

Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь

Витебская ордена «Знак Почета» государственная
академия ветеринарной медицины

Т. В. Петрукович, И. А. Никитина

ПТИЦЕВОДСТВО

Учебно-методическое пособие для студентов
биотехнологического факультета
по специальности 1–74 03 01 «Зоотехния»

Витебск
ВГАВМ
2022

УДК 636.521.58

ББК 46.8

ПЗ1

Рекомендовано к изданию методической комиссией биотехнологического факультета УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» от 11 октября 2021 г. (протокол № 1)

Авторы:

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Т. В. Петрукович*;
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *И. А. Никитина*

Рецензенты:

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *А. В. Вишневец*;
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Ю. В. Шамич*

Петрукович, Т. В.

ПЗ1 Птицеводство : учеб.-метод. пособие для студентов биотехнологического факультета по специальности 1–74 03 01 «Зоотехния» / Т. В. Петрукович, И. А. Никитина. – Витебск : ВГАВМ, 2022. – 48 с.

Учебно-методическое пособие подготовлено в соответствии с типовой учебной программой по дисциплине «Птицеводство» для высших учебных заведений по специальности 1–74 03 01 «Зоотехния». В учебно-методическом пособии представлены обучающий материал, задания и контрольные вопросы по данной дисциплине.

УДК 636.521.58

ББК 46.8

© УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Тема 1. Стати тела и их характеристика у разных видов сельскохозяйственной птицы. Пороки и недостатки экстерьера. Связь экстерьера с продуктивностью	5
Тема 2. Взятие промеров и определение индексов телосложения у птицы	9
Тема 3. Оперение и закономерности линьки сельскохозяйственной птицы. Классификация перьев по строению, функции и топографии	11
Тема 4. Определение яичной продуктивности сельскохозяйственной птицы разных видов	12
Тема 5. Расчеты показателей мясной продуктивности сельскохозяйственной птицы разных видов	16
Тема 6. Породы и кроссы сельскохозяйственной птицы разных видов	20
Тема 7. Определение индивидуальной яичной продуктивности кур. Оценка петухов по качеству потомства	22
Тема 8. Бонитировка сельскохозяйственной птицы	24
Тема 9. Состав и строение яиц. Оценка и отбор яиц для инкубации	27
Тема 10. Биологический контроль в инкубации	28
Тема 11. Характеристика основных кормов, используемых в птицеводстве	30
Тема 12. Расчеты по выходу ремонтного молодняка кур яичного направления продуктивности для комплектования родительского и промышленного стада	32
Тема 13. Расчеты по движению поголовья и выходу яиц от партии кур промышленного стада	34
Тема 14. Составление технологической карты-графика для птицефабрики по производству мяса цыплят-бройлеров	37
Тема 15. Технологические расчеты по производству мяса разных видов птицы	39
Тема 16. Категории упитанности сельскохозяйственной птицы. Сортировка тушек птицы по упитанности	42
Тема 17. Расчеты по определению эффективности использования ресурсосберегающих технологий в птицеводстве	44
Литература	47

ВВЕДЕНИЕ

Птицеводство является отраслью животноводства по производству диетических продуктов с наименьшими затратами кормов, средств и труда на единицу продукции. Интенсивное развитие промышленного птицеводства стало возможным благодаря повышению роли науки в решении проблем разведения, кормления, содержания птицы, усовершенствования птицы, технического оснащения птицефабрик.

Основной задачей птицеводства является разведение различных видов сельскохозяйственной птицы для обеспечения промышленности сырьем и получения продуктов питания.

При производстве мяса индеек, уток, гусей, цесарок, перепелов затрачивается больше корма на единицу прироста живой массы, чем при производстве гибридных цыплят, однако потребность населения в разнообразном ассортименте продуктов питания обязывает птицеводов обеспечить рентабельное производство мяса и этих видов сельскохозяйственной птицы.

Принципиальным направлением производства продукции птицеводства является создание производственных объединений, межотраслевая кооперация, использование прогрессивной технологии, достаточная механизация и автоматизация основных трудоемких работ, максимальная блокировка и применение полносборных индустриальных конструкций.

