Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь

Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия

ветеринарной медицины»

ОСП «Аграрный колледж УО ВГАВМ»

|  |
| --- |
| УТВЕРДЖАЮ  Зам.директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.В.Карась  «\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024 г. |

**Разведение сельскохозяйственных животных**

**с основами селекции**

**Методические указания**

**по изучению учебного предмета**

**и выполнению домашних контрольных работ**

**для учащихся 2 курса заочной формы получения образования**

**Специальность 5-04-0811-02 «Производство продукции**

**животного происхождения»**

Лужесно

|  |  |
| --- | --- |
| Составитель: | *Исаченко Ирина Николаевна, преподаватель зоотехнических учебных предметов ОСП «Аграрный колледж УО ВГАВМ»* |

Методические указания для учащихся заочной формы получения образования по специальности 5-04-0811-02 «Производство продукции животного происхождения» разработаны в соответствии с учебной программой по разведению сельскохозяйственных животных с основами селекции. Методические указания содержат методические рекомендации по самостоятельному изучению учебного предмета, вопросы домашних контрольных работ № 1, № 2, методику выполнения отдельных заданий, что будет способствовать углублению знаний по учебному предмету, выработке умений и навыков по решению задач.

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к использованию на заседании цикловой комиссии зооветеринарных учебных предметов ОСП «Аграрный колледж УО ВГАВМ».

Протокол № \_\_\_\_\_от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024 г.

Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.И. Кочеткова

(подпись)

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Пояснительная записка…………………………………….. | 3 |
| 2. | Тематический план………………………………………… | 5 |
| 3. | Рекомендуемая литература………………………………... | 6 |
| 4. | Методические указания по оформлению домашней контрольной работы……………………………………….. | 7 |
| 5. | Критерии оценки выполнения домашней контрольной работы………………………………………………………. | 9 |
| 6. | Таблица распределения контрольных вопросов по вариантам………………………………………………….. | 10 |
| 7. | Вопросы домашней контрольной работы № 1…………… | 11 |
| 8. | Вопросы домашней контрольной работы № 2…………… | 13 |
| 9. | Методические рекомендации по самостоятельному изучению учебного предмета…………………………….. | 15 |
| 10. | Приложение………………………………………………… | 30 |
|  |  |  |

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Цель изучения учебного предмета состоит в формировании у учащихся прочных знаний и умений в области разведения сельскохозяйственных животных, проведения отбора и подбора в отраслях животноводства, ведения зоотехнического и племенного учета, проведения оценки животных по продуктивности и племенной ценности, разработки организационных мероприятий по племенной работе с применением компьютерных средств.

Программой учебного предмета предусмотрено изучение общих принципов и методов качественного совершенствования существующих и выведения новых высокопродуктивных пород, типов, линий, кроссов и гибридов сельскохозяйственных животных.

Материал курса опирается на знания, полученные учащимися по таким учебным предметам, как «Генетика», «Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных», «Кормление сельскохозяйственных животных», «Математика», «Охрана окружающей среды», «Информационные технологии».

В результате изучения учебного предмета учащиеся должны

***знать:***

– происхождение, причины эволюции сельскохозяйственных животных;

– принципы и приемы оценки конституции, экстерьера, племенной ценности сельскохозяйственных животных;

– способы отбора и подбора в животноводстве;

– пути совершенствования сельскохозяйственных животных при внутрипородном и межпородном разведении;

– виды продуктивности сельскохозяйственных животных, методы ее оценки;

– задачи племенного дела;

– основные изменения животных в процессе эволюции;

– классификацию типов конституции и их характеристику, оценку экстерьера сельскохозяйственных животных;

– сущность и значение оценки животных по происхождению, качеству потомства;

– основные закономерности, факторы роста и развития животных;

– количественные показатели основных видов продуктивности и факторы, влияющие на их уровень;

– сущность и методы отбора животных, факторы породообразовательного процесса и изменения пород;

– классификацию и структуру пород;

– методы разведения сельскохозяйственных животных, значение гетерозиса и методы его получения в животноводстве;

– структуру племенной службы в Республике Беларусь, ведущие племенные хозяйства по разводимым породам;

– закон Республики Беларусь «О племенном деле в животноводстве»;

– организацию и методы селекционно-племенной работы в хозяйстве;

– требования, предъявляемые к племенным животным;

– особенности племенной работы при ведении животноводства по интенсивным технологиям;

– методические и инструктивные указания по ведению племенного учета в животноводстве, действующие формы зоотехнического, а также племенного учета;

– достижения науки и передовой опыт по организации селекционной работы, основные элементы крупномасштабной селекции;

***уметь:***

– оценивать экстерьер и конституцию сельскохозяйственных животных, определять их племенную ценность;

– проводить отбор животных для улучшения породных качеств;

– составлять и анализировать родословные животных различных видов;

– определять генетические показатели отбора: коэффициент наследуемости, селекционной дифференциации, эффект селекции, целевой стандарт;

– определять формы и степень инбридинга и вычислять коэффициент инбридинга;

– заполнять формы зоотехнического и племенного учета и планировать основные мероприятия по ведению племенной работы;

– использовать ПК для ведения племенного учета, управления стадом при использовании современного оборудования и новых технологий;

– метить животных и присваивать клички;

– принимать участие в выборе племенных животных для продажи, показа на выставке.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тема | Количество учебных часов в дневной форме обучения | Количество учебных часов в заочной форме обучения, в том числе | | |
| на теоретические занятия | на практические работы | на самостоятельное изучение |
| **Введение** | 2 |  |  | 2 |
| 1. Происхождение и эволюция сельскохозяйственных животных | 4 |  |  | 4 |
| 2. Учение о породе | 6/2 | 2 |  | 4 |
| 3. Оценка сельскохозяйственных животных по конституции, экстерьеру, интерьеру | 14/6 |  | 2 | 12 |
| 4. Рост и развитие сельскохозяйственных животных (онтогенез животного) | 12/6 | 2 | 2 | 8 |
| 5. Оценка сельскохозяйственных животных по продуктивности | 16/8 | 2 | 2 | 12 |
| 6. Отбор сельскохозяйственных животных | 4 | 2 |  | 2 |
| 7. Оценка сельскохозяйственных животных по генотипу | 14/8 |  | 2 | 12 |
| 8. Племенной подбор в животноводстве | 14/8 | 2 |  | 12 |
| 9. Методы разведения сельскохозяйственных животных | 16/10 | 2 | 2 | 12 |
| 10. Организационные мероприятия по разведению и селекции сельскохозяйственных животных | 20/10 |  | 2 | 18 |
| **Итого** | **122/58** | **12** | **12** | **98** |

**РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Загороднев, Ю. П.Племенное дело в животноводстве: учеб. пособие /Ю.П. Загороднев. - Издательство "Лань», 2022. – 228 с.
2. Иванова, И. П. Планирование селекционно-племенной работы: учеб. пособие / И.П. Иванова, И.В.Троценко. - Издательство "Лань», 2021. – 84 с.
3. Кахикало, В. Г. Разведение животных: практикум / В. Г. Кахикало, Н. Г. Предеина, О. В. Назарченко. - Издательство "Лань», 2022. – 320 с.
4. Лебедько, Е. Я. Разведение и селекция сельскохозяйственных животных: учебник / Е.Я. Лебедько, Л.А.Танана, Н.Н. Климов,С.И. Коршун. - Издательство "Лань», 2021. – 268 с.
5. Танана, Л. А. Разведение сельскохозяйственных животных с основами селекции : пособие / Л. А. Танана, И. В. Караба, В. В. Пешко. – Минск: РИПО, 2017. – 267 с.
6. Тарчоков, Т.Т. Разведение сельскохозяйственных животных: практикум /Т.Т.Тарчоков , Ю.А. Юлдашбаев, З. М. Айсанов. - Издательство "Лань", 2021. – 112 с.
7. Туников, Г. М. Разведение животных с основами частной зоотехнии: учебник /Г.М. Туников, А.А.Коровушкин. - Издательство "Лань», 2022. – 744 с.
8. Хайитов, А. Х. Разведение сельскохозяйственных животных: учеб. пособие / А. Х.Хайитов, С. А.Брагинец, У. Ш.Джураева, О. В.Осипова, В. С.Грачев. - Издательство "Лань", 2022. – 248 с.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ**

**ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Домашнюю контрольную работу необходимо выполнить согласно методическим указаниям, в соответствии с двумя последними цифрами шифра, используя таблицу распределения контрольных вопросов по вариантам.

***Задачи домашней контрольной работы научить учащихся:***

самостоятельно изучать требуемые вопросы;

грамотно пользоваться справочной литературой;

творчески решать вопросы охраны окружающей среды и техники безопасности;

самостоятельно принимать решения на практике при решении производственных ситуаций;

отвечая на контрольные вопросы, приводить примеры из своей производственной деятельности;

пользоваться данными хозяйства, в котором работаете или других хозяйств.

Домашняя контрольная работа должна быть выполнена в отдельной ученической тетради. Страницы ученической тетради должны быть пронумерованы. На каждой странице необходимо оставлять поля для замечаний рецензента.

Необходимо соблюдать интервал между строчками, чтобы преподаватель имел возможность исправить ошибки в тексте. Если тетрадь в клетку, то надо писать через строчку. 2-3 страницы в конце работы должны быть свободны для рецензии преподавателя.

Не разрешается допускать произвольных сокращений слов, различных обозначений, не принятых в литературе по изучаемой учебной дисциплине.

Приводимые в работе цитаты должны быть написаны дословно, выделены кавычками и указан источник (фамилия автора, название произведения, год издания, том, часть, страницы). Не следует злоупотреблять цитированием.

Следующий за титульным лист начинается с указания варианта и перечня вопросов домашней контрольной работы.

Со следующей страницы необходимо приступить к непосредственному выполнению домашней контрольной работы таким образом:

Вопрос №1. Необходимо переписать в тетрадь поставленный вопрос. Далее следует ответ на вопрос. Изменять формулировки вопросов и условия задач нельзя.

Формулировку вопроса № 2 и ответ на него необходимо начинать с новой страницы.

Ответы необходимо сопровождать требуемыми графиками, схемами, рисунками с соответствующими подписями.

Решение задачи необходимо также начинать с новой страницы.

Например:

Задача №1. Далее следует полное условие задачи. После условия задачи делается запись “Решение” и приводится максимально подробное и полное решение задачи со всеми пояснениями, формулами расшифровками показателей, входящих в формулу.

Если в тексте ответа приводятся формулы, то необходимо расшифровать буквенные обозначения входящих величин с указанием их размерности.

Цифровой материал, как правило, оформляется в виде таблиц. На все таблицы в работе должны быть приведены ссылки в тексте ответа. При ссылке необходимо писать слово “таблица” с указанием ее номера.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Если таблица выходит за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют названия столбцов и строк.

Слово “Таблица” указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут “Продолжение таблицы” с указанием номера таблицы.

Таблицы с небольшим количеством граф, но большим количеством строк допускается делить на части и помещать одну часть рядом с другой на одной странице, при этом повторяют названия столбцов.

После выполнения контрольной работы приводится список литературы с новой страницы.

После списка литературы в конце работы ставится дата выполнения работы (слева), разборчивая подпись и расшифровка подписи.

Контрольная работа должна быть заклеена бланком установленного образца.

Выполненная и должным образом оформленная домашняя контрольная работа предоставляется на заочное отделение.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ**

**ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Отметка *«зачтено»* выставляется при следующих условиях.

Работа выполнена в полном объеме в соответствии с заданием, ответы на все теоретические вопросы даны полно, последовательно, в требуемых случаях иллюстрированы схемами, таблицами, рисунками, правильно употребляются научно-техническая терминология, ГОСТы, нормативы.

Задачи решены верно, ход решения пояснен.

Работа аккуратно оформлена, приведен список использованной литературы.

Работа может быть зачтена, если она содержит единичные несущественные ошибки:

– описки, не искажающие сути ответа на теоретические вопросы;

– неточности, допущенные при ответе на теоретические вопросы;

– отсутствие выводов в процессе освещения вопросов, решения задач;

– арифметические ошибки в решении задач, не приводящие к абсурдному результату и т. п.;

– при отсутствии списка используемой литературы или несоответствии его оформления стандарту.

Отметка *«не зачтено»* выставляется, если работа выполнена не в полном объеме или содержит следующие существенные ошибки:

– не раскрыто основное содержание вопросов задания;

– ответы на теоретические вопросы полностью переписаны из учебной литературы без адаптации к контрольному заданию;

– отдельные вопросы в работе освещены не в соответствии с вариантом задания;

– неправильно употребляются научно-техническая терминология, ГОСТы, нормативы, единицы измерения;

– для решения задач неправильно выбраны формулы, допущены грубые ошибки в расчетах.

Домашняя контрольная работа, выполненная небрежно, неразборчивым почерком, а также не по заданному варианту, возвращается учащемуся без проверки, с указанием причин возврата.

**ТАБЛИЦА**

**РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ ПО ВАРИАНТАМ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Предпоследняя цифра шифра | Последняя цифра шифра | | | | | | | | | |
| **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| **0** | 1,11,21,  31,41,51 | 2,12,22,  32,42,52 | 3,13,23,  33,43,53 | 4,14,24,  34,44,54 | 5,15,25,  35,45,55 | 6,16,26,  36,46,56 | 7,17,27,  37,47,57 | 8,18,28,  38,48,58 | 9,19,29,  39, 41,59 | 1,10,20,  30,40,60 |
| **1** | 2,11,21,  31,41,49 | 3,12,22,  32,42,50 | 4,13,23,  33,43,51 | 5,14,24,34,  44,52 | 6,15,25,35,  45,53 | 7,16,26,36,  46,54 | 8,17,27,37,  47,55 | 9,18,28,38,  48,56 | 1,19,29,  39,46,57 | 10,20,30,  40, 47,58 |
| **2** | 1,13,21,31,  41,59 | 2,14,22,32,  42,60 | 3,15,23,33,  43,49 | 4,16,24,34,  44,50 | 5,17,25,35,  45,51 | 6,18,26,36,  46,52 | 7,19,27,37,  47,53 | 8,20,28,38,  48,54 | 9,21,29,39  40,55 | 1,12,21,31,  41,56 |
| **3** | 1,5,11,21,  31,51 | 3,6,13,33,  43,58 | 4,7,14,24,  34,59 | 5,8,15,25  35,60 | 1,9,21,31,  41,49 | 2,10,22,32,  42,50 | 3,11,23,33,  43,51 | 4,12,24,34,  44,52 | 5,13,25,35,  45,53 | 6,14,26,36,  46,54 |
| **4** | 1,11,15,21,  31,51 | 2,12,16,22,  32,52 | 3,13,17,23,  33,53 | 4,14,18,24,  34,54 | 5,15,19,25,  35,55 | 6,16,20,26,  36,56 | 7,17,21,27,  37,57 | 8,18,22,28,  38,58 | 9,19,23,29,  39,59 | 10,20,25,  30,40,60 |
| **5** | 1,11,21,  31,41,51 | 2,12,22,  32,42,52 | 3,13,23,  33,43,53 | 4,14,24,  34,44,54 | 5,15,25,  35,45,55 | 6,16,26,  36,46,56 | 7,17,27,  37,47,57 | 8,18,28,  38,48,58 | 9,19,29,  39, 41,59 | 1,10,20,  30,40,60 |
| **6** | 2,11,21,  31,41,49 | 3,12,22,  32,42,50 | 4,13,23,  33,43,51 | 5,14,24,34,  44,52 | 6,15,25,35,  45,53 | 7,16,26,36,  46,54 | 8,17,27,37,  47,55 | 9,18,28,38,  48,56 | 1,19,29,  39,46,57 | 10,20,30,  40, 47,58 |
| **7** | 1,13,21,31,  41,59 | 2,14,22,32,  42,60 | 3,15,23,33,  43,49 | 4,16,24,34,  44,50 | 5,17,25,35,  45,51 | 6,18,26,36,  46,52 | 7,19,27,37,  47,53 | 8,20,28,38,  48,54 | 9,21,29,39  40,55 | 1,12,21,31,  41,56 |
| **8** | 1,5,11,21,  31,51 | 3,6,13,33,  43,58 | 4,7,14,24,  34,59 | 5,8,15,25  35,60 | 1,9,21,31,  41,49 | 2,10,22,32,  42,50 | 3,11,23,33,  43,51 | 4,12,24,34,  44,52 | 5,13,25,35,  45,53 | 6,14,26,36,  46,54 |
| **9** | 1,11,15,21,  31,51 | 2,12,16,22,  32,52 | 3,13,17,23,  33,53 | 4,14,18,24,  34,54 | 5,15,19,25,  35,55 | 6,16,20,26,  36,56 | 7,17,21,27,  37,57 | 8,18,22,28,  38,58 | 9,19,23,29,  39,59 | 10,20,25,  30,40,60 |

**ВОПРОСЫ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ №1**

1.Охарактеризуйте основные очаги происхождения и эволюции домашних животных.

2.Дайте определение понятиям: дикие, прирученные, домашние и сельскохозяйственные животные.

3.Объясните причины доместикационных изменений животных.

4.Дайте понятие об экстерьере и определите его значение для оценки и отбора животных.

5.Изложите методы оценки животных по экстерьеру.

6.Сформулируйте сущность метода измерения животных.

7.Изложите сущность глазомерной оценки экстерьера животных.

8.Раскройте сущность пунктирной ( бальной) оценки экстерьера.

9.Дайте понятие об индексе телосложения животных, назовите индексы телосложения и приведите формулы их расчета.

10.Раскройте сущность построения экстерьерного профиля.

11. Раскройте сущность линейной оценки экстерьера типа молочного скота.

12.Дайте понятие об интерьере сельскохозяйственных животных и определите его значение для оценки и отбора животных.

13.Дайте понятие о конституции сельскохозяйственных животных и объясните её значение в племенной работе.

14.Опишите классификацию типов конституции по П.Н.Кулешову.

15. Опишите классификацию типов конституции поУ.Дюрсту.

16. Опишите причины и признаки ослабления конституции животных.

17.Дайте понятие о кондиции животных, опишите ее виды.

18.Дайте понятие о росте и развитии сельскохозяйственных животных.

19. Раскройте сущность периодичности роста и развития.

20.Раскройте сущность неравномерности роста и развития.

21. Раскройте сущность ритмичности роста и развития.

22.Изложите сущность типов роста животных и их особенности.

23.Охарактеризуйте факторы, влияющие на рост и развитие.

24.Сформулируйте закон Чирвинского-Малигонова, объясните компенсацию задержки роста животных.

25.Дайте е понятие об эмбрионализме сельскохозяйственных животных, опишите причины возникновения и признаки.

26. Дайте понятие об инфантилизме сельскохозяйственных животных, опишите причины возникновения и признаки.

27.Дайте понятие о неотении сельскохозяйственных животных, опишите причины возникновения и признаки.

28.Опишите методы учета роста и развития животных.

29.Дайте понятия об абсолютном, относительном приросте животных и опишите их значение.

30.Дайте понятие о скороспелости животных, объясните направленное выращивание молодняка.

31. Назовите продолжительность роста, жизни и хозяйственного использования животных разных видов.

32.Дайте понятие о продуктивности с.-х. животных, опишите основные ее виды.

33.Опишите процесс молокообразования и молокоотделения.

34.Изложите факторы, влияющие на молочную продуктивность.

35.Изложите способы учета молочной продуктивности.

36.Опишите репродуктивные показатели свиноматок.

37.Дайте понятие о мясной продуктивности, охарактеризуйте факторы, влияющие на мясную продуктивность.

38. Дайте понятие о шерстной продуктивности, охарактеризуйте факторы, влияющие на шерстную продуктивность.

39. Дайте понятие о яичной продуктивности, охарактеризуйте факторы, влияющие на яичную продуктивность.

40. Охарактеризуйте показатели оценки рабочей продуктивности.

41.Дайте понятие об отборе и опишите его виды.

42.Раскройте сущность форм отбора.

43.Изложите сущность способов отбора.

44.Охарактеризуйте факторы, влияющие на результативность отбора.

45.Опишите генетические параметры отбора.

46.Раскройте сущность оценки и отбора животных по происхождению.

47. Раскройте сущность оценки и отбора животных по качеству потомства.

48.Изложите методы оценки производителей по качеству потомства.

49.Изобразите контур коровы, нанесите стати и обозначьте их.

50.Постройте родословные разными способами.

51.Рассчитайте эффект селекции в стаде за поколение и на 1 год по удою, если продуктивность стада 4200 кг, продуктивность матерей отца 8000 кг, селекционного ядра 5150 кг, hм=0,65, hо=0,15. Период смены поколений 4,4 года.

52. Определите индекс племенной ценности по удою, если продуктивность коровы чёрно-пёстрой породы по III лактации продолжительностью 300 суток составила 9678 кг, средняя продуктивность коров по стаду составляет 5036 кг молока, коэффициент наследуемости по удою равен 0,38.

53. Рассчитайте эффект селекции за поколение, если средний удой по стаду составляет 6240 кг, селекционной группы 8140 кг, коэффициент наследуемости 0,35.

54.Рассчитайте абсолютный и относительный приросты теленка черно-пестрой породы по данным взвешиваний. Динамику абсолютного прироста изобразите графически.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Возраст мес. | Вес, кг | Абсолютный прирост, к г | Относительный прирост, % |
| При рождении | 28 |  |  |
| 1 | 37 |  |  |
| 2 | 61 |  |  |
| 3 | 79 |  |  |
| 4 | 102 |  |  |
| 5 | 149 |  |  |

55.Определите убойную массу и убойный выход по следующим данным: живая масса 540 кг, вес кожи 33 кг, вес головы и ног 25 кг, вес внутреннего жира 38 кг, внутренних органов 105 кг, крови 20 кг.

56. Рассчитайте среднюю массовую долю жира в молоке коровы ч/п породы за 3 месяца лактации при условии: I месяц удой 700 кг жир 3,60%

II месяц удой 720 кг жир 3,70%

III месяц удой 780 кг жир 4,00%.

57. Рассчитайте зачетный вес молока при продаже государству, если 1.09. отправлено на молочный завод 10000 кг молока, жирностью 4,20%, 10.09 сдано такое же количество молока, но жирностью 3,40 %.

58. Рассчитайте продолжительность репродуктивного цикла и количество опоросов от свиноматки в год при отъеме поросят в возрасте 26, 35, 60 дней. Продолжительность холостого периода использования маток соответственно 7, 14, 21 день.

59. Рассчитайте производство свинины на одну основную матку в год при откорме потомства до живой массы 150 кг. Исходные данные: многоплодие – 10 поросят, отъем поросят в 26 дней, холостой период – 14 дней, отход – 12 %. Уровень кормления соответствует требованиям.

60. В первые три месяца лактации удой коровы черно-пестрой породы составил соответственно 430 кг, 520 кг и 640 кг при массовой доле белка в молоке соответственно 3,29%; 3,32% и 3,33%. Определить среднюю массовую долю белка в молоке и количество молочного белка за первые три месяца лактации.

**ВОПРОСЫ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ № 2**

1. Дайте понятие о племенном подборе сельскохозяйственных животных, сформулируйте основные принципы и формы подбора.

2. Охарактеризуйте методы подбора сельскохозяйственных животных (гомогенный, гетерогенный), раскройте их достоинства и недостатки.

3. Дайте понятие об инбридинге, раскройте его значение в зоотехнической практике разведения животных.

4. Дайте понятие об инбредной депрессии, изложите меры по ее предупреждению.

5. Систематизируйте степени инбридинга по Шапоружу-Пушу.

6. Опишите учет степеней инбридинга по С. Райту-Д.А.Кисловскому.

7. Дайте понятие о гетерозисе, объясните его биологическую сущность.

8.Опишите формы гетерозиса и методы его получения в животноводстве.

9. Определите роль отечественных и зарубежных ученых в развитии учения о разведении и селекции животных.

10. Приведите примеры использования гибридизации в животноводстве.

11.Опишите использование генетического потенциала мирового животноводства при совершенствовании существующих и выведении новых пород, типов, кроссов, гибридов и линий сельскохозяйственных животных.

12. Охарактеризуйте плановые породы сельскохозяйственных животных, разводимые в Республики Беларусь.

13. Назовите этапы развития науки о разведении сельскохозяйственных животных.

14.Дайте понятие о породе, объясните характерные особенности и признаки породы.

15. Раскройте основные факторы породообразования.

16. Охарактеризуйте генеалогическую и селекционную структуру породы.

17.Приведите классификацию пород по направлению продуктивности.

18.Приведите классификацию пород по количеству труда, затраченного на их создание.

19. Дайте понятие об акклиматизации пород, охарактеризуйте изменения в организме животных при акклиматизации (перерождение, захудалость, вырождение).

20. Приведите классификацию линий.

21. Дайте понятие о методах разведения сельскохозяйственных животных, приведите классификацию методов разведения.

22. Дайте характеристику внутрипородному разведению, перечислите основные способы внутрипородного разведения.

23. Объясните цель, задачи и биологическую сущность чистопородного разведения.

24. Опишите особенности разведения по линиям, охарактеризуйте этапы работы с линиями.

25. Объясните цель, задачи и биологическую сущность межпородного разведения, перечислите виды межпородного разведения.

26.Раскройте цель и биологическую сущность поглотительного скрещивания.

27. Раскройте цель и биологическую сущность воспроизводительного скрещивания.

28. Дайте характеристику вводному скрещиванию сельскохозяйственных животных.

29.Опишите виды гибридизации и использование в различных отраслях животноводства.

30. Дайте характеристику простому промышленному скрещиванию сельскохозяйственных животных.

31.Раскройте основную цель и биологическую сущность сложного промышленного (переменного) скрещивания.

32. Дайте понятие о межвидовом разведении, объясните его цель, биологическую роль.

33.Определите причины бесплодия гибридных животных и пути их преодоления.

34.Дайте понятие о половой зрелости сельскохозяйственных животных и назовите оптимальный возраст разных видов животных для случки.

35. Опишите систему организации и управления племенной работой в Республике Беларусь.

36. Объясните назначение и функции сельскохозяйственных организаций различного типа.

37. Опишите особенности организации племенной работы с породами в Республике Беларусь (породное районирование, ведение племенных книг, организация выставок, выводок, аукционов сельскохозяйственных животных).

38. Охарактеризуйте особенности организации и ведения зоотехнического и племенного учета в сельскохозяйственных организациях.

39. Объясните цели крупномасштабной селекции на современном этапе селекционно-племенной работы, назовите мероприятия, проводимые на ее основе.

40. Сформулируйте зоотехнические правила определения племенной ценности сельскохозяйственных животных.

41.Опишите методику мечения животных, нумерации и присвоения кличек.

42.Охарактеризуйте внутрихозяйственные мероприятия по организации племенной работы со стадом.

43.Опишите индексную оценку сельскохозяйственных животных.

44.Опишите современные системы управления молочным комплексом.

45.Опишите нормативы и элементы крупномасштабной селекции.

46.Опишите использование достижений генетики и биотехнологии в племенном деле.

47.Определите селекционное значение и сущность искусственного осеменения сельскохозяйственных животных.

48.Назовите сроки беременности и ее название у самок сельскохозяйственных животных разных видов.

49. Обозначьте на контурах ушей крупного рогатого скота с помощью выщипов следующие номера: 578, 999, 1213, 2784.

50. Составьте схему кроссов линий.

51. Составьте табличную родословную, рассчитайте индекс родословной быка-производителя при следующих показателях продуктивности его предков: М- 6543 кг, ММ-5800 кг, МММ-6520 кг, МОМ-6260 кг, МО-7800 кг, ММО-4200 кг, МОО-8100 кг.

52. Оцените степень инбридинга по Шапоружу – Пушу у хряка Ковыля I:

М - Цикута, О– Примус, ММ– Флоренция, ОМ – Зевс, МО– Цикута, ОО– Луи, МММ -Ерка, ОММ- Гром, МОМ- Гречанка, ООМ -Луи, ММО -Африка, ОМО -Зевс, МОО -Ермолка, ООО –Милорд.

53. Составьте табличную родословную коровы Жидкая 5690, рассчитайте коэффициент инбридинга по Райту-Кисловскому, используя следующие данные: М Желавка, О Орел, ОМ Ворон, ОО Барин, ММ Манежка, МО Желавка, ООМ Стэп, ООО Славко, МОМ Морковка, МОО Маруська, ОММ Великий, ММО Мая, МММ Марсианка, ОМО Мергель.

54. Постройте генеалогическую схему линии с указанием родства по одному предку.

55. Составьте схему внутрилинейного подбора.

56. Постройте генеалогическую схему семейства.

57. Составьте схему поглотительного скрещивания и рассчитайте генотип потомства по улучшающей породе при разведении «в себе» помесей IV поколения (F4).

58. Составьте схему вводного скрещивания и определите генотип помесей. 59. Составьте схему и определите генотип потомства от простого двухпородного промышленного скрещивания.

60. Составьте схему и определите генотип потомства от трехпородного переменного скрещивания свиней крупной белой породы, ландрас и дюрок в третьем поколении, на исходном этапе использовали маток крупной белой породы и хряков породы ландрас.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Введение**

Разведение сельскохозяйственных животных как наука. Цели и задачи изучения учебного предмета, ее содержание и связь с другими учебными дисциплинами зоотехнического цикла.

Этапы развития животноводства и науки о разведении сельскохозяйственных животных. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии учения о разведении и селекции животных.

Селекция и племенное дело – составляющее звено в разведении животных

**Вопросы для самоконтроля**

1. Охарактеризуйте разведение сельскохозяйственных животных как науку.
2. Назовите цели и задачи изучения учебного предмета, ее содержание и связь с другими учебными предметами.
3. Перечислите этапы развития животноводства и науки о разведении с-х животных.
4. Охарактеризуйте роль отечественных и зарубежных ученых в развитии учения о разведении и селекции животных.

**Литература**

**[1], с. 3-14**

**Раздел 1. Происхождение и эволюция сельскохозяйственных животных**

Одомашнивание животных как процесс целенаправленной деятельности человека. Домашнее животное и его место в зоологической системе. Время и место приручения и одомашнивания животных. Основные центры одомашнивания животных.

Доместикационные признаки (изменение биологических и хозяйственно полезных признаков животных при одомашнивании и эволюции). Роль естественного и искусственного отбора в эволюции животных. Понятие «дикое», «прирученное», «домашнее» и «сельскохозяйственное» животное.

Дикие предки и сородичи сельскохозяйственных животных.

Проблема и перспектива одомашнивания новых видов животных. Значение одомашнивания животных в развитии человеческого общества. Сохранение генофонда диких животных для селекции.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Дайте понятие об одомашнивании животных.
2. Назовите время и место одомашнивания животных.
3. Назовите основные центры одомашнивания с.-х. животных.
4. Охарактеризуйте основные доместикационные признаки с.-х. животных.
5. Определите роль естественного и искусственного отбора в эволюции животных.
6. Дайте определение понятиям «дикое», «прирученное», «домашнее» и «сельскохозяйственное» животное.
7. Перечислите диких предков и сородичей сельскохозяйственных животных.
8. Назовите проблемы и перспективы одомашнивания новых видов животных.
9. Приведите значение одомашнивания животных в развитии человеческого общества.

**Литература**

**[1], с. 15-16, 18-26**

**Раздел 2. Учение о породе**

Понятие о породе. Характерные особенности и признаки породы (общность происхождения, сходство признаков, константность, изменчивость и пластичность, численность животных, акклиматизационные способности). Факторы породообразовательного процесса. Социально-экономические условия как главный фактор породообразования. Роль пород в развитии и интенсификации животноводства. Порода как основное средство сельскохозяйственного производства. Роль природно-географических условий в формировании пород. Тренинг.

Генеалогическая и селекционная структура породы. Классификация пород (по происхождению, эколого-географическому признаку, количеству и качеству затраченного труда, производственному типу).

Акклиматизация пород. Изменения в организме животных при акклиматизации (перерождение, захудалость, вырождение).

Плановые породы сельскохозяйственных животных, разводимые в Республике Беларусь. Значение разных пород животных в развитии животноводства.

Основные направления породообразовательного процесса в Республике Беларусь

**Вопросы для самоконтроля**

1. Дайте понятие о породе.
2. Назовите принципы классификации пород.
3. Назовите основные элементы структуры породы.
4. Назовите основные факторы породообразования и методы улучшения породы.
5. Дайте понятие об акклиматизации пород.
6. Охарактеризуйте изменения, происходящие в организме животных при акклиматизации.
7. Перечислите плановые породы сельскохозяйственных животных, разводимые в Республике Беларусь.
8. Раскройте значение разных пород в развитии животноводства.
9. Перечислите основные направления породообразовательного процесса в РБ.

**Литература**

**[1], с. 27-69**

**Практическая работа № 1**

**(выполняется самостоятельно)**

Изучение классификации пород сельскохозяйственных животных, разводимых в Республике Беларусь, по хозяйственно полезным признакам.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Назовите плановые породы крупного рогатого скота.

2. Назовите линии в черно-пестрой породе.

3. Назовите плановые породы свиней для РБ.

4. Приведите классификацию пород с.-х. животных по хозяйственно-полезным признакам.

5. Аргументируйте, для каких целей необходимо сохранять генофонд животных местных пород.

**Литература**

**[1], с. 41-69**

**[5], с. 111-115**

**Раздел 3. Оценка сельскохозяйственных животных**

**по конституции, экстерьеру, интерьеру**

Понятие о конституции сельскохозяйственных животных. Классификация типов конституции по П. Н. Кулешову и У. Дюрсту, их характеристика. Факторы, влияющие на формирование конституции (наследственность, условия внешней среды). Связь типов конституции с продуктивностью, здоровьем, типами нервной деятельности и долголетием животных.

Признаки ослабления конституции и меры их предупреждения.

Кондиции сельскохозяйственных животных (заводская, выставочная, откормочная, тренировочная).

Экстерьер и его значение в селекции животных. Методы оценки экстерьера. Основные стати тела сельскохозяйственных животных.

Пороки и недостатки экстерьера.

Интерьер сельскохозяйственных животных. Методы изучения и показатели. Связь интерьерных показателей с продуктивностью.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Дайте понятие конституции с.-х. животных.
2. Приведите классификация типов конституции по П.Н.Кулешову.
3. Приведите классификация типов конституции У. Дюрсту.
4. Перечислите факторы, влияющие на формирование конституции.
5. Охарактеризуйте связь типов конституции с направлением продуктивности.
6. Дайте понятие экстерьера с.-х. животных.
7. Назовите методы оценки экстерьера.
8. Перечислите основные стати тела сельскохозяйственных животных.
9. Охарактеризуйте пороки и недостатки экстерьера.
10. Назовите факторы, влияющие на формирование конституции.
11. Дайте понятие кондиции. Приведите их классификацию.
12. Дайте понятие об интерьере с.-х. животных
13. Охарактеризуйте методы изучения интерьера, назовите показатели.
14. Проследите связь интерьерных показателей с продуктивностью.

**Литература**

**[1], с. 70-104**

**Практическая работа № 2**

**(выполняется самостоятельно)**

Проведение глазомерной оценки экстерьера животных разных видов. Описание статей.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Дайте понятие экстерьера.
2. Назовите методы оценки экстерьера.
3. Перечислите основные стати тела крупного рогатого скота.
4. Охарактеризуйте экстерьерные недостатки головы, шеи, холки и груди у крупного рогатого скота.
5. Охарактеризуйте спину, поясницу и круп крупного рогатого скота и укажите недостатки, характерные для них.
6. Охарактеризуйте ноги, вымя у крупного рогатого скота различного направления продуктивности и укажите их недостатки.

**Литература**

**[2], с. 19-29**

**[5], с. 5-17**

**Практическая работа № 3**

**(выполняется в учреждении образования)**

Линейная оценка типа молочного скота.

**Практическая работа № 4**

**(выполняется самостоятельно)**

Измерение животных. Расчет экстерьерных индексов и построение экстерьерных профилей.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Раскройте значение измерения сельскохозяйственных животных.

2. Дайте понятие об индексах телосложения.

3.Перечислите индексы телосложения.

4. Перечислите инструменты, используемые для измерения животных.

5. Назовите основные промеры сельскохозяйственных животных.

6. Назовите основные стати сельскохозяйственных животных.

7. Объясните принципы построения экстерьерного профиля.

**Литература**

**[1], с. 91-103**

**[2], с. 31-37**

1. **Рост и развитие сельскохозяйственных животных (онтогенез животного)**

Понятие о росте и развитии сельскохозяйственных животных. Основные закономерности роста и развития (периодичность, неравномерность, ритмичность). Типы роста.

Методы изучения и учета роста и развития животных.

Факторы, влияющие на рост и развитие сельскохозяйственных животных. Закон Чирвинского-Малигонова. Формы недоразвития.

Направленное выращивание молодняка в зависимости от целей использования.

Сроки эмбрионального развития, половой и физиологической зрелости. Понятие о скороспелости. Продолжительность жизни и хозяйственного использования сельскохозяйственных животных.

**Вопросы для самоконтроля**

1.Дайте понятие о росте и развитии сельскохозяйственных животных.

2.Объясните сущность периодичности.

3. Объясните сущность неравномерности и ритмичности.

4.Назовите методы изучения роста и развития животных.

5.Назовите методы учета роста и развития животных.

6.Перечислите факторы, влияющие на рост и развитие

7. Раскройте сущность закона Чирвинского-Малигонова

8.Охарактеризуйте формы недоразвития.

9.Охарактеризуйте сущность направленного выращивания молодняка.

10.Назовите сроки эмбрионального развития, половой и физиологической зрелости с.-х. животных.

11.Дайте понятие скороспелости.

12.Назовите продолжительность жизни, племенного и хозяйственного использования животных.

**Литература**

**[1], с. 106-118**

**Практическая работа № 5**

**(выполняется в учреждении образования)**

Расчет абсолютного, среднесуточного и относительного прироста живой массы животных разных видов.

**Практическая работа № 6**

**(выполняется самостоятельно)**

Определение интенсивности роста и развития сельскохозяйственных животных по результатам взвешиваний.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Перечислите методы контроля за ростом и развитием с.-х. животных.

2.Перечислите основные промеры с.-х. животных.

3. Объясните, как рассчитывают абсолютный и относительный приросты живой массы.

4.Объясните, по каким промерам животные растут более интенсивно до 6 месяцев, до 12 месяцев?

5. Объясните, по каким промерам животные растут менее интенсивно до 6 месяцев, до 12 месяцев?

**Литература**

**[5], с. 37-44**

**Практическая работа № 7**

**(выполняется самостоятельно)**

Построение графиков динамики живой массы сельскохозяйственных животных.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Назовите наследственные и ненаследственные факторы, влияющие на онтогенез.

2. Охарактеризуйте основные закономерности онтогенеза: неравномерность роста и развития, периодичность и ритмичность.

3. Объясните проблемы компенсации задержки роста и развития.

4. Охарактеризуйте направленное выращивание молодняка.

**Литература**

**[1], с. 109-115**

**5. Оценка сельскохозяйственных животных по продуктивности**

Понятие о продуктивности, ее основные виды (молочная, мясная, шерстная, рабочая, яичная, племенная), их значение для народнохозяйственного комплекса.

Молочная продуктивность. Состав и свойства молока у разных видов сельскохозяйственных животных. Понятие о лактации, сухостойном и сервис-периоде. Лактационная кривая и ее типы у коров. Показатели оценки молочной продуктивности. Факторы, влияющие на уровень молочной продуктивности. Способы учета и оценки коров по молочной продуктивности. Особенности оценки молочности свиноматок и скота мясных пород, коз.

Мясная продуктивность. Показатели оценки мясной продуктивности. Факторы, влияющие на мясную продуктивность, и пути увеличения производства мяса.

Особенности оценки свиней по репродуктивным качествам.

Рабочая продуктивность и показатели ее оценки в коневодстве, факторы, влияющие на работоспособность лошади.

Шерстная продуктивность. Факторы, влияющие на количество и качество шерсти. Понятие о смушках и овчинах.

Яичная продуктивность, оценка и факторы, влияющие на уровень яичной продуктивности.

Племенная продуктивность.

**Вопросы для самоконтроля**

1.Дайте понятие о продуктивности сельскохозяйственных животных.

2.Дайте понятие о лактации, сервис-периоде и сухостойном периоде.

3.Назовие факторы, влияющие на молочную продуктивность.

4.Назовите способы учета и оценки коров по молочной продуктивности.

5.Объясните, как определяется молочность свиноматок и мясного скота?

6.Перечислите показатели оценки мясной продуктивности.

7.Перечислите факторы, влияющие на мясную продуктивность.

8.Определите пути увеличения производства мяса.

9.Назовите показатели рабочей продуктивности.

10.Перечислите факторы, влияющие на шёрстную продуктивность.

11. Перечислите факторы, влияющие на яичную продуктивность.

12.Назовите факторы, влияющие на количество и качество шерсти.

13. Объясните, что понимают под яичной продуктивностью?

14.Назовите факторы, влияющие на уровень яичной продуктивности.

15. Дайте понятие о племенной продуктивности

**Литература**

**[1], с. 119-169**

**Практическая работа № 8**

**(выполняется в учреждении образования)**

Учет и оценка коров по молочной продуктивности. Определение молочности свиноматок, скота мясных пород и коз.

**Практическая работа № 9**

**(выполняется самостоятельно)**

Оценка мясной продуктивности разных видов животных по убойной массе, выходу мяса из туши, убойному выходу.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Назовите прижизненные показатели мясной продуктивности.

2. Назовите послеубойные показатели мясной продуктивности.

3. Объясните, как рассчитать убойный выход?

4. Дайте понятие об убойной массе.

5. Объясните, как рассчитать убойный выход?

6. Дайте понятие о предубойной массе.

**Литература**

**[1], с. 144-156**

**[5], с. 50-58**

**Практическая работа № 10**

**(выполняется самостоятельно)**

Оценка репродуктивных качеств в свиноводстве.

**Вопросы для самоконтроля**

1.Перечислите показатели, которые необходимо знать при оценке репродуктивных качеств свиней.

2. Объясните, как определяется многоплодие?

3. Назовите способы определения крупноплодности, сохранности поросят.

4. Объясните, как определяется условная молочность, развитие?

5. Назовите показатели, по которым оценивают продуктивность маток после получения от них опоросов.

6. Объясните, по каким дополнительным показателям оценивают продуктивность маток после проведения контрольного откорма?

7. Объясните, по каким показателям оценивают проверяемых маток?

**Литература**

**[1], с. 157-159**

**Практическая работа № 11**

**(выполняется самостоятельно)**

Проведение оценки лошадей по рабочим качествам.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Объясните, что понимают под силой тяги?

2. Назовите способы определения силы тяги, величины работы и мощности лошади.

3. Назовите факторы, влияющие на работоспособность лошади.

4. Дайте характеристику выносливости лошади.

5. Назовите единицы измерения силы тяги, величины работы и мощности лошади.

6. Назовите скорость движения лошади на разных аллюрах.

7.Перечислите физиологические показатели работоспособности и выносливости лошади.

**Литература**

**[1], с. 162-168**

**6. Отбор сельскохозяйственных животных**

Понятие об отборе сельскохозяйственных животных, его роль в развитии животноводства. Виды отбора: естественный и искусственный (бессознательный и методический).

Формы отбора: стабилизирующий, направленный, косвенный, технологический, негативный, дизруптивный.

Способы отбора: последовательный (тандемный), по независимым уровням, по селекционным индексам.

Факторы, влияющие на эффективность отбора: наследственность (генотип, фенотип, наследуемость, коэффициент наследуемости), изменчивость (коэффициент изменчивости), корреляция, регрессия, повторяемость признаков, интенсивность отбора, численность признаков, численность животных, быстрота смены поколений, условия внешней среды (уровень, тип и полноценность кормления, условия содержания и эксплуатации), индивидуальные особенности.

Оценка эффективности отбора: селекционный дифференциал, эффект селекции, целевой стандарт.

Организационные мероприятия по отбору.

**Вопросы для самоконтроля**

1.Дайте понятие об отборе с.-х. животных.

2.Перечислите виды отбора.

3.Назовите формы отбора.

4.Охарактеризуйте способы отбора.

5. Охарактеризуйте тандемный отбор

6.Перечислите факторы отбора.

7. Дайте понятие о селекционном дифференциале.

8.Объясните оценку эффективности отбора.

**Литература**

**[1], с. 170-182**

**[2], с. 99-113**

**7. Оценка сельскохозяйственных животных по генотипу**

Определение наследственности (ПЦ) сельскохозяйственного животного:

– прямых предков (родословной);

– боковых родственников;

– качества потомства.

Родословные и требования к ним. Формы одиночных и групповых родословных, их значение в племенной работе.

Анализ родословных:

– определение породности;

– установление метода разведения;

– определение качества предков в родословной;

– установление целенаправленности отбора и подбора;

– определение степени инбридинга;

– составление прогноза продуктивности потомства;

– определение индекса родословной.

Оценка и отбор животных по качеству потомства. Оценка генотипа производителей. Факторы, влияющие на эффективность оценки производителей и маток по качеству потомства. Методические требования для правильной оценки по качеству потомства.

Методы оценки быков-производителей по качеству потомства и присвоение категорий быкам-производителям.

Определение абсолютной и относительной племенной ценности быков-производителей.

**Вопросы для самоконтроля**

1.Дайте понятие о племенной ценности животного.

2.Объясните, как определяется наследственность сельскохозяйственного животного.

3. Назовите признаки отбора по собственной продуктивности у крс, свиней, овец, лошадей.

4. Опишите отбор животных по качеству потомства.

5.Дайте понятие о родословной.

6.Перечислите одиночные родословные.

7.Перечислите групповые родословные.

8. Объясните значение оценки животных по родословной.

9.Охарактеризуйте отбор и оценку животных по качеству потомства.

10. Укажите факторы, влияющие на эффективность оценки производителей и маток по качеству потомства.

11.Объясните оценку производителей методом сравнения показателей продуктивности дочерей и матерей, решетки наследственности, дочь-сверстница, дочь-стадо, дочь-среднее по популяции.

**Литература**

**[1], с. 188-199**

**[2], с. 113-121**

**Практическая работа № 12**

**(выполняется самостоятельно)**

Составление и анализ родословных сельскохозяйственных животных разных видов.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Дайте понятие о родословной.

2. Объясните, как строится классическая родословная?

3. Объясните, где применяется текстовая родословная?

4. Определите сущность фигурной родословной.

5. Объясните построение цепочной родословной.

6. Назовите структурные родословные.

7. Приведите порядок проведения анализа родословной.

**Литература**

**[1], с. 188-199**

**[2], с. 113-117**

**Практическая работа № 13**

**(выполняется самостоятельно)**

Оценка животных по происхождению.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Определите значение родословных в племенной работе.
2. Назовите методы определения индекса родословной
3. Объясните, как влияет индекс родословной на тип ее консолидации?
4. Охарактеризуйте оценку животных по сибсам и полусибсам.

**Литература**

**[2], с. 118-120**

**Практическая работа № 14**

**(выполняется самостоятельно)**

Проведение оценки быков-производителей по качеству потомства разными методами. Присвоение индекса племенной ценности быкам-производителям.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Определите методы выявления наиболее ценных линий в породе.

2. Назовите основные этапы при оценке быков-производителей.

3. Перечислите основные методические требования при оценке быков-производителей.

4. Перечислите основные методы оценки племенной ценности быков.

1. Охарактеризуйте особенности определения абсолютной и относительной племенной ценности быков.
2. Объясните, как используются быки, оцененные по качеству потомства?

**Литература**

**[1], с. 194-199**

**[5], с. 67-73**

**Практическая работа № 15**

**(выполняется в учреждении образования)**

Определение ожидаемого эффекта селекции на поколение и в среднем на год, целевого стандарта.

**8. Племенной подбор в животноводстве**

Понятие о подборе животных, его значение и взаимосвязь с отбором. Основные принципы подбора.

Методы подбора (гомогенный и гетерогенный), цель применения, достоинства и недостатки.

Формы подбора (индивидуальный, групповой, индивидуально-групповой, линейно-групповой, семейно-групповой, возрастной).

Инбридинг и его использование при разведении сельскохозяйственных животных. Оценка степени инбридинга по Пушу-Шапоружу, коэффициента инбридинга по Райту-Кисловскому. Зоотехнические задачи, решаемые с помощью инбридинга. Причины проявления инбредной депрессии, меры борьбы с ее последствиями.

Гетерозис и его биологическая сущность. Формы гетерозиса и методы его получения в животноводстве (межвидовое, межпородное, внутрипородное скрещивание; межлинейные внутрипородные кроссы, кроссы специально создаваемых инбредных линий; подбор животных, выращенных в разных условиях). Способы оценки эффективности гетерозиса

**Вопросы для самоконтроля**

1.Дайте определение понятия подбор.

2.Назовите основные принципы подбора.

3.Приведите методы подбора.

4.Перечислите формы подбора.

5.Дайте понятие об инбридинге.

6. Назовите степени инбридинга по Пушу -Шапоружу.

7.Приведите формулу расчета коэффициента инбридинга по Райту-Кисловскому.

8.Дайте понятие о гетерозисе.

9.Приведите гипотезы, объясняющие инбредную депрессию.

10.Перечислите формы гетерозиса.

11.Охарактеризуйте гетерозис при межвидовом разведении.

12.Охарактеризуйте гетерозис при межпородном скрещивании.

13. Назовите значение и условия применения родственного спаривания в животноводстве.

14. Обоснуйте меры предупреждения и устранения последствий близкородственного спаривания..

15. Назовите значение и условия применения родственного спаривания в животноводстве.

**Литература**

**[1], с. 200-209**

**[2], с. 121-130**

**Практическая работа № 16**

**(выполняется самостоятельно)**

Составление плана подбора по данным зоотехнического учета.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Назовите типы подбора.

2. Объясните сущность однородного подбора.

3. Объясните сущность разнородного подбора.

4. Назовите основную цель подбора животных.

5. Объясните, какие требования предъявляют к производителям при подборе.

6. Аргументируйте, следует ли учитывать при подборе качества близких родственников.

**Литература**

**[1], с. 200-202**

**[5], с. 78-84**

**Практическая работа № 17**

**(выполняется самостоятельно)**

Составление родословных (подбор) с инбридингом разных степеней.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Назовите зоотехнические задачи, решаемые с помощью инбридинга.

2. Дайте понятие об инбредной депрессии, объясните ее проявление у разных видов животных.

3. Перечислите меры борьбы с вредными последствиями инбридинга.

4.Назовите методы оценки степени инбридинга.

5. Охарактеризуйте принцип построения классической табличной родословной.

**Литература**

**[1], с. 202-207**

**Практическая работа № 18**

**(выполняется самостоятельно)**

Учет степени инбридинга по Пушу-Шапоружу.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Объясните, какое спаривание называется родственным?

2. Объясните, каким образом проводится запись родственного спаривания по Шапоружу.

3. Опишите, как осуществляется учет степени инбридинга по Пушу.

4. Назовите вредные последствия инбридинга.

5. Расскажите о мерах борьбы с инбредной депрессией.

6. Объясните генетическую сущность инбридинга.

7. Опишите применение инбридинга при разведении животных.

**Литература**

**[1], с. 202-204**

**[2], с. 125-125**

**Практическая работа № 19**

**(выполняется самостоятельно)**

Расчет коэффициента инбридинга по Райту-Кисловскому.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Охарактеризуйте сущность метода учета возрастания гомозиготности при инбридинге.

2. Обоснуйте, из чего вытекает этот метод.

3. Назовите формулу вычисления коэффициента инбридинга.

4. Объясните, что обозначает полученный коэффициент.

5. Опишите, как определяется степень родства по Райту-Кисловскому.

6. Аргументируйте последствия близкородственного спаривания.

**Литература**

**[1], с. 204-205**

**[2], с. 126-127**

**9. Методы разведения сельскохозяйственных животных.**

Понятие о методах разведения сельскохозяйственных животных.

Внутрипородное разведение, его цели, задачи, биологические особенности. Роль чистопородного разведения в совершенствовании пород и стад сельскохозяйственных животных. Разведение по линиям. Классификация линий. Этапы работы с линиями: закладка, ведение и ветвление линий, распространение. Ротация линий в товарных хозяйствах. Кроссы линий. Семейства и работа с ними. Внутрипородная гибридизация.

Межпородное разведение, его цели, задачи и биологическая сущность. Виды межпородного разведения: поглотительное, воспроизводительное, вводное, промышленное (простое и сложное). Экономическая эффективность разных видов межпородного разведения. Межпородная гибридизация в современных условиях товарного производства.

Межвидовое разведение (племенное и отдаленная гибридизация), его цель и биологическая роль. Причины нескрещиваемости видов и бесплодия гибридов, пути их преодоления. Примеры использования гибридизации в животноводстве.

Методика определения генотипа помесей.

Использование генетического потенциала мирового животноводства при совершенствовании существующих и выведении новых пород, типов, кроссов, гибридов и линий сельскохозяйственных животных.

**Вопросы для самоконтроля**

1.Дайте понятие методам разведения.

2.Определите цель чистопородного разведения.

3.Объясните роль инбридинга при чистопородном разведении.

4.Приведите классификацию линий.

5. Дайте понятие о внутрипородной гибридизации.

6.Дайте понятие о межпородном разведении.

7.Назовите цели, задачи, и биологическую сущность межпородного разведения.

8. Охарактеризуйте виды межпородного разведения.

9. Объясните экономическую эффективность разных видов межпородного разведения.

10. Дайте понятие межпородной гибридизации.

11. Дайте понятие межвидовому разведению. Назовите его цель и биологическую роль.

12.Объясните методику определения генотипа помесей.

**Литература**

**[1], с. 210-236**

**[2], с. 145-166**

**Практическая работа № 20**

**(выполняется самостоятельно)**

Изучение происхождения схем заводских линий разводимых плановых пород по справочным данным.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Объясните, что называют линией?

2. Приведите классификацию линий.

3. Назовите разницу между генеалогической и заводской линией.

4. Приведите классификацию методов разведения.

5. Объясните разведение по линиям.

6. Аргументируйте отличие между породой и линией.

**Литература**

**[1], с. 31-33, 214-216**

**[2], с. 148-149**

**Практическая работа № 21**

**(выполняется самостоятельно)**

Составление схем семейств.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Объясните цель создания структуры породы.

2. Дайте понятие о семействе.

3. Объясните, сколько должно быть семейств в породе?

4. Объясните, как установить принадлежность животного к тому или иному семейству?

**Литература**

**[1], с. 31-33**

**[13], с. 45-60**

**Практическая работа № 22**

**(выполняется в учреждении образования)**

Составление и анализ схем разных видов межпородного разведения и определение генотипа помесных животных.

**Практическая работа № 23**

**(выполняется самостоятельно)**

Определение породности и установление метода выведения животных по родословным государственных племенных книг.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Объясните, как определить кровность помесных животных?

2. Аргументируйте, по какой породе определяется кровность помесных животных.

3. Назовите основные цели скрещивания и гибридизации, как методов разведения.

4. Объясните, как называются потомки, полученные в результате скрещивания и гибридизации.

5. Перечислите известные вам виды скрещивания, применяемые для использования эффекта гетерозиса.

6. Объясните, какое скрещивание называется простым, а какое сложным.

7. Объясните, каким образом определяется по родословной доля влияния отдельного предка на пробанда.

**Литература**

**[1], с. 188-194, 210-236**

**[2], с. 145-166**

**Практическая работа № 24**

**(выполняется самостоятельно)**

Решение задач с помощью методов разведения.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Назовите преимущества двух и трехпородного переменного скрещивания перед простым промышленным.

2. Перечислите породы, созданные путем воспроизводительного скрещивания в скотоводстве, свиноводстве, коневодстве.

3. Назовите породу животных созданную путем воспроизводительного скрещивания в РБ.

4. Объясните, для каких целей применяется гибридизация животных как метод разведения.

5. Перечислите породы разных видов животных созданных путем гибридизации.

**Литература**

**[1], с. 210-236**

**[2], с. 145-166**

**[5], с. 85-92**

**10. Организационные мероприятия по разведению и селекции**

**сельскохозяйственных животных**

Система управления племенной работой в Республике Беларусь. Содержание закона «О племенном деле в животноводстве Республики Беларусь». Назначение и функции сельскохозяйственных предприятий и организаций различного типа, их задачи по племенной работе.

Государственные мероприятия по разведению сельскохозяйственных животных.

Организация племенной работы с породами: поддержание заводской, генеалогической и селекционной структуры, выделение заводской и пользовательной частей породы. Породное районирование, породоиспытание. Апробация селекционных достижений. Ведение государственных племенных книг разных видов сельскохозяйственных животных.

Организация выставок, выводок и аукционов сельскохозяйственных животных.

Внутрихозяйственные мероприятия по организации племенной работы.

Зоотехнические правила определения племенной ценности животных. Индексная оценка племенных животных.

Зоотехнический и племенной учет. Мечение животных и порядок присвоения кличек.

Крупномасштабная селекция и ее цель на современном этапе селекционно-племенной работы. Мероприятия на основе крупномасштабной селекции. Элементы крупномасштабной селекции. Селекционное значение искусственного осеменения и трансплантации эмбрионов. Использование достижений генетики и биотехнологии в племенном деле.

Современные системы управления молочным комплексом. Использование программного обеспечения управления стадом в цехах при использовании современного оборудования и новых технологий. Содержание компьютерной программы «База крупного рогатого скота».

**Вопросы для самоконтроля**

1. Охарактеризуйте систему управления племенной работой в РБ.

2.Опишите содержание закона «О племенном деле в животноводстве РБ».

3. Назовите назначение, функции с.-х. предприятий, их задачи по племенной работе.

4.Назовите государственные мероприятия по разведению с.-х. животных.

5.Объясните особенности организации племенной работы с породами.

6.Охарактеризуйте породное районирование, породоиспытание.

7. Дайте понятие апробации с.-х. достижений.

8. Охарактеризуйте организацию выставок, выводок и аукционов с.-х. животных.

9.Назовите внутрихозяйственные мероприятия по разведению с/х животных.

10.Назовите формы племенного учета.

11.Перечислите основные документы зоотехнического учета.

12.Назовите государственные мероприятия по разведению сельскохозяйственных животных.

13..Перечислите мероприятия, проводимые на основе крупно­масштабной селекции.

14.Объясните значение компьютерной программы «База КРС».

**Литература**

**[1], с. 182-186, 237-264**

**[2], с. 166-188**

**Практическая работа № 25**

**(выполняется самостоятельно)**

Изучение и заполнение форм зоотехнического и племенного учета. Ознакомление с компьютерной программой «База крупного рогатого скота».

**Вопросы для самоконтроля**

1.Дайте понятие о производственно-зоотехническом учете.

2. Охарактеризуйте организацию проведения в хозяйстве первичного зоотехнического и племенного учета.

3. Расскажите об особенностях племенной работы в условиях промышленной технологии.

4. Опишите особенности компьютерной программы «База крупного рогатого скота».

5. Перечислите документы по учету поголовья скота.

6. Перечислите документы по учету продукции.

7. Перечислите документы по учету кормов.

8.Назовите формы племенного учета.

**Литература**

**[1], с. 182-183**

**[10], с. 71-75**

**[16], с. 3-15**

**Практическая работа № 26**

**(выполняется самостоятельно)**

Изучение способов мечения животных, принципа кодирования средств мечения и порядка нумерации животных, присвоение кличек.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Перечислите способы мечения крупного рогатого скота.

2. Назовите способы мечения для мечения свиней, овец, лошадей.

3. Объясните, как присваивают инвентарные номера животным.

4. Объясните, как правильно присваивать клички животным.

5. Объясните принцип кодирования средств мечения и порядка нумерации животных.

**Литература**

**[1], с. 183-187**

**[10], с. 56-70**

**Практическая работа № 27**

**(выполняется самостоятельно)**

Освоение техники мечения животных, чтение индивидуальных номеров. Использование бирок с микрочипами и микрочипов для идентификации животных.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Назовите инструменты для мечения сельскохозяйственных животных.

2. Объясните, какие способы применяются для мечения свиней, овец, лошадей.

3. Объясните, какие способы применяются для мечения крупного рогатого скота.

4. Изложите методику мечения татуировкой.

5. Изложите методику мечения холодом

6. Опишите методику мечения выщипами.

**Литература**

**[1], с. 183-187**

**[10], с. 56-70**

**Практическая работа № 28**

**(выполняется в учреждении образования)**

Изучение зоотехнических правил определения племенной ценности животных. Освоение методики индексной оценки племенных животных

**Практическая работа № 29**

**(выполняется самостоятельно)**

Изучение опыта селекционно-племенной работы в передовых хозяйствах Республики Беларусь. Изучение современных систем управления молочным комплексом, программного обеспечения по управлению стадом.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Объясните роль племенного и пользовательного животноводства.

2. Объясните значение породного районирования в животноводстве.

3. Назовите, как организованы и кем проводятся в хозяйствах первичный зоотехнический учет и племенные записи.

4. Сформулируйте принципы составления плана племенной работы.

5. Охарактеризуйте особенности племенной работы в условиях промышленной технологии производства продукции животноводства.

6. Назовите современные системы управления молочным комплексом.

7. Объясните роль программного обеспечения по управлению стадом.

**Литература**

**[11], с. 77-83**

**[12], с. 120-143**

Приложение 1

**Классификация родословных**

**I. ОБЫЧНЫЕ ПРОСТЫЕ:**

**1. Табличная**

ПРОБАНД

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| М | | | | | | | | О | | | | | | | |
| ММ | | | | ОМ | | | | МО | | | | ОО | | | |
| МММ | | ОММ | | МОМ | | ООМ | | ММО | | ОМО | | МОО | | ООО | |
| Мм  мм | Ом  мм | Мо  мм | Оо  мм | Мм  ом | Ом  ом | Мо  ом | Оо  ом | Мм  мо | Ом  мо | Мо  мо | Оо  мо | Мм  оо | Ом  оо | Мо  оо | Оо  оо |

**2. Текстовая** **(буквенная).**

М О

ММ МО

ОМ ОО

МММ ММО

ОММ ОМО

МОМ МОО

ООМ ООО

**3. Фигурная (скобочная)**

оо ооо

О моо

мо омо

пробанд ммо

ом оом

М мом

мм омм

ммм

**4. Цепные**

О ОМ ОММ

ПРОБАНД ---- ------- ---------- и т.д.

М ММ МММ

**II .СТРУКТУРНЫЕ:** **1. Одиночные**

Пробанд

М О

ММ ОМ МО ОО

**2. Групповые**

Структурная родословная семейства:

|  |  |
| --- | --- |
| Язь |  |
| Ключ |  |
| Ветер |  |
| Тополь |  |
| Буян |  |
|  | Сирень |

Приложение 2

**Индексы телосложения крупного рогатого скота различных пород**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индексы** | **Отношение (процент)** | **Тип** | | | |
| **Мясной** | | **Мясо-молочный** | **Молочный** |
| Длинноногости | Высота в холке-глубина груди | 42,2 | 48,2 | | 45,7 |
| Высота в холке |
| Растянутости | Косая длина туловища | 122,5 | 118,4 | | 120,8 |
| Высота в холке |
| Тазо-грудной | Ширина груди за лопатками | 83,5 | 85,5 | | 80,2 |
| Ширина в маклоках |
| Грудной | Ширина груди | 73,6 | 68,8 | | 61,8 |
| Глубина груди |
| Сбитости | Обхват груди | 132,5 | 121,3 | | 118,2 |
| Косая длина туловища |
| Перерослости | Высота в крестце | 102,5 | 103,2 | | 100,9 |
| Высота в холке |
| Шилозадости | Ширина в седалищных буграх | 59,0 | 69,0 | | 67,8 |
| Ширина в маклоках |
| Костистости | Обхват пясти | 13,9 | 15,1 | | 14,6 |
|  | Высота в холке |

**Промеры крупного рогатого скота**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Промеры | Яхта | Елка | Сосна | **Средние промеры по породе** |
| 1. Высота в холке | 119 | 125 | 116 | **133** |
| 1. Глубина груди | 66 | 67 | 68 | **69,4** |
| 1. Ширина груди | 35 | 45,9 | 41 | **46** |
| 1. Ширина в маклоках | 50 | 53 | 50 | **52** |
| 1. Косая длина туловища | 141 | 146 | 156 | **156** |
| 1. Обхват груди за лопатками | 167 | 122 | 184 | **196** |
| 1. Обхват пясти | 19 | 17 | 21 | **20** |

Приложение 3

**Классификация степеней инбридинга**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тип родословного подбора по Шапоружу | Классификация по Пушу | Коэффициент инбридинга (гомозиготности) по Райту-Кисловскому , % |
| I-II, II-I, II-II | тесный инбридинг (кровосмешение) | 25 и более |
| II-III, III-I, II-III, III-II, III-III | близкий инбридинг | 12-25 |
| III-IV, IV-III, IV-IV | умеренный | 1,55-12,5 |
| IV-V, V-IV, V-V | отдаленный | 0,20-1,55 |

Коэффициент инбридинга (гомозиготности) по Райту-Кисловскому

Коэффициент инбридинга вычисляется по формуле: *F= (0.5)n1+ n2–1 х 100,*где *F* – коэффициент инбридинга, *0,5* – величина наследственности, получаемая от одного из родителей, *n1*–ряд предков со стороны матери и*n2*–ряд предков со стороны отца. Например, *F = (0,5) 3+1-1 = (0,5)3 = 0,125 х 100% = 12,5 %*

(1/2)1 = 0,5 (½)7 = 0,0078125

(1/2)2 = 0,25 (½)8 = 0,00390625

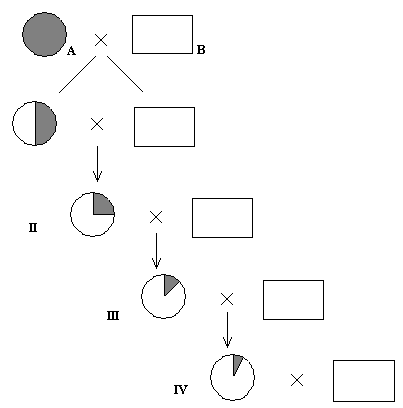
(1/2)3 = 0,1256 (½)9 = 0,001953125

(1/2)4 = 0,0625 (½)10 = 0,0009765625

(1/2)5 = 0,03125

(1/2)6 = 0,015625

Поглотительное скрещивание



«в себе»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Р | 1А + 1В | |
| F1 | 1А + 1В  2 = ½ А ½В | |
| По породе А | По породе В |
| F2 | ½А + 0А  2 = ¼ А | ½В + 1В  2 = ¾ В |
| F3 | 1/4А + 0А  2 = 1/8А | ¾ В + 1В  2 = ⅞ В |
| F4 | 1/8 А + 0А  2 = 1/16 А | ⅞ В + 1В  2 = 15∕16В |
|  | 15/16В + 15/16В - разведение «в себе» | |