материалы, монографии и энциклопедии, книги и документы, журналы, брошюры и газетные статьи.

Список использованных источников оформляется в той же последовательности, которая указана в требованиях к оформлению рефератов, курсовых, дипломных работ.

### **2.2. Методические рекомендации по написанию письменных, научно - исследовательских работ студентов**

Написание письменных научно - исследовательских работ студентов решает ряд задач:

- обучение студентов самостоятельному поиску и отбору учебной и специальной научной литературы по предмету;
- привитие навыков реферирования научных статей по проблематике изучаемых дисциплин;
- выработка умения подготовки рефератов, докладов, выступлений и сообщений;
- приобретение опыта выступления с докладами на семинарских занятиях;
- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний и навыков по изучаемым дисциплинам;
- приобщение студентов к решению проблемных вопросов по избранной теме работы;
- обучение студентов излагать материал в виде стройной системы теоретических положений, связанных логической последовательностью и подкрепленных примерами из практики.

**Реферат** (от лат. *refere* – докладываю, сообщаю) – краткое изложение содержания документа или его части, научной работы, включающее основные фактические сведения и выводы, необходимые для первоначального ознакомления с источниками и определения целесообразности обращения к ним.

Современные требования к реферату – точность и объективность в передаче сведений, полнота отображения основных элементов как по содержанию, так и по форме.

Цель реферата - не только сообщить о содержании реферируемой работы, но и дать представление о вновь возникших проблемах соответствующей отрасли науки.

В учебном процессе реферат представляет собой краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания книги, учения, научного исследования и т.п.

Иначе говоря, это доклад на определенную тему, освещающий её вопросы на основе обзора литературы и других источников.

Рефераты в рамках учебного процесса в вузе оцениваются по следующим основным критериями:

- актуальность содержания, высокий теоретический уровень, глубина и полнота анализа фактов, явлений, проблем, относящихся к теме;
- информационная насыщенность, новизна, оригинальность изложения вопросов;
- простота и доходчивость изложения;
- структурная организованность, логичность, грамматическая правильность и стилистическая выразительность;
- убедительность, аргументированность, практическая значимость и теоретическая обоснованность предложений и выводов.

Составление списка использованной литературы. В соответствии с требованиями, предъявляемыми к реферату, докладу, необходимо составить список литературы, использованной в работе над ним.

Основные этапы работы над рефератом

В организационном плане написание реферата - процесс, распределенный во времени по этапам. Все этапы работы могут быть сгруппированы в три основные: подготовительный, исполнительский и заключительный. Подготовительный этап включает в себя поиски литературы по определенной теме с использованием различных библиографических источников; выбор литературы в конкретной библиотеке; определение круга справочных пособий для последующей работы по теме. Исполнительский этап включает в себя чтение книг (других источников), ведение записей прочитанного. Заключительный этап включает в себя обработку имеющихся материалов и написание реферата, составление списка использованной литературы. Написание реферата. Определен список литературы по теме реферата. Изучена история вопроса по различным источникам, составлены выписки, справки, планы, тезисы, конспекты. Первоначальная задача данного этапа - систематизация и переработка знаний. Систематизировать полученный материал - значит привести его в определенный порядок, который соответствовал бы намеченному плану работы.

### **2.3. Оформление работы.**

Требования к оформлению:

- формат страницы – А4;
- поля страницы: сверху и снизу – 2 см, справа – 1 см, слева – 3 см;
- шрифт TimesNewRoman;
- размер шрифта – 14 кегль.
- межстрочный интервал – 1,5;
- абзац страницы – 1,25;
- выравнивание основного текста работы – по ширине.

При выполнении работы должны быть использованы не менее 10 различных литературных источников.

Рефераты должны быть представлены для оценки не позднее 4 модуля учебного семестра.

### **2.4 Критерии оценки реферата/эссе:**

1. Качество оформления работы – 1 балл;
  2. Соответствие содержания работы предъявляемым требованиям – 1 балл;
  3. Работа с литературными источниками – 1 балл;
  4. Оригинальность работы – 1 балл;
  5. Наличие рисунков – 1 балл;
- Максимальное количество баллов – 5.

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

**3.1. Наименование вопроса** «Повторяемость признаков, методика определения и использование в племенной работе. Линейная оценка экстерьера крупного рогатого скота молочного, молочно-мясного и мясного направления продуктивности. Линейная оценка лошадей»

Наследуемость - это доля генотипической изменчивости в общем фенотипическом разнообразии признака. Доля генотипической изменчивости выражается коэффициентом наследуемости ( $h^2$ ), величина которого изменяется от 0 до 1 в долях единицы или от 0 до 100 в процентах. Чем больше величина  $h^2$ , тем выше наследственная обусловленность изменчивости. Общая доля генотипической изменчивости складывается из всех перечисленных влияний генов на изучаемый признак. Однако для селекции количественных признаков важна только та доля в общей генотипической изменчивости, которая обусловлена аддитивным действием генов, поскольку особые сочетания генов, вызывающие появление эпистаза, доминирования и др., обычно не воспроизводятся в потомстве.

У крупного рогатого скота важное значение имеет оценка коров по форме вымени и его пригодности к машинному доению. Высокопродуктивные коровы имеют, как правило, чашеобразное или округлое вымя с хорошо развитыми сосками. Подробная оценка вымени проводится при линейной оценке экстерьера, где на характеристику вымени приходится 8 из 18 показателей. При оценке по 100 – балльной шкале оценка вымени составляет 40%. Методом сравнения мать-дочь можно составить представление о степени наследуемости признака. При комплексной оценке поголовья выявляются статистические данные о состоянии признака в стаде и возможных негативных тенденциях. Большинство исследователей считают линейную оценку вымени эффективным методом. Общее описание телосложения животного с точки зрения гармоничности, выраженности породного типа и направления продуктивности. Затем оценивают отдельные стати. Наиболее важные стати и показатели - это голова, шея, холка, грудь, спина, поясница, круп (задняя треть туловища), конечности, вымя, наружные половые органы, развитие кожи, мышц, костяка, шерсти. При оценке экстерьера нужно хорошо знать пороки телосложения, которые снижают продуктивность и подрывают здоровье животных. К ним прежде всего относятся: переразвитость, с утонченными костями небольшая голова; острая, высокая холка; приподнятый зад; узкая грудь; перехват за лопатками; провислость спины; крышеобразность и шилозадость; рыхлые или очень слабо развитые мышцы; пороки конечностей (саблистость, иксообразность, косолапость, курба, козинец); плохо развитое (козье) вымя; отвислое брюхо и общая непропорциональность телосложения.

Линейная классификация типа и работоспособности - описание признаков экстерьера и работоспособности лошади по принятой шкале, в которой каждому линейному признаку соответствует оригинальная часть лошади.

Основными преимуществами этой системы является следующее:

- Каждый признак оценивается индивидуально
- Баллы покрывают весь биологический ряд
- Возможность выявить полную изменчивость признака
- Устанавливается степень проявления признака, а не его желательность

В соответствии с международными требованиями признаки должны соответствовать следующим определениям:

- Признаки должны быть линейными в биологическом смысле
- Признак должен быть отделен один от одного
- Должны измеряться вместо присвоения баллов
- Изменчивость признаков в пределах популяции

- Каждый линейный признак должен описывать уникальную часть лошади, которая не покрывала бы комбинацию других признаков.

### **3.2 Наименование вопроса** «Особенности бонитировки крупного рогатого скота молочного и молочно-мясного направления продуктивности. Особенности бонитировки крупного рогатого мясного направления продуктивности. Особенности бонитировки свиней и овец

Центры информационного обеспечения племенного животноводства. Заводские конюшни, предмет деятельности и основные функции. Ипподромы, цели, предмет деятельности, организация деятельности»

**Племенная работа на молочных фермах.** Главная цель племенной работы на молочных фермах в условиях промышленной технологии – создание животных, пригодных к интенсивной эксплуатации на механизированных фермах и комплексах. Установлено, что из всех молочных пород, разводимых в России, в частности в Оренбургской области, наиболее пригодны к таким условиям, красная степная, черно-пестрая и симментальская. Главным методом совершенствования молочного скота в хозяйствах должно быть, чистопородное разведение и поглотительное скрещивание маточного состава с высокопродуктивными быками плановых пород в соответствии с планом породного районирования. Следует повышать удельный вес чистопородных животных, так как они имеют существенные преимущества по уровню молочной продуктивности.

Все районированные породы необходимо совершенствовать в направлении повышения продуктивности и пригодности к промышленной технологии. Большое значение имеет стандартизация животных по продуктивности (удой 3500-4000 кг), жирномолочность и белкомолочность), живой массе (500-600 кг), пригодности вымени к машинному доению, скорости молокоотдачи, крепости конечностей и другим признакам.

Интенсификация молочного скотоводства предусматривает не только повышение удоев, но и снижение затрат корма на производство продукции. Существует методика оценки коров по оплате корма молоком. Для этого можно в течение второго или пятого месяца лактации двукратно учитывать поедаемость кормов и продуктивность животных по двум смежным суткам. При отборе обращают внимание на поедаемость кормов животными. На промышленных фермах коров раздаивают с применением стандартных типовых рационов. Поэтому животные, плохо поедающие стандартные корма, в стаде нежелательны и их следует выбраковывать. К особо выдающимся животным в племенных хозяйствах надо подходить более осторожно, но и здесь предпочтение следует отдавать тем коровам, которые дают высокие удои на стандартных рационах. Основной метод подбора в стадах промышленных ферм – линейно-групповой, для высокопродуктивных коров – индивидуальный. На промышленных фермах необходимо использовать быков племпредприятий, происходящих от матерей, уровень продуктивности которых превосходит средние показатели по стаду как минимум на 2000 кг по удою и на 0,2 – 0,3% по жирномолочности. Это значит, что быков следует выращивать от матерей с удоем не менее 6000 кг при жирности молока не ниже 4%. Важно, чтобы матери быков отвечали требованиям промышленной технологии. За хозяйством закрепляют 2 – 3 быка одной плановой линии на 2 – 3 года, затем проводят смену быков с учетом их сочетаемости. При индустриальных методах в животноводстве коров используют более интенсивно, что сокращает срок хозяйственного их использования. Средний срок эксплуатации коров на промышленных фермах 3 – 4 года. Высокопродуктивных коров следует содержать значительно дольше. Опыт передовых хозяйств с промышленной технологией свидетельствует о том, что при простом воспроизводстве стада необходимо ежегодно вводить в него около 25% первотелок, соответственно столько же выбраковывать и выбраживать коров основного стада. Такой высокий процент браковки коров может быть оправдан только в том случае, если он обусловлен целями селекции, продуманным отбором и возрастанием продуктивности по стаду. Комплектование основного стада

первотелками, проверенными по продуктивности — важное условие роста продуктивности животных. В каждом хозяйстве устанавливают стандарты для перевода первотелок в основное стадо. Первотелок по собственной продуктивности проверяют как за полную лактацию, так и за первые 100 дней лактации. Эффективнее проверку первотелок проводить на контрольно-селекционных дворах. В их задачу входят раздой первотелок и оценка их собственной продуктивности и пригодности к промышленной технологии, а также проверка быков по качеству потомства.

Племенную работу в молочном скотоводстве невозможно успешно вести без правильной организации зоотехнического учета, основа которого - нумерация животных. Особое значение нумерация приобретает при большой концентрации животных, их перемещениях и беспривязном содержании. На промышленных фермах и комплексах целесообразно применять низкотемпературное таврение и мечение пластмассовыми бирками.

Эффективно использование ошейников. Наиболее прочны ошейники из прорезиненных ремней с металлическими пластинками.

**Организация бонитировки в молочном скотоводстве.** Бонитировка – система оценки племенных качеств животных по комплексу хозяйственно-полезных качеств. По ее результатам определяют дальнейшее назначение животного: включение в воспроизводительную группу (племядро), на выранныровку или выбраковку. Комплексный бонитировочный класс животного определяют породность, родословная, общее развитие, конституция и экстерьер, продуктивность, воспроизводительные качества и качество потомства.

Скот бонитируют в соответствии с действующей Инструкцией по бонитировке молочных и молочно-мясных пород, утвержденной Минсельхоз РФ.

Совершенствование бонитировочных инструкций – процесс постоянный, направленный на повышение точности определения племенной ценности животных, разработку дифференцированных для каждой породы стандартов желательного типа, оптимизацию экономической значимости отдельных селекционируемых признаков, совершенствование объективности при оценке животных.

Перед проведением бонитировки заполняют необходимые данные племенного и зоотехнического учета. По каждому животному и в целом по стаду анализируют ветеринарное состояние, возобновляют утерянные или неясные индивидуальные номера.

Интенсификация сельского хозяйства, в частности свиноводства, и его техническое переоснащение являются в современных условиях решающим фактором, определяющим темп развития отрасли. Интенсификация свиноводства в нашей стране осуществляется путем специализации и концентрации производства, строительства новых, а также реконструкции и расширения существующих свиноводческих предприятий с внедрением на них современной промышленной технологии. В зависимости от направления хозяйства, фермы или отделения интенсификация свиноводства получает различное выражение. В хозяйствах с законченным циклом производства показателем интенсивности свиноводства служит выход свинины на среднегодовую свиноматку, а также реализация свинины в расчете на животное, числящееся на начало года; в репродукторных хозяйствах — количество опоросов на основную и среднегодовую свиноматку, количество поросят за опорос к отъему, средняя масса поросенка при отъеме и среднесуточный прирост живой массы поросят-отъемышей; откормочных хозяйствах — среднесуточный прирост живой массы подсвинка, затраты кормов на 1 кг ее прироста и выход свинины на единицу производственной площади. В хозяйствах, производящих свинину на своих кормах, уровнем интенсивности свиноводства является также выход свинины на 100 га пашни. Основные формы специализации в свиноводстве. При осуществлении специализации в свиноводстве на производстве определенной продукции этой отрасли специализируются как отдельные колхозы и совхозы, так и предприятия, созданные по принципу межхозяйственной кооперации. В неплеменном свиноводстве получили распространение

специализированные предприятия с законченным циклом производства свинины и предприятия с незавершенным циклом производства, к числу которых относятся специализированные репродукторные и откормочные хозяйства. Кроме того, организована сеть специализированных племенных хозяйств, задача которых заключается в совершенствовании племенных и продуктивных качеств свиней и снабжении неплеменных свиноводческих предприятий высокопродуктивным племенным материалом. Крупные неплеменные свиноводческие предприятия промышленного типа с законченным циклом производства имеют в своем составе племенные фермы по выращиванию ремонтных свинок.

По источникам поступления кормов свиноводческие предприятия подразделяются на: хозяйства, производящие свинину полностью на своих кормах или частично получающие их из государственных фондов; межхозяйственные предприятия, снабжаемые кормами, производимыми в хозяйствах-пайщиках; предприятия, использующие пищевые остатки и комбикорма из государственных фондов; крупные свиноводческие комплексы, производящие свинину на полнорационных комбикормах, получаемых от государства. Крупнейшей специализированной организацией по производству свинины является Всероссийское объединение Свинопром, созданное в 1971 г. В него входят 738 свиноводческих совхозов, трестов, фирм и объединений, размещенных в 53 областях республики. В 1975 г. хозяйства системы Свинопром России произвели 552 тыс. т. свинины в живой массе, что составляет более 25% производства свинины во всех колхозах, совхозах и других государственных предприятиях Российской Федерации. Положительным примером быстрого наращивания темпов производства свинины при специализации может служить работа Краснодарского треста Свинопром, организованного в 1966 г. В него входят 24 совхоза с общей земельной площадью 284 тыс. га, включая 273 тыс. га пашни.

### **3.3 Наименование вопроса «Особенности подбора в овцеводстве и козоводстве»**

Подбор — система спаривания животных, которая ведет к образованию новых генотипов. Учитывая, что большинство хозяйственно полезных признаков у овец наследуется промежуточно, непременным условием успешного подбора является превосходство баранов-производителей над матками по всему продуктивно-конституциональному комплексу.

Подбор может быть гомогенный (однородный), гетерогенный (разнородный), индивидуальный, групповой (классный). Решение вопроса о применении того или другого метода подбора зависит от конкретных условий племенной работы, целей и задач селекции. Гомогенный подбор. Это подбор однотипных по основным конституциональным особенностям и показателям продуктивности маток и баранов.

Однородность в подборе не означает полного тождества по всем признакам и свойствам между матками и баранами, поскольку практически почти невозможно найти двух животных-аналогов по всем признакам. Поэтому при составлении плана подбора родительских пар обычно учитывают один-два признака, например длину и тонину шерсти. При этом по другим признакам большого сходства может и не быть.

Гетерогенным подбором, как правило, предусматривается устранение недостатков, присущих животным данного стада или целой породы. В отличие от маток производитель должен быть не только свободен от каких-либо недостатков, но и обладать ярко выраженными положительными качествами по тем признакам и свойствам, которые предстоит улучшить в данном стаде. В отдельных случаях при гетерогенном подборе может иметь место получение потомства с новыми свойствами.

Важна ранняя оценка тех признаков коз, по которым с известной достоверностью судят о продуктивности взрослых животных. Например, чем сильнее у козленка советской шерстной породы извита шерсть, тем больше имеется оснований полагать, что с возрастом у него образуется руно желательного типа. В придонской породе наблюдается

обратная закономерность. Поэтому, следует оставлять на племя придонских козлят с гладким или крупноволнистым типом шерсти. Установлено, что из числа таких козлят вырастает больше всего животных, отличающихся хорошими пуховыми качествами. Среди козлят советской шерстной породы с неизвитой шерстью и придонской породы с мелким извитком животных желательного типа встречается мало.

**3.4 Наименование** вопроса «Основные задачи государственного регулирования в области племенного животноводства. Стабилизация развития отрасли овцеводства и козоводства. Препотентность производителей и методы ее определения. Оценка сельскохозяйственных животных по качеству потомства.»

Основными задачами государственного регулирования в области племенного животноводства племенной службы являются:

- обеспечение реализации государственных программ в области племенного дела;
- внедрение в практику достижений науки, передового опыта в области племенного дела, прогрессивных технологий в искусственном осеменении племенных животных, трансплантации эмбрионов, воспроизводстве и выращивании племенного молодняка;
- создание и обеспечение функционирования государственной информационной системы;
- учет субъектов племенного животноводства;
- регистрация племенных животных, племенных стад в государственном реестре;
- организация определения продуктивности, проведения оценки племенной (генетической) ценности племенных животных, племенных стад, генетической экспертизы племенной продукции (материала);
- организация и проведение конкурсов, выставок в области племенного дела;
- осуществление международного сотрудничества в области племенного дела;
- осуществление иной деятельности в соответствии с настоящим Законом и иными актами законодательства.

Длительное время овцеводству и козоводству уделялось большое внимание, что позволило создать богатый генофонд, насчитывающий более 50-ти пород, породных групп и внутрипородных типов овец и коз. Впервые в мировой практике были разработаны и внедрены технологии разведения и содержания тонкорунных и полутонкорунных овец, как в суровых условиях Сибири, так и в районах интенсивного земледелия. Достаточно эффективно работала система кадрового и научного обеспечения отрасли.

Под препотентностью понимают способность животных передавать потомству свои индивидуальные особенности с повышенной устойчивостью даже при спаривании с особями отличающихся друг от друга.

Практическая селекция главное внимание всегда направляло на выявление и максимальное использование животных, особенно производителей, обладающих повышенной способностью передавать потомству свои ценные качества. Степень и характер препотентности можно определить различными методами.

- Методы корреляции между продуктивностью дочерей производителя и их матерям по формуле
- Вычисление индекса относительно препотентности производителя.
- Однородность потомства производителя отражает его способность в стабильности передачи своих качеств.

Непосредственным критерием племенного животного является результат его племенного использования, т.е. качество потомства. Оценка по потомству особенно важна для определения качества производителей, которые дают потомков значительно больше чем

матки. В настоящее время доказана возможность получения при искусственном осеменении одного производителя (быка, барана) 10-20 тыс. потомков в год или 150 тыс. за весь период его использования. Цель оценки производителя по потомству выявить лучших в племенном отношении производителей, способных при спаривании со специально подобранными самками давать потомство желательного типа. Оценивают по потомству ремонтных и взрослых производителей. Ремонтных производителей оценивают на специальных станциях племенных хозяйств и в зоне деятельности племенных станций, т.е. в специально выделенных хозяйствах.

Это позволяет лучших из них использовать продолжительное время, а худших выбраковывать. Качество потомства зависит не только от наследственности отца, но и от наследственности матери, а также от условий внешней среды, в которой содержатся подобранные в производство матки и проходит развитие потомства.

### **3.5 Наименование вопроса «Интенсификация отрасли свиноводства Организация племенной работы и системы разведения свиней в условиях промышленных предприятиях. Сохранение генофонда сельскохозяйственных пород и применение иммуногенетики в селекции животных»**

Интенсификация сельского хозяйства, в частности свиноводства, и его техническое переоснащение являются в современных условиях решающим фактором, определяющим темп развития отрасли. Интенсификация свиноводства в нашей стране осуществляется путем специализации и концентрации производства, строительства новых, а также реконструкции и расширения существующих свиноводческих предприятий с внедрением на них современной промышленной технологии. В зависимости от направления хозяйства, фермы или отделения интенсификация свиноводства получает различное выражение. В хозяйствах с законченным циклом производства показателем интенсивности свиноводства служит выход свинины на среднегодовую свиноматку, а также реализация свинины в расчете на животное, числящееся на начало года; в репродукторных хозяйствах — количество опоросов на основную и среднегодовую свиноматку, количество поросят за опорос к отъему, средняя масса поросенка при отъеме и среднесуточный прирост живой массы поросят-отъемышей; откормочных хозяйствах — среднесуточный прирост живой массы подсвинка, затраты кормов на 1 кг ее прироста и выход свинины на единицу производственной площади. В хозяйствах, производящих свинину на своих кормах, уровнем интенсивности свиноводства является также выход свинины на 100 га пашни.

Основные формы специализации в свиноводстве. При осуществлении специализации в свиноводстве на производстве определенной продукции этой отрасли специализируются как отдельные колхозы и совхозы, так и предприятия, созданные по принципу межхозяйственной кооперации. В неплеменном свиноводстве получили распространение специализированные предприятия с законченным циклом производства свинины и предприятия с незавершенным циклом производства, к числу которых относятся специализированные репродукторные и откормочные хозяйства. Кроме того, организована сеть специализированных племенных хозяйств, задача которых заключается в совершенствовании племенных и продуктивных качеств свиней и снабжении неплеменных свиноводческих предприятий высокопродуктивным племенным материалом. Крупные неплеменные свиноводческие предприятия промышленного типа с

законченным циклом производства имеют в своем составе племенные фермы по выращиванию ремонтных свинок.

По источникам поступления кормов свиноводческие предприятия подразделяются на: хозяйства, производящие свинину полностью на своих кормах или частично получающие их из государственных фондов; межхозяйственные предприятия, снабжаемые кормами, производимыми в хозяйствах-пайщиках; предприятия, использующие пищевые остатки и комбикорма из государственных фондов; крупные свиноводческие комплексы, производящие свинину на полнорационных комбикормах, получаемых от государства.

Крупнейшей специализированной организацией по производству свинины является Всероссийское объединение Свинопром, созданное в 1971 г. В него входят 738 свиноводческих совхозов, трестов, фирм и объединений, размещенных в 53 областях республики. В 1975 г. хозяйства системы Свинопром России произвели 552 тыс. т. свинины в живой массе, что составляет более 25% производства свинины во всех колхозах, совхозах и других государственных предприятиях Российской Федерации.

Положительным примером быстрого наращивания темпов производства свинины при специализации может служить работа Краснодарского треста Свинопром, организованного в 1966 г. В него входят 24 совхоза с общей земельной площадью 284 тыс. га, включая 273 тыс. га пашни.

**3.6 Наименование вопроса** «Создание информационной системы в животноводстве России и перспективы применения со-временных Интернет - технологий в информационных систе-мах АПК РФ; Современные направле-ния в селекции молочно-го скота и оценке быков-производителей. Систе-мы информационных технологий в молочном скотоводстве (СЕЛЭКС, BLUP). Использование компьютер-ных программ: «СЕЛЭКС» на примере ОАО ОРЕН-БУРГСКОЕ по племенной работе»

Современный этап экономического развития предприятий в мире, характеризуется расширением и совершенствованием форм и методов их управления с использованием информационных систем па предприятии. Развитие информационных систем (ИС) на предприятиях в последние 30 лет наглядно демонстрирует эффект маятника: централизованная модель обработки информации на базе мэйнфреймов, доминирующая до середины 80-х годов, всего на несколько лет уступила свои позиции распределенной архитектуре одноранговых сетей персональных компьютеров (ПК), но затем началось возвратное движение к централизации ресурсов системы, и сегодня в фокусе внимания оказалась технология клиент/сервер, которая эффективно объединяет достоинства своих предшественников. Исследования ИС предполагают рассматривать их процесс развития как последовательность четырех волн эволюции.

На основании проведенного апализа и исследовании можно сделать следующие выводы об особенностях ИС последнего поколения:

- полное использование потенциала настольных компьтеров и среды распределенной обработки;
- модульное построение системы, предполагающей существование множества различных типов архитектурных решений в рамках единого комплекса;

- экономия ресурсов системы за счет централизации хранения и обработки данных на верхних уровнях;
- наличие эффективных централизованных средств сетевого и системного администрирования, позволяющих осуществлять сквозной контроль за функционированием сети и управление на всех уровнях иерархии, а также обеспечивающих необходимую гибкость и динамическое изменение конфигурации системы.

Современный этап автоматизации управления производством характеризуется стремительным развитием систем распределенной обработки данных, что позволяет ускорить обработку информации за счет максимального приближения средств обработки данных к местам ее возникновения и использования; эффективнее удовлетворить разнообразные и часто меняющиеся информационные потребности управленческого персонала; обеспечить принятие решения к объектам оперативного управления; снижать расходы на содержание всей вычислительной системы; увеличивать гибкость и повышать живучесть систем (выход из строя одного компьютера не приводит к отказу всей системы); непосредственно участвовать исполнителям в процессе управления, повышать качество и надежность в принятии решений. Структурно распределенная обработка информации реализуется в виде многопользовательских систем (сетей вычислительных машин - локальных/глобальных). Важным фактором становления новой информационной технологии является создание локальной вычислительной сети (ЛВС) персональных ЭВМ (ПЭВМ), которые эффективно сочетают возможности ПЭВМ для персональной обработки данных с преимуществами распределенной обработки данных.

## 2. Интернет - технологий в информационных системах АПК РФ

Сегодня нет такой сферы производства и хозяйствования, в которых бы не применялись информационные технологии. С помощью информационных технологий осуществляется успешная деятельность множества компаний, которые занимаются производством той или иной продукции.

Информационные технологии и компьютеризация позволяют усовершенствовать и облегчить производственный процесс, а полная или частичная его автоматизация позволяет облегчить труд, связанный с выполнением опасных для жизни трудовых действий.

Новые информационные технологии значительно расширяют возможности использования информационных ресурсов в различных отраслях сельского хозяйства.

Информационные технологии - это комплекс взаимосвязанных, научных, технологических, инженерных дисциплин, изучающих методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации; вычислительную технику и методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практические приложения, а также связанные со всем этим социальные, экономические и культурные проблемы.

В развитых странах мира развитие интенсивного и эффективного сельскохозяйственного производства обеспечивается сегодня как при помощи внедрения новых технологических процессов производства, так и за счет улучшения информационно-технологической базы при управлении этими процессами. Как правило, основным фактором эффективности сельскохозяйственного производства являются современные информационные технологии.

Базовыми элементами новых информационных технологий являются компьютерные программы. В этих программах отображаются в виде математических моделей и методов обработки информации передовые современные методики производства сельскохозяйственной продукции, а также знания ведущих специалистов и ученых соответствующих областей сельского хозяйства.

Такие экономические показатели как прибыль, уровень рентабельности производства позволяют проводить оценку эффективности отдельно взятой сельскохозяйственной отрасли в условиях рыночной экономики. В максимальном увлечении этих показателей и заключается конечная цель внедрения новых информационных технологий.

В животноводстве эффективность производства напрямую зависит от грамотного применения технологических процессов, определяющим значением из которых является кормление животных. В связи с этим развиваются технологии заготовки кормов, технологии содержания и разведения птицы, скота и экзотических животных, которые позволяют увеличить производительность, снизить себестоимость производства, а также улучшить качество продукции. В современном сельском хозяйстве можно выделить несколько направлений развития технологий и использования инноваций:

- технологии обработки почвы;
- технологии производства сельскохозяйственных машин и оборудования;
- технологии выращивания и содержания скота;
- технологии осушения и орошения почвы;
- технологии сбора и сохранения продукции;
- технологии транспортировки и реализации продукции.

В современном мире было бы очень актуально поддержать развитие рынка экологически чистой и безопасной продукции и технологий, наиболее конкурентоспособной, содействующей развитию инновационных технологий. Вопросы производства экологически чистых продуктов выходят сегодня на первый план. В связи с этим очень востребованы сегодня технологии, позволяющие повысить чистоту продуктов. Использование современной техники также способствует повышению качества продукции. И, конечно же, несомненно, одним из приоритетных направлений было и есть все, что связано с повышением производительности продукции. Инновации, позволяющие собирать по несколько урожаев сельскохозяйственной продукции в год, успешно дополняют технологии безотходного производства и технологии грамотного сбора и сохранения урожая.

3. Современные направления в селекции молочного скота и оценке быков-производителей. Системы информационных технологий в молочном скотоводстве (СЕЛЭКС, BLUP).

В практических рекомендациях представлены материалы по возможным нарушениям обмена веществ у животных при кормлении несбалансированными по основным питательным и биологически активным веществам рационами, подробно изложено влияние как недостатка, так и избытка каждого элемента на продуктивность, здоровье и активность функций воспроизводства.

Для определения состояния здоровья высокопродуктивных животных и выявления разнообразных нарушений в их организме, предлагается применять как анализ внешних проявлений, так и биохимические и клинические параметры крови. В материалах по исследованиям крови содержится интерпретация возможных отклонений от принятой физиологической нормы.

Методические рекомендации предназначены для руководителей и специалистов сельскохозяйственных предприятий, в чьих стадах имеется в наличии импортированный из-за рубежа крупный рогатый скот молочного направления, а также для слушателей курсов «Информационные технологии в животноводстве», «Организация полноценного кормления высокопродуктивных животных», «Менеджмент в животноводстве». В материалах содержатся необходимые требования, предъявляемые к условиям кормления, технологиям содержания и к учету импортированных животных.

По многочисленным просьбам зоотехников-селекционеров Региональный центр информационного обеспечения племенного животноводства Ленинградской области ООО «РЦ «ПЛИНОР» представляет справочник «10 тысяч кличек коров», созданный на основе баз данных 1000 хозяйств, работающих в программе по оперативному управлению, учёту и селекционно-племенной работе «СЕЛЭКС» в 56-ти регионах Российской Федерации. 1,5 млн животных, попавших в обработку дали 77000 кличек. В справочник попали клички, которые носят не менее 10-ти коров. Первые 750 наиболее часто-встречающихся кличек охватывают практически 50% поголовья коров. А чаще всего тёлочек нарекают именем Роза, Белка, Астра, Ласточка, Марта и Ночка. Клички в справочнике расположены по алфавиту. Справа от кличек показана частота встречаемости каждой из них.

В учебном пособии рассмотрены вопросы управления производством продукции молочного животноводства, селекционно-племенной работой, прогнозированием развития отрасли. Управление животноводством представлено на основе информационно-управляющей системы «Селэкс», в которой накапливаются базы данных по всем животным. Основная цель программной обработки накопленной информации - совершенствование процесса управления отраслью на уровне сельхозпредприятия, что в конечном итоге обеспечивает повышение эффективности молочного животноводства. Учебное пособие предназначено для руководителей и специалистов, работающих в животноводстве, а также для слушателей курсов повышения квалификации, обучающихся по направлениям: «Менеджмент», «Применение информационных технологий в животноводстве (Селэкс)» и др.

### 3.7 Наименование вопроса «О проектах отраслевых программ «Развития животноводства. О проектах отраслевых программ «Развитие мясного скотоводства», «Развитие молочного скотоводства и стимулирование производства молока», О проектах отраслевых программ «Развитие свиноводства».

Программа крупномасштабной селекции молочного скота – научно обоснованная система мероприятий по племенной работе с отдельной породой или ее зональным типом.

В зависимости от селекционно-генетических (число коров для получения ремонтных быков, наследуемость, повторяемость, стандартное отклонение селекционируемых признаков), зоотехнических (случайное поголовье скота в зоне, выход телят на 100 коров, число осеменений на одно оплодотворение, возрастная структура стада, среднее количество сперматозоидов, получаемых в год от одного быка) и экономических (закупочные цены 1 кг молока и 1 кг мяса, обработку и хранение спермы и др.) условий, сложившихся в зоне разведения пород, программы крупномасштабной селекции имеют различные количественные характеристики, от которых зависит генетико-экономическая эффективность племенной работы. Поэтому прежде чем разрабатывать план племенной работы с породой или массивом скота в определенной зоне ее распространения селекционную программу моделируют на компьютере.

Методика разработки и оптимизации программы селекции основана на том, что генетическое совершенствование популяции осуществляется путем разведения и селекции племенных животных четырех категорий: матерей и отцов быков, матерей и отцов коров. Каждая категория племенных животных вследствие различных возможностей оценки генотипа, интенсивности отбора и использования имеет различный вклад в генетическое улучшение популяции: отцы быков – 40-50%, матери быков – 30-40%, отцы коров – 15-20% и матери коров – 5-10%.

Модель оценки прогноза генетической эффективности программы селекции основана на определении генетического прогресса в популяции в результате использования племенных животных четырех категорий. Для этого по каждой категории племенных животных определяют генетическое превосходство и генетический интервал. На основании генетического превосходства и генерационных интервалов генетической корреляции между первой и последующими лактациями, а также инбредной депрессии, связанной с интенсивным использованием производителей, генетический прогресс ( $\Delta G$ ) рассчитывают по формуле:

$$\Delta G = \text{ISS} + (1-a) \times \text{IPB} + \text{IDS} + \text{IDD} \times \gamma q - fF_x P$$

$$\text{LSS} + a \times \text{LYB} + (1-a) \times \text{LPB} + \text{LDS} + \text{LDD} \quad L, \text{ где}$$

ISS, IPB, IDS, IDD – превосходство по удою отцов быков (S), отцов коров, быков, отобранных по качеству потомства (PB), матерей быков (DS) и матерей коров (DD);

генетическое превосходство отобранных для дальнейшего разведения животных определяют по формуле:

$$I = iRIA\sigma_A, \text{ где}$$

$i$  – интенсивность отбора;  $RIA$  – точность оценки племенной ценности;  $\sigma_A = \sigma_P h$ , где  $\sigma_P$  – фенотипическое стандартное отклонение удоя;  $h$  – корень квадратный из коэффициента наследуемости удоя;  $LSS$ ,  $LYB$ ,  $LPB$ ,  $LDS$ ,  $LDD$  – генерационный интервал для отцов быков, не проверенных по потомству быков ( $YB$ ), отцов коров, отобранных по качеству потомства матерей быков и матерей коров;  $\gamma q$  – генетическая корреляция между первой и последующими лактациями, скорректированная на структуру поголовья  $[(P1 \times 1) + (1 - P1) \times \gamma q]$ , где  $P1$  – доля первотелок в популяции;  $f$  – инбредная депрессия молочной продуктивности на каждый процент повышения коэффициента инбридинга;  $Fx$  – коэффициент инбридинга в популяции;  $P$  – средний удой коров популяции;  $L$  – средний генерационный интервал для всех категорий племенных животных;  $a$  – доля активной части популяции, осеменяемая спермой проверяемых быков.

Модель прогноза экономической оценки программы селекции основана на определении прибыли от генетического улучшения животных.

Доход определяется генетическим улучшением популяции по молочной и мясной продуктивности. При оптимизации программы селекции учитывают только переменные затраты: на покупку и содержание производителей, на оценку их племенной ценности, получение, обработку и долговременное хранение спермы. Общепроизводственные, отраслевые и хозяйственные затраты, а также затраты на контроль молочной продуктивности, взвешивание, инвентаризацию и бонитировку животных не учитывают, так как они постоянны для любого варианта программы селекции. Длительность действия программы селекции при оценке ее экономической эффективности оканчивается 20-летним периодом.

Прибыль от программы селекции рассчитывают по формуле:

$$NR = (RM + RB) - \sum C_i, \text{ где}$$

$RM$  – приведенный за 20-летний период доход от генетического улучшения молочной продуктивности скота;  $RB$  – проведенный за 20-летний период доход от генетического улучшения мясной продуктивности скота;  $C_i$  –  $i$ -е затраты на программу селекции

Для оценки генетической и экономической эффективности программы селекции для конкретной популяции учитывают селекционно-генетические и экономические параметры.

Оптимизацию селекционного процесса проводят на компьютере путем расчета различных вариантов программы селекции и генетико-экономической оценки каждого из них. Каждый в отдельности вариант определяют, изменяя комбинацию числовых значений переменных параметров. В качестве переменных параметров, оказывающих наибольшее влияние на генетическую эффективность программы селекции, используют число отцов быков, удельный вес коров активной части популяции, осеменяемых спермой проверяемых быков, количество эффективных дочерей в расчете на одного проверяемого

быка, банк долговременного хранения спермы на одного проверяемого быка и др. Оптимальным вариантом программы селекции считается тот, который обеспечивает максимальные темпы генетического улучшения скота при минимальных затратах на племенную работу.

Разработка и оптимизация программы селекции осуществляется селекционными центрами и племобъединениями по методическим рекомендациям ВНИИ разведения и генетики сельскохозяйственных животных.

На основании оптимального варианта программы селекции составляют план племенной работы, то есть программу селекции следует рассматривать как теоретическое обоснование практического плана племенной работы с породой. Поскольку каждая популяция имеет различную оценку постоянных и переменных параметров, то нельзя оптимальную структуру мероприятий по программе селекции, рассчитанную для одной популяции, переносить на другую популяцию, имеющую другие условия и возможности. Планирование племенной работы на основании оптимальных программ крупномасштабной селекции позволяет в значительной степени увеличить темпы генетического совершенствования молочного скота и тем самым повысить продуктивность животных (таблица 7).

Периодически программы селекции уточняются и корректируются в связи с изменением условий и возможностей. Для оценки результативности программы селекции ежегодно проводят оценку генетических изменений в популяции и отдельных стадах. Генетические изменения по молочной продуктивности оценивают по формуле:

$$\Delta q = I_0 - IT, \text{ где}$$

$$T'$$

$I$  – племенная ценность быков-производителей по продуктивности их дочерей (вычисляют по формуле, проведенной в выше);  $o$  – начальный период оценки эффективности селекции;  $T$  – конечный период оценки эффективности селекции;  $T'$  – число лет, за которое проводится оценка эффекта селекции.

## 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

### ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ

**4.1 Вид и наименование темы занятия** «Понятие о селекции и значение селекции в повышении продуктивности животных. Организация племенной работы России. Законодательство в племенной работе Основные направления НТП в селекции»

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на понятия о селекции и значение селекции в повышении продуктивности животных, так же на роль племенной работы в качественном улучшении с.-х. животных и развитие племенного дела и на основные направления НТП в селекции.

**4.2 Вид и наименование темы занятия** «Теоретические основы селекционного отбора. Методы селекции. Организация и принципы бонитировки»

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на сущность отбора и генетические предпосылки отбора так же на методы селекции и на организацию и принципы бонитировки у разных видов сельскохозяйственных животных.

#### **4.3 Вид и наименование темы занятия «Подбор и его использование в племенной работе»**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на понятие о подборе, методы племенной работы по созданию новых пород и улучшению существующих, так же методы использующие аддитивный эффект генов, методы использующие эффект гетерозиса, методы создания синтетических гибридов.

#### **4.4 Вид и наименование темы занятия «Особенности работы в племенных хозяйствах. Формы зоотехнического и племенного учета»**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на мечении животных. Мечение скота осуществляется разными способами. Их можно разделить на две группы:

1. мечение с длительным сохранением меток применяется в основном для племенного учета.
2. мечение на сравнительно небольшие по продолжительности периоды времени, применяемые при перегруппировках скота.

При этом все способы мечения должны отвечать определенным требованиям: быстроте и легкости нанесения меток, достаточно длительного их сохранения, безопасности для человека и животного, сохранения здоровья, целостности кожного покрова животных.

В скотоводстве известны и широко применяются следующие методы мечения:

- опознавательные метки, бирки, кольца; ярлыки, закрепляемые на ухе животного; ярмо, ошейник, закрепляемые на шее; браслеты, крепящиеся на задней или передней ногах; шифратор-дешифратор спектрально-цифровых данных для опознавания животных и другие. Все перечисленные методы являются недолговечными;
- выжигание номеров на рогах проводится только у взрослых животных и требует систематического подновления;
- мечение выщипали на ушах, для которого используются специальные щипцы. Недостатком этого метода является то, что ухо обрастает длинными волосами и номер трудно прочитать;
- таврения горячим и холодным методами. Первый способ приводит к технологической порче кожи; второй, вследствие сильной оброслости волосом животного, - к потери четкости номера.;
- наиболее распространенный метод мечения – татуировка индивидуальных номеров на внутренней безволосой поверхности уха. Неудобство этого способа состоит в том, что индивидуальный номер животного можно прочитать, только взглянув на внутреннюю поверхность уха.

##### **1. Племенной завод:**

- Располагает стадом высокопродуктивных животных определенной породы, в котором все поголовье чистопородно не менее, чем в четырех поколениях;
- Численность поголовья обеспечивает воспроизводство селекционируемого типа животных на заявленный срок действия лицензии;
- Производит племенной материал (продукцию), как правило, для племенных репродукторов, а также достоверно превосходит последние по показателям продуктивности и племенной ценности, животных в регионе, зоне, стране (необязательно при разведении генофондной породы и исходной линии кросса);
- При отсутствии в организации самцов-производителей в связи с использованием искусственного осеменения завозится семя (сперма) от производителей

селекционируемого в стаде организации типа, причем не менее 70% из них относится к категории улучшателей по результатам оценки по качеству потомства;

- Использование в стаде племенного материала другой породы отвечает требованиям статьи 31 федерального закона "О племенном животноводстве" (скрещивание племенных животных разных пород допускается только по согласованию с Департаментом животноводства и племенного дела Минсельхоз России).

## 2. Племенной репродуктор:

- Разводит (размножает) животных в целях обеспечения потребностей в племенной продукции граждан и юридических лиц, осуществляющих сельскохозяйственное производство;
- Имеет стадо, созданное путем завоза племенного материала из племенного завода или поступления по импорту, а также созданное на другой основе, но отвечающее при первом лицензировании требованиям органа госплемслужбы. При работе с кроссом линий допускается укомплектование стада из других племенных репродукторов (первого порядка);
- Достоверно превосходит по продуктивности животных определенной породы ее показатели при разведении на фермах граждан и юридических лиц, осуществляющих сельскохозяйственное производство в намечаемой зоне деятельности репродуктора;
- Ежегодно реализует сертифицированную племенную продукцию или имеет официальные заявки на ее приобретение.

В целях лицензирования к категории племенных репродукторов относятся заводские конюшни.

## 3. Организация по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных:

- Содержит племенных животных-производителей определенных пород, которые используются для получения семени;
- Проводит работы по получению, обработке, контролю качества, хранению и поставке семени (спермы) для проведения искусственного осеменения сельскохозяйственных животных;
- Ведет работу по проверке производителей по качеству потомства.

Новая организация создается и лицензируется по согласованию с Департаментом животноводства и племенного дела Минсельхоз России

## 4. Организация по трансплантации эмбрионов:

- Проводит работу по организации заказных спаривании маточного (донорского) поголовья;
- Получает, обрабатывает эмбрионы и осуществляет контроль их качества;
- Проводит трансплантацию по заказам и (или) реализует эмбрионы другим сельскохозяйственным товаропроизводителям.

Новая организация создается и лицензируется по согласованию с Департаментом животноводства и племенного дела Минсельхоз России

## 5. Организация по учету, контролю, оценке уровня продуктивности и качества продукции, племенной ценности животных:

а) Организация осуществляет обслуживание племенного животноводства путем регистрации генотипических и фенотипических признаков животных для использования полученных данных в селекции животных при наличии лицензии на один или несколько перечисленных ниже видов деятельности:

- Контрольно-испытательная станция животноводства испытывает породы (типы, исходные линии и кроссы линий) и стаде животных с целью выявления и оценки их показателей в оптимальных условиях содержания, кормления и ухода;
- Лаборатория селекционного контроля качества молока, шерсти и другой продукции животноводства осуществляет свою деятельность на основе установленных стандартов и правил;

- Лаборатория иммуногенетической экспертизы проводит контроль происхождения животных и генетических аномалий, выявляет генетическую разницу между породами и стадами в соответствии с установленными правилами и методиками;
- Центр информационного обеспечения ведет банк данных о поголовье, его происхождении, воспроизводстве и бонитировке животных, проводит оценку племенной ценности стад и отдельных животных, получая исходные данные от государственных племенных служб и организаций по племенному животноводству, и участвует в деятельности федеральных
- Систем информационного обеспечения животноводства;

б) Организация по племенной работе осуществляет комплексно указанные в п.5(а) виды деятельности;

в) Ипподром - проводит испытания племенных лошадей на резвость и силу по установленным правилам.

Станции по племенной работе и искусственному осеменению сельскохозяйственных животных – это основные центры организации и проведения племенной работы по качественному улучшению разводимых пород животных. Они руководят размещением, воспроизводством и рациональным использованием племенных ресурсов в товарном и племенном животноводстве.

Их основная материально–техническая база – станции по искусственному осеменению, на которых сосредоточены лучшие производители разводимых пород животных.

Достигнутый уровень племенной работы с породами и массовое применение искусственного осеменения требуют обоснованного подхода к планированию племенной работы, правильного выбора методов разведения и селекции животных по основным хозяйственно полезным признакам.

Первичными документами зоотехнического учета должны служить следующие:

1. Акт на оприходование животных (форма № 95)
2. Акт на перевод животных из группы в группу (форма № 97)
3. Ведомость взвешивания животных (форма № 98)
4. Акт на выбытие животных (форма № 100)

Дополнительными формами зоотехнического учета в молочном скотоводстве являются следующие:

1. Акт контрольной дойки (форма 5-мол.) Акт — одноразовый первичный документ, на основании которого определяют затем молочную продуктивность коровы за каждую декаду, месяц и лактацию в целом. В акте указывают кличку и инвентарный номер коровы, надой молока за каждую дойку и в целом за сутки (кг), содержание жира и белка в молоке (%).
2. Журнал контроля свойств молокоотдачи у коров.
3. Журнал оценки коров по экстерьеру и конституции.
4. Журнал оценки быков по качеству потомства.

По основным и дополнительным формам зоотехнического учета заполняются формы племенного учета:

1. Карточка племенного быка (форма 1-мол.) В ней отражены все сведения, которые характеризуют индивидуальные и племенные качества быка, его родословную, линейную принадлежность, интенсивность использования.
2. Карточка племенной коровы (форма 2-мол.) Это основной документ индивидуального племенного учета от рождения до конца хозяйственного использования животного. В карточке дается всесторонняя информация о животном: дата рождения, происхождение, породность, развитие, оценка экстерьера и конституции, качество вымени и интенсивность молокоотдачи, удой и химический состав молока по месяцам лактации, за полную лактацию и за 305 дней, даты запусков, отелов и осеменений, классность, сроки и причины выбытия. Карточка является основанием для записи животного в ГПК, определения цен на племенную молодняк и проведения бонитировки стада.

3. Журнал осеменений и отелов коров (форма № 3-мол). В него заносят сведения о воспроизводительных способностях животного: дата последнего отела и осеменения в прошлом году, фактическое осеменение в текущем году с указанием даты и номера быка, результаты ректального исследования стельности, дата предполагаемого отела, а затем фактическая дата отела, пол приплода, его живая масса при рождении, кличка и инвентарный номер

4. Журнал регистрации приплода и выращивания молодняка (форма № 4-мол). Первоначально в этот журнал переносят все сведения о теленке из «Акта приплода», в последующем записывают результаты ежемесячного взвешивания животного, по которым судят о его развитии. Журнал ведут по каждой ферме и сводный в целом по хозяйству.

5. На племенной молодняк заводят Карточку племенного быка или Карточку племенной коровы, телки.

6. Зоотехнический отчет о результатах племенной работы с крупным рогатым скотом молочного направления продуктивности (форма 7-мол.) В него заносят итоговые результаты бонитировки стада.

7. При автоматизированной обработке данных на ЭВМ перечень необходимых форм зоотехнического и племенного учета рассматривается государственной инспекцией индивидуально для хозяйства.

Учет и мечение коров по показателям воспроизводительной способности. В условиях интенсивной технологии необходима повседневная информация о местонахождении каждого животного, его физиологическом состоянии. Для обозначения физиологического состояния коровы удобно использовать цветные бирки, которые крепят на ошейнике. Например, при переводе коровы из цеха отела в цех раздоя и осеменения на ошейник прикрепляют белую бирку, после ее осеменения бирку заменяют другой, на которой выжжен или оттеснен месяц и дата осеменения. При вторичном осеменении вешают бирку с повторной датой осеменения. После трех и более осеменений на ошейнике крепят бирку красного цвета, стельным коровам после их проверки – зеленую. Больных коров отмечают синей биркой.

Для контроля своевременного выявления коров в охоте и учета результатов осеменения ведется картотека. Картотека делится на 12 ячеек по месяцам года и дополнительно на ячейки для карточек коров, подлежащих ректальному обследованию, многократно осеменяемых и намеченных к выбраковке. После определения стельности коровы ее карточку помещают в ячейку предполагаемого месяца отела. На основании данных картотеки составляют план запуска и отелов коров в текущем месяце. В нем указывают дату запуска и предполагаемого отела. Учитывают результаты осеменения и записывают их в «Контрольный листок осеменения». Для этого можно пользоваться также рейтерными карточками с цветными метками.

Для повседневного контроля и своевременного осеменения коров ведут нательный календарь техника по искусственному осеменению. Календарь представляет собой лист размером 100×55 см из плотного и прочного материала (фанера, картон, брезент и т.д.) на него нашивают 32 кармана размером 12×12 см (31 карман для каждого дня месяца и последний 32-й для ветврача). На всех коров изготавливают карточки, соответствующие размерам карманов в календаре, и хранят их в специальной картотеке по порядковым номерам коров.

В конце рабочего дня техник по искусственному осеменению записывает в карточки отелившихся в этот день коров и помещает их в карманчик календаря, соответствующего дате предполагаемого наступления охоты (через 18 дней после отела). Утром техник осматривает коров, которые по данным, записанным в карточке, должны прийти в охоту в этот день, и при выявлении охоты осеменяет их. Если какая-либо корова в этот день не пришла в охоту, ее карточку перекалывают в следующий, соседний карман, и так далее в течение 10 дней. Если за этот период корова не приходила в охоту, то ее карточку помещают в 32-й карман с надписью «Ветврачу». В этот же карман помещают карточки

коров, нуждающихся в ветеринарном осмотре. Для быстрого определения местонахождения коров по секциям при их перемещении в зависимости от физиологического состояния может служить «Карточка движения коровы». Карточки размещают в картотеке по номерам коров в порядке возрастания цифр, что позволяет быстро найти нужное животное. При изменении местонахождения коровы в карточке делают соответствующую отметку. Такая система зоотехнического учета позволяет иметь точную и информацию о состоянии воспроизводства стада, местонахождения каждого животного в помещениях, своевременно составлять планы осеменений, отелов и запусков коров в течение года и своевременно принимать необходимые меры по профилактике заболеваний и лечению животных. Эту трудную и кропотливую работу частично может облегчить специализированные компьютерные программы по первичному учету документов (например по системе Селекс).

Дополнительными формами зоотехнического учета в овцеводстве и козоводстве являются следующие формы:

1. Акт о ходе окота маток (форма 10 - окз)
2. Заключительная ведомость о результатах ягнения маток (форма 12-окз);
3. Заключительная ведомость о результатах стрижки овец, чески коз (форма 16-окз)
4. Заключительная ведомость на отбивку ягнят, козлят (форма 13-окз)
5. Ведомость учета окончательного назначения производителей к маткам (форма 9-окз);
6. Заключительная ведомость по осеменению маток (форма 11- окз)

По основным и дополнительным формам зоотехнического учета заполняются формы племенного учета:

1. Карточка племенного барана (форма 1-о), козла (форма 1-кз)
2. Карточка племенной матки (форма 2-о), козы (форма 2-кз)
3. Журнал индивидуальной бонитировки овец и коз (форма 5-окз)
4. Журнал искусственного осеменения маток (форма 3-окз)
5. Сводный отчет о результатах бонитировки овец и коз (форма 6-окз)

Дополнительными формами зоотехнического учета в свиноводстве являются следующие:

1. Станковая карточка подсосной свиноматки (форма 8-св)
2. Журнал регистрации оценки телосложения племенных хряков и маток

По основным и дополнительным зоотехническим формам заполняются формы племенного учета:

1. Карточка племенного хряка (форма 1 -св)
2. Карточка племенной свиноматки (форма 2-св)
3. Карточка учета продуктивности хряка (форма 3-св)
4. Журнал учета случек и осеменений свиней (форма 4-св)
5. Книга учета опоросов и приплода свиней (форма 5-св)
6. Книга учета выращивания ремонтного молодняка (форма 6-св)
7. Сводная ведомость бонитировки свиней (форма 7-св).

В конных заводах и на племенных фермах в России обязательно составляют следующие первичные племенные документы на лошадей:

Племенная документация и система отчетности в племенном коневодстве. Первичный зоотехнический учет основан на ведении следующих форм и документов:

1. Заводской книги жеребцов-производителей;
2. Журнала учета развития молодняка;
3. Заводской книги кобыл;
4. Журнала пробы и случки кобыл.

В хозяйстве необходимо иметь также бонитировочные карточки на всех племенных лошадей двух лет и старше.

В процессе работы ведут отчет об изменении численности лошадей (по половым и возрастным группам). Кроме того, составляют:

1. Акты на родившихся жеребят,
2. Ведомости о выжеребке и случке,
3. Ведомости подбора кобыл к жеребцам-производителям,
4. Акты на выбраковку и выранжировку лошадей,
5. Поименные списки лошадей на начало года по форме сводной ведомости бонитировки.

Ежегодно составляют сводную ведомость бонитировки, которую высылают в настоящее учреждение и во Всероссийской научно-исследовательский институт коневодства.. Заводские книги ведут по форме бонитировочной карточки. В них записывают всех племенных жеребцов и кобыл и весь племенной молодняк под матками. В заводскую книгу вносят сведения о поступлении и выбытии лошадей — в течение недели; данные о случке — в течение месяца после окончания случной кампании; изменение рекордов, выигрыш призов, результаты выставочной экспертизы — в течение месяца.

В течение случного сезона в заводе ведется журнал пробы и случки кобыл. Для отметок в журнале приняты следующие условные обозначения: не в охоте - Н, в охоте - ОХ, крыта - К, крыта утром - Ку, крыта вечером - Кв, больна - Б, жереба по результатам ректального обследования - Рж, холоста по результатам ректального обследования - Рх, ожеребилась - Ож, в отбое - От; состояние фолликулов: Л - 1, П - 1, Л - 2, П - 2, Л - 3, П - 3, Л - 4, П - 4, Л - Ов, П - Ов, Л - Ж, П - Ж (Л - левый; П - правый; 1 - 4 - степень зрелости фолликула; Ов - овуляция; Ж - желтое тело).

Сведения в журнал пробы и случки заносят в день их получения.

По окончании случного сезона составляют заключительную ведомость учета выжеребки и случки кобыл и до 1 августа высылают ее вышестоящей организации (по подчиненности) и во Всероссийский научно-исследовательский институт коневодства.

В течение первых суток после рождения жеребенка составляют акт на приплод в двух экземплярах: один оставляют в конной части, другой сдают в бухгалтерию.

Кроме перечисленных документов в заводах ведут журнал тренировки лошадей (по произвольной форме), в которой тренер ежедневно записывает данные об объеме и напряженности тренировочной нагрузки каждой лошади.

Все ипподромы ведут:

1. Поименный список лошадей, проходящих испытание;
2. Журнал тренировки лошадей (по тренерским отделениям);
3. Карточки учета испытаний на каждую лошадь с отметками о результатах выступления каждой лошади;
4. Протоколы испытаний;
5. Журнал промеров лошадей (молодняка);
6. Книгу рекордов и достижений;
7. Книгу победителей традиционных призов.

Карточки учета испытаний, программы испытаний и протоколы испытаний ведут по формам, принятым в правилах проведения испытаний.

Основные документы первичного заводского учета в конных заводах и на племенных фермах следующие:

- 1) План подбора маток к жеребцам-производителям;
- 2) Журнал пробы и случки кобыл;
- 3) Акт на приплод, составленный на новорожденных жеребят на 3-й день после их рождения;
- 4) При достижении жеребенком 6—8-месячного возраста перед отъемом жеребят повторно описывают, уточняют масть, приметы, отметины, таврят или татуируют.

Составляют акты таврения или акты на идентификацию по международным правилам, где отметины, приметы и завитки волос отмечают топографически. По международным правилам акты на отъем и идентификацию жеребят дублируют на местах и в центральном банке данных;

5) Племенные свидетельства (паспорта) на жеребят, впервые бонитируемых в возрасте 1,5—2 лет. Для лошадей чистокровной верховой, арабской и тракененской пород дополнительно из центрального банка данных выдают международный паспорт. При этом должно быть указано не менее пяти отличительных признаков. В международном паспорте приводятся сведения о профилактических прививках. В паспорте фиксируют изменение владельцев лошади;

6) Карточка испытания, если лошадь поступает на испытания на ипподром;

7) Бонитировочные карточки, заведенные на лошадей при назначении в производящий состав. В карточках кобыл подробно записывают результаты плодной деятельности — дату последней случки, дату выжеребки, кличку и пол приплода, его масть, кличку отца, а впоследствии и назначение. В карточках жеребцов результаты плодной деятельности дают обобщенно;

8) Специальные заводские книги, дублирующие сведения, занесенные в бонитировочные карточки. В заводских книгах жеребцов сведения о приплоде более подробные, чем в карточках;

9) Некоторые формы племенного учета обязательно дублируют как в хозяйствах, так и в центральных банках данных племенного учета. К их числу относят сводные ведомости о результатах случки и выжеребки, сводные ведомости о результатах бонитировки и поименные списки лошадей на начало года.

В центральном банке данных дублируют основные сведения о каждой племенной лошади. Здесь же обрабатывают данные племенного учета и испытаний лошадей в масштабах породы. При этом официально издаются следующие документы, имеющие окончательный законодательный статус:

1. Справочники и каталоги результатов испытаний племенных лошадей;
2. Регистры и каталоги жеребцов-производителей с материалами их фенотипической и племенной ценности с учетом оценки по качеству потомства;
3. Результаты оценки по качеству потомства с учетом отчетного года и за все время использования жеребцов;
4. Государственные племенные книги лошадей заводских пород.

В птицеводстве в «Ведомость ежедневного учета яйценоскости» записывают по вертикали номера кур а по горизонтали числа месяца отмечают число снесенных яиц в том числе с дефектами, дату выбытия птицы (пала или выбракована),

В «Ведомость учета массы яиц» против номера несушки записывают массу взвешенного яйца.

В «Журнал кольцевания кур» записывают крыловой и ножной номера, живую массу, а для мясной птицы и форму телосложения.

«Журнал инкубации яиц» предусматривает по каждой партии отдельно учет заложенных индивидуально от курицы яиц, неоплодотворенных яиц в погибших на разных стадиях эмбрионов, отбракованных слабых цыплят и закольцованных здоровых.

В «Журнал выращивания молодняка», кроме показателей живой массы и сохранности цыплят в различные возрастные периоды, записывают отклонения от стандарта, что является показателем однородности стада.

В «Журнал продуктивности птицы» по возрастам (за каждый месяц продуктивного использования) указывают поголовье на начало месяца, количество кормодней, валовой сбор яиц, яйценоскость на начальную и среднюю несушку, массу яиц, пало и выбраковано птицы, сохранность поголовья и т. д.

Учет яйценоскости от птицы селекционных гнезд и испытателя осуществляют ежедневно.

В «Ведомость ежедневного учета яйценоскости» (ведомость заполняется за каждый месяц отдельно) против номера несушки проставляют порядковый номер яйца в день снесения.

В прародительском и родительском стадах в ведомости проставляют общее количество снесенных яиц птицей. В период инкубации на яйцах от селекционной птицы на остром конце простым карандашом ставят номер гнезда и номер курицы-несушки.

Срок хранения яиц для инкубации от птицы селекционных стад не должен превышать 7 дней и только в отдельных случаях допустим более длительный срок — 10-14 дней. Яйца закладывают в середине недели с тем, чтобы перенос яиц и вывод цыплят не приходились на выходные дни. От прародительских и родительских стад птицы яйца хранят 3 - 4 дня.

Основные формы племенного учета в звероводстве являются:

1. Форма 1-зв — «Карточка самца основного стада».
  2. Форма 2-зв — «Карточка самки основного стада».
  3. Форма 3-зв — «Трафаретка самца основного стада».
  4. Форма 4-зв — «Трафаретка самки основного стада».
  5. Форма 5-зв — «Трафаретка щенка».
  6. Форма 6-зв — «Производственно - бонитировочный журнал».
  7. Форма 7-зв — «Ведомость поголовья на 1 января».
  8. Форма 8-зв — «Журнал выращивания и бонитировки молодых пушных зверей».
- Указанные формы учета на племенных и товарных фермах заполняют на зверей всего стада. У норок вместо трафаретки щенка допускается использование жетона с номером. На щенков пользовательной части стада индивидуальные трафаретки не заполняются. При заполнении форм учета применяют единые сокращенные обозначения видов зверей: норка - «Н», песец - «П», лисица - «Л», соболь - «С», нутрия (болотный бобр) - «Б», хорек - «Х», енотовидная собака - «Е». Породы и различные типы одного вида также имеют свои обозначения.

Завезенным зверям в племенных документах (в том числе и на трафаретках) записывают название хозяйства, из которого сделан завоз, и присваивают последние неиспользованные заводские номера хозяйства

Формы племенного учета рассчитаны на обработку зоотехнических данных как с применением, так и без применения компьютера.

Племенные книги являются центральным звеном в системе племенной работы с породами. В каждой стране для каждой породы, как правило, ведут свою племенную книгу. В концентрированном виде она сводит первичную информацию о племенных животных, возникающую в местах их разведения.

Эти книги являются главным документом, подтверждающим племенную ценность животных и характеризующим уровень племенной работы с породой. Сюда включены все сведения о происхождении, фенотипической и племенной ценности животного, даны полные сведения о результатах плодной деятельности. Эти сведения обобщены и статистически обработаны.

Правила записи животных в племенные книги подробно изложены в специальных инструкциях. О записанных в племенные книги животных даются следующие сведения: кличка, инвентарный номер, родословная, дата и место рождения, живая масса, комплексный класс, хозяйство. Наряду с этим приводят данные о принадлежности животных к линиям, генеалогическим группам.

Кроме того, в предисловии к ГПК дают анализ генеалогической структуры пород, характеристику лучших племенных хозяйств, а также современное состояние и пути дальнейшего совершенствования породы. Изучение животных, записанных в племенные книги, дает представление об эволюции породы в целом, о методах создания генеалогической структуры и путях ее совершенствования. В этом отношении племенная книга - история и паспорт породы, без знания которых невозможно правильно построить племенную работу с отдельным стадом и породой в целом. Знание племенной книги облегчает и исключает ошибки при подборе животных, дает возможность устанавливать взаимосвязь и объединять племенную работу всех хозяйств, разводящих ту или иную породу животных.

На основе племенных книг составляют перспективные планы селекционно-племенной работы с отдельными стадами и породами в целом.

Государственные племенные книги могут быть двух типов: открытые и закрытые. В первом случае в книгу могут быть записаны высококровные помеси, полученные в результате поглотительного скрещивания, соответствующие требованиям стандартов породы, и ценные помеси, полученные при вводимом скрещивании, предусмотренном селекционной программой.

Во втором случае в племенную книгу записывают только тех животных, предки которых были занесены в предшествующие тома. (Например: К таковым относят племенные книги чистокровной верховой, чистокровной арабской, ахалтекинской и орловской рысистой пород)

Таким образом, значение племенных книг в племенной работе велико. Период времени от выпуска одного тома и следующего очередного иногда составляет от 4 до 10 лет и более. Несвоевременное издание очередных томов снижает возможность рационального использования высокопродуктивных племенных животных.

**Зоотехнический учет в племенных хозяйствах**

Зоотехнический учет в племенных хозяйствах ведут по утвержденным формам.

При работе с формами следует соблюдать ряд общих требований.

1. Формы зоотехнического учета - основные документы племенного хозяйства, их ведут в одном экземпляре и хранят в сейфе или в металлических запирающихся шкафах. Все формы подписывает зоотехник-селекционер, а периодически проверяет и подписывает руководитель хозяйства.
2. Основа зоотехнического учета - правильная нумерация и своевременное мечение приплода.
3. В формах все графы заполняют четко и разборчиво.
4. Исправления, поправки при заполнении зоотехнического учета не допускаются. В исключительных случаях ошибочная запись может быть аккуратно зачеркнута (так, чтобы была видна первоначальная запись) и сверху написаны правильные сведения. Рядом с исправленной записью (или на полях формы) должна стоять подпись лица, внесшего исправление.
5. Каждый из учитываемых в формах признаков записывают определенным числом знаков цифр в зависимости от точности его измерения. (с точностью до 1 кг и 1 см). Затраты кормов на 1 кг прироста указывают с точностью до 0,01 корм.ед.
6. При расчете средних величин перечисленных признаков точность записей не меняется. При определении суммарного класса пробонитированного животного средний балл рассчитывают с точностью до 0,1.
7. Округление до требуемой точности проводят по общепринятым правилам. Если при регистрации показателей после запятой нет значащих цифр, то ноль пишут обязательно.

#### **4.5 Виды и наименование темы занятия «Использование мирового генофонда для совершенствования отечественных пород»**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на состояние и направления повышения эффективности, особенности работы в племенных хозяйствах, так же на ведение ГПК, издание каталогов, конкурсы племенных хозяйств и выставки и выводки.