Развитие промышленного птицеводства требует подготовки специалистов, знающих технологию производства и умеющих правильно и быстро решать организационные технические вопросы.

Данное учебно-методическое пособие предназначено в помощь студенту при освоении дисциплины «Птицеводство». Оно позволит изучить материал курса в логической последовательности и повысить качество подготовки специалистов по специальности «Зоотехния».

Тема 1. Стати тела и их характеристика у разных видов сельскохозяйственной птицы. Пороки и недостатки экстерьера. Связь экстерьера с продуктивностью

Литература: [3, 6, 10, 11].

Время: 180 мин.

Место проведения: учебный класс.

Цель занятия: изучить стати, пороки тела сельскохозяйственной птицы разных видов и установить связь экстерьера с продуктивностью, состоянием здоровья птицы.

Материал, пособия и оборудование: практикум по птицеводству, методические указания, живая птица, плакаты, рисунки.

Формы и методы контроля: устный опрос, проверка выполненных заданий.

Содержание и методика проведения занятия

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение конституции, экстерьера и интерьера птицы.
 2. Перечислите и охарактеризуйте методы оценки птицы по экстерьеру.
 3. Перечислите стати тела кур и укажите на их связь с продуктивностью.
 4. Какие пороки и недостатки экстерьера могут встречаться у птицы?
 5. Назовите экстерьерные особенности уток, гусей и индеек.
- 15 минут.

Под экстерьером понимают внешние формы и признаки птицы. Он напрямую связан с проявлением хозяйственно полезных признаков. По экстерьеру можно определить вид, породу, направление продуктивности, пол, возраст, физиологическое состояние, здоровье, а в отдельных случаях – и величину продуктивности птицы.

В птицеводстве используют следующие методы оценки экстерьера: глазомерный (описательный), измерение статей, вычисление индексов телосложения, построение экстерьерного профиля и фотографирование.

Изучение экстерьера имеет большое практическое значение для оценки и отбора птицы, особенно в племенной работе. Наиболее полно экстерьер характеризуют стати тела птицы.

Задание 1. По муляжам, фотографиям изучить стати тела птицы разных видов. В рабочей тетради поставить контуры петуха, гуся, индюка и селезня и обозначить их стати тела (рисунок 1-4) – 60 минут.

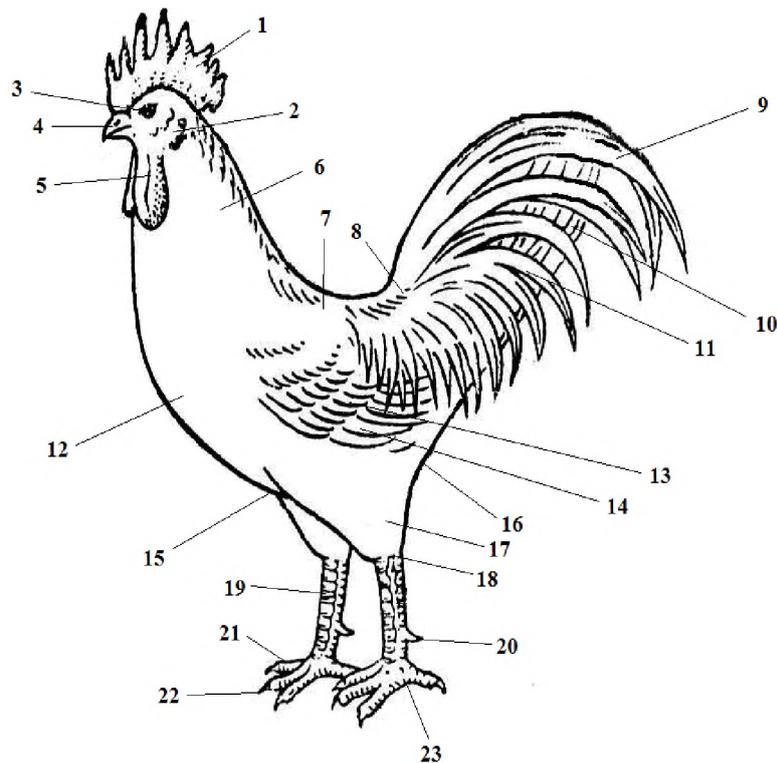


Рисунок 1 – Стати тела петуха

1 – гребень, 2 – ушная мочка, 3 – глаз, 4 – клюв, 5 – сережки, 6 – шея, 7 – спина, 8 – поясница, 9 – большие косицы, 10 – рулевые перья, 11 – малые косицы, 12 – грудь, 13 – маховые перья I порядка, 14 – маховые перья II порядка, 15 – хлуп, 16 – кочень, 17 – голень, 18 – пятка, 19 – плюсна, 20 – шпора, 21 – палец, 22 – коготь, 23 – подошва

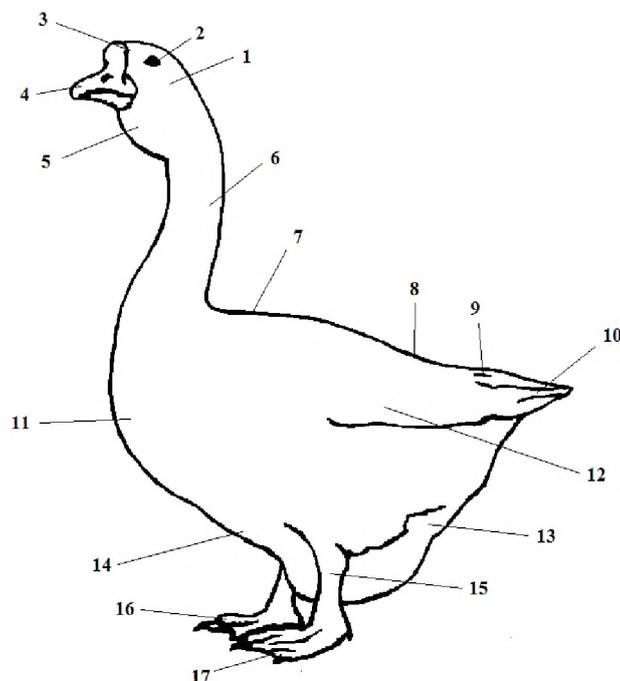


Рисунок 2 – Стати тела гуся

1 – голова, 2 – глаз, 3 – шишка, 4 – клюв, 5 – «кошелек», 6 – шея, 7 – спина, 8 – поясница, 9 – гузка, 10 – рулевые перья, 11 – грудь, 12 – маховые перья, 13 – кочень, 14 – хлуп, 15 – плюсна, 16 – палец, 17 – плавательная перепонка

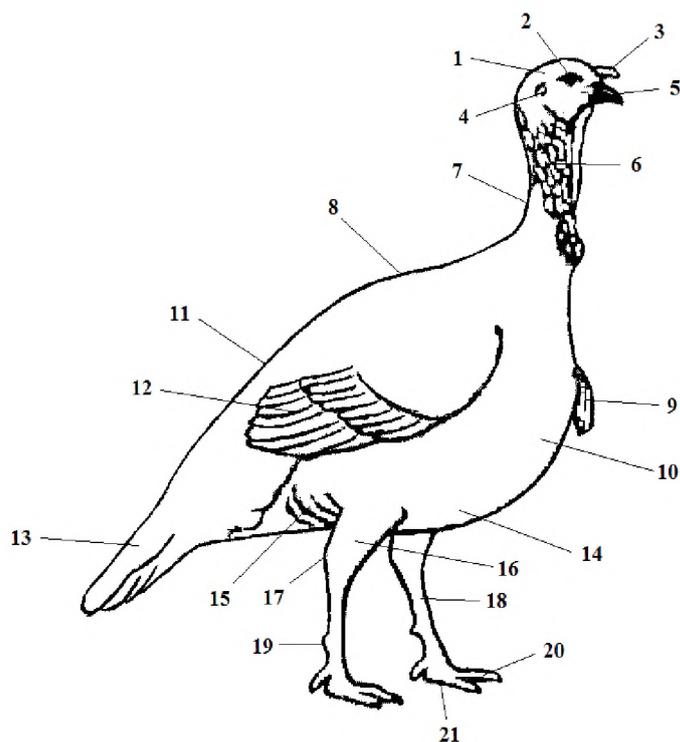


Рисунок 3 – Стати тела индюка

1 – голова, 2 – глаз, 3 – мясистый придаток, 4 – ушное отверстие, 6 – кораллы, 7 – шея, 8 – спина, 9 – борода, 10 – грудь, 11 – поясница, 12 – маховые перья, 13 – рулевые перья, 14 – хлуп, 15 – кочень, 16 – голень, 17 – пятка, 18 – плюсна, 19 – шпора, 20 – палец, 21 – подошва

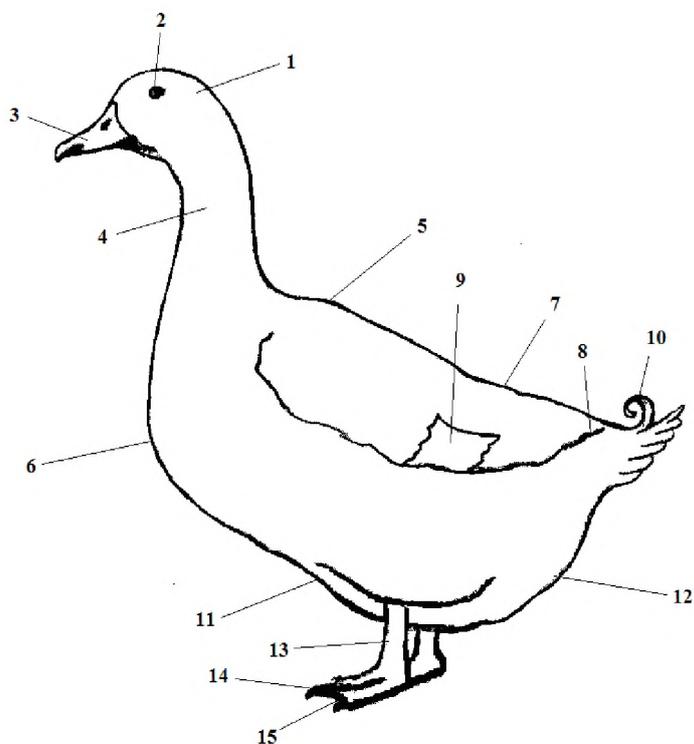


Рисунок 4 – Стати тела селезня

1 – голова, 2 – глаз, 3 – клюв, 4 – шея, 5 – спина, 6 – грудь, 7 – поясница, 8 – гузка, 9 – «зеркальце», 10 – завиток, 11 – хлуп, 12 – кочень, 13 – плюсна, 14 – палец, 15 – плавательная перепонка

Задание 2. Изучить характеристику основных статей тела кур и возможных пороков и недостатков экстерьера, заполнить таблицу 1 – 30 минут.

Таблица 1 – Статьи тела кур

Название статьи тела	Характеристика статьи	Пороки и недостатки статьи
Голова		
Гребень		
Клюв		
Ушные мочки		
Сережки		
Шея		
Грудь		
Спина		
Хлуп		
Кочень		
Крылья		
Хвост		
Конечности		

Задание 3. Изучить и записать характеристику экстерьера кур разного направления продуктивности – 20 минут.

Задание 4. Изучить и записать характеристику экстерьера индейки, гусей, уток – 20 минут.

Некоторые экстерьерные признаки изменяются в зависимости от сезона года, уровня кормления, условий содержания птицы, а также от ее физиологического состояния.

При осмотре птицы вначале обращают внимание на ее поведение, подвижность и темперамент, которые указывают на состояние ее здоровья и возможность дальнейшего использования на производстве, так как только здоровая птица крепкой конституции в оптимальных условиях среды способна реализовать заложенную продуктивность.

Задание 5. Изучить признаки, характеризующие состояние здоровья птицы. Данные записать в таблицу 2–10 минут.

Таблица 2 – Определение состояния здоровья птицы по экстерьеру

Статьи тела	Характеристика статей	
	Здоровая птица	Больная птица
Гребень		
Глаза		
Крылья		
Оперение		
Темперамент		

При комплектовании промышленного и племенного стада кур необходимо знать экстерьерные признаки, характеризующие качество несушки.

Задание 4. Изучить основные признаки, характеризующие несущихся и не несущихся кур. Данные записать в таблицу 3 – 20 минут.

Таблица 3 – Признаки несущихся и не несущихся кур

Признаки	Несущаяся курица	Не несущаяся курица
Гребень		
Расстояние между лонными костями		
Состояние лонных костей		
Расстояние между концом киля и лонными костями		
Клоака		
Линька		
Окраска частей тела (у желтоногих кур)		
Длина яйцевода		

Подведение итогов занятия, проверка выполненных заданий – 5 минут.

Тема 2. Взятие промеров и определение индексов телосложения у птицы

Литература: [3, 6, 10, 11].

Время: 90 мин.

Место проведения: учебный класс.

Цель занятия: изучить промеры, индексы телосложения птицы.

Материал, пособия и оборудование: практикум по птицеводству, методические указания, плакаты, рисунки, инструменты для измерения птицы, индивидуальные задания.

Формы и методы контроля: устный опрос, проверка выполненных заданий.

Содержание и методика проведения занятия

Контрольные вопросы:

1. Какие промеры берутся у птицы и что они характеризуют?
 2. Назовите точки взятия основных промеров и какими инструментами их берут.
 3. Какие индексы телосложения Вы знаете?
 4. Как и с какой целью строят экстерьерный профиль птицы?
- 15 минут.

Измерение статей тела и сравнение отдельных промеров является одним из методов изучения экстерьера птицы.

Задание 1. Изучить основные промеры тела птицы, точки их взятия, используемый инструмент. Данные записать в таблицу 4–10 минут.

Таблица 4 – Промеры сельскохозяйственной птицы

Промеры	Точки взятия промеров	Инструмент для измерения	Что характеризует промер
Длина тела, см			
Ширина груди, см			
Обхват груди, см			
Глубина груди, см			
Ширина таза, см			
Длина кия, см			
Длина голени, плюсны, см			
Угол груди, °			

Более объективно оценить тип телосложения птицы позволяет вычисление индексов телосложения, которые показывают соотношение анатомически связанных промеров, характеризуют пропорциональность и гармоничность телосложения.

Задание 2. Изучить индексы телосложения – 10 минут.

$$\text{Индекс массивности} = \frac{\text{Живая масса, кг}}{\text{Длина тела, см}} \times 100 \quad (1)$$

$$\text{Индекс сбитости} = \frac{\text{Обхват груди, см}}{\text{Длина тела, см}} \times 100 \quad (2)$$

$$\text{Индекс длинноногости} = \frac{\text{Длина плюсны, см}}{\text{Длина тела, см}} \times 100 \quad (3)$$

$$\text{Индекс широкотелости} = \frac{\text{Ширина таза, см}}{\text{Длина тела, см}} \times 100 \quad (4)$$

$$\text{Индекс эйрисомии} = \frac{\text{Глубина груди, см}}{\text{Длина тела, см}} \times 100 \quad (5)$$

$$\text{Индекс укороченности} = \frac{\text{Длина кия, см}}{\text{Длина тела, см}} \times 100 \quad (6)$$

Задание 3. Используя данные индивидуального задания, рассчитать индексы телосложения у кур разных пород. Заполнить таблицы 5 и 6 – 35 минут.

Таблица 5 – Промеры кур разных пород

Промеры	Порода № 1		Порода № 2		Порода № 3	
	куры	петухи	куры	петухи	куры	петухи
Длина тела, см						
Обхват груди, см						
Глубина груди, см						
Ширина таза, см						
Длина кия, см						
Длина плюсны, см						
Живая масса, кг						

Таблица 6 – Индексы телосложения кур разных пород

Индексы, %	Порода № 1		Порода № 2		Порода № 3	
	куры	петухи	куры	петухи	куры	петухи
Массивности						
Сбитости						
Длинноногости						
Широкотелости						
Эйрисомии						
Укороченности						

Задание 4. Используя данные таблицы 5, построить экстерьерный профиль кур разных пород – 15 минут.

Подведение итогов занятия, проверка выполненных заданий – 5 минут.

Тема 3. Оперение и закономерности линьки сельскохозяйственной птицы. Классификация перьев по строению, функции и топографии

Литература: [3, 6, 10, 11].

Время: 90 мин.

Место проведения: учебный класс.

Цель занятия: изучить строение, классификацию перьев, закономерности линьки у сельскохозяйственной птицы в зависимости от вида и возраста.

Материал, пособия и оборудование: практикум по птицеводству, методические указания, плакаты, рисунки, перья.

Формы и методы контроля: устный опрос, проверка выполненных заданий.

Содержание и методика проведения занятия

Контрольные вопросы:

1. Какие функции выполняет оперение у птицы?
2. Как классифицируются перья по строению, функции, топографии?

3. Когда начинается и как проходит линька у молодняка птицы разных видов?
 4. Как по смене оперения можно определить возраст у молодняка птицы?
 5. Назовите закономерности линьки взрослой птицы разных видов.
 6. Как связана линька с продуктивностью кур?
- 20 минут.

Характерной особенностью птицы является наличие перьевого покрова. Оперение защищает кожу от механических повреждений, холода, влаги, способствует поддержанию постоянной температуры тела, придает телу обтекаемую форму.

По оперению – его окраске, форме, интенсивности роста и состоянию – можно определить пол молодняка и взрослой птицы, породу, приблизительный возраст, а с учетом линьки пера – интенсивность яйценоскости и качество тушек птицы. Окраска оперения может служить характерным признаком при определении породы, пола.

Задание 1. По образцам перьев изучить их строение. Нарисовать контурное перо и обозначить его составные части – 10 минут.

Задание 2. Изучить и кратко записать классификацию перьев по строению, выполняемым функциям, топографии – 25 минут.

Линька – это периодическая смена оперения и структурных элементов эпидермиса кожи. Она включает в себя полное отмирание и выпадение старого пера и отрастание нового. Различают ювенальную, сезонную и периодическую, или естественную линьки.

Ювенальная линька связана с изменением физиологического состояния молодняка при его интенсивном росте и развитии. В этот период первичное (ювенальное) перо заменяется вторичным (основным). Сезонная линька является результатом адаптации организма на сокращение светового дня, снижение освещенности и температуры окружающей среды и другие факторы.

Задание 3. Изучить и записать закономерности ювенальной линьки сельскохозяйственной птицы разных видов – 20 минут.

Задание 4. Изучить и записать особенности сезонной и периодической линьки сельскохозяйственной птицы разных видов – 10 минут.

Подведение итогов занятия, проверка выполненных заданий – 5 минут.

Тема 4. Определение яичной продуктивности сельскохозяйственной птицы разных видов

Литература: [3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 15].

Время: 270 мин.

Место проведения: учебный класс.

Цель занятия: научиться рассчитывать показатели, характеризующие яичную продуктивность птицы. Изучить влияние возраста птицы на яичную продуктивность.

Материал, пособия и оборудование: практикум по птицеводству, плакаты, калькулятор, индивидуальные задания.

Формы и методы контроля: устный опрос, проверка выполненных заданий.

Содержание и методика проведения занятия

Контрольные вопросы:

1. В каком возрасте наступает половая зрелость у сельскохозяйственной птицы разных видов?
 2. Как происходит образование яйца?
 3. Какие факторы влияют на яичную продуктивность птицы?
 4. Какие показатели характеризуют яичную продуктивность?
 5. Что такое интенсивность яйцекладки и как она рассчитывается?
 6. Методы оценки яичной продуктивности птицы.
- 25 минут.

Яичная продуктивность сельскохозяйственной птицы характеризуется яйценоскостью и массой яиц. Яичная продуктивность является важнейшим хозяйственно полезным показателем качества сельскохозяйственной птицы, а для птицы яичного направления продуктивности – это основной показатель и очень важный для мясных, так как определяет их плодовитость, то есть, в конечном счете, определяет количество мяса, получаемого от потомства каждой самки. На яичную продуктивность влияют различные факторы (вид птицы, порода, возраст, индивидуальные особенности, условия содержания, кормления и т.д.).

Задание 1. Используя расчетные данные, определить возможный выход яйцемассы в расчете на 1 самку и на 1 кг живой массы самки за первый биологический год яйценоскости для птицы разных видов. Полученные данные записать в таблицу 7 – 20 минут.

Таблица 7 – Яичная продуктивность птицы разных видов

Показатели	Куры			Утки	Гуси	Индейки	Цесарки	Перепела	Страусы
	яичные	мясо-яичные	мясные						
Яйценоскость, шт									
Масса яиц, г									
Живая масса самки, кг									
Выход яйцемассы от 1 самки, кг									
Выход яйцемассы на 1 кг живой массы самки, кг									

Формулы для расчетов:

$$1. \text{Выход яйцемассы от 1 самки} = \text{яйценоскость} \times \text{масса яиц} \quad (7)$$

$$2. \text{Выход яйцемассы на 1 кг живой массы самки} = \frac{\text{Выход яйцемассы от 1 самки}}{\text{Живая масса самки}} \quad (8)$$

Задание 2. Используя данные по яйценоскости птицы разных видов за биологический цикл яйцекладки, заполните таблицу 8 – 15 минут.

Таблица 8 – Яйценоскость птицы разных видов за биологический цикл яйцекладки, шт.

Вид (порода) птицы	Возраст птицы, мес.													Итого
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Куры леггорн														
Куры плимутрок														
Куры корниш														
Утки пекинские														
Гуси линдовские														
Индейки белые широкогрудые														
Цесарки загорские														

Вывод:

Задание 3. Определить выход яйцемассы у кур породы леггорн и сделать заключение о влиянии возраста на показатели яичной продуктивности. Данные записать в таблицу 9 – 20 минут.

Таблица 9 – Расчет яичной продуктивности кур разного возраста

Показатели	Ед.изм.	1 цикл яйцекладки	2 цикл яйцекладки	3 цикл яйцекладки
Живая масса самки	кг			
	%	100		
Яйценоскость	штук			
	%	100		
Масса яиц	г			
	%	100		
Масса желтка	г			
	%	100		
Выход яйцемассы на 1 самку	кг			
	%	100		
Выход яйцемассы на 1 кг живой массы самки	кг			
	%	100		

Вывод:

Задание 4. Используя данные индивидуального задания, рассчитать количество кормодней за месяц, среднемесячное поголовье, яйценоскость на начальную и среднемесячную несушку, процент падежа и отбраковки, валовой сбор яиц, интенсивность яйценоскости кур. Полученные данные занести в таблицу 10 – 155 минут.

Рассчитать показатели по формулам:

$$\text{Количество кормодней} = \sum \text{поголовье кур на начало каждого дня за месяц}; \quad (9)$$

$$\text{Среднемесячное поголовье} = \frac{\text{Количество кормодней}}{30}; \quad (10)$$

$$\text{Процент отбраковки} = \frac{\text{Количество отбракованных кур}}{\text{Начальное поголовье}} \times 100; \quad (11)$$

$$\text{Процент падежа} = \frac{\text{Количество павших кур}}{\text{Начальное поголовье}} \times 100; \quad (12)$$

$$\text{Валовой сбор яиц} = \sum \text{количество яиц каждого дня за месяц}; \quad (13)$$

$$\text{Яйценоскость на начальную несушку} = \frac{\text{Валовой сбор яиц}}{\text{Начальное поголовье}}; \quad (14)$$

$$\text{Среднемесячная яйценоскость} = \frac{\text{Валовой сбор яиц}}{\text{Среднемесячное поголовье}}; \quad (15)$$

$$\text{Интенсивность яйценоскости} = \frac{\text{Валовой сбор яиц}}{\text{Количество кормодней}} \times 100, \%. \quad (16)$$

Таблица 10 – Расчетные данные

Дата	Поголовье на начало дня	Отбраковано, голов	Пало, голов	Поголовье на конец дня	Собрано яиц, штук	Интенсивность яйценоскости, %
1						
и т.д....						
30						
Итого				×		×

Вывод:

Задание 5. По данным индивидуального задания рассчитать интенсивность яйценоскости различных видов птицы за цикл яйцекладки, полученные данные записать в таблицу 11 – 15 минут.

Таблица 11 – Расчет интенсивности яйценоскости птицы разных видов

Порода (кросс) птицы	Период яйцекладки, дн.	Яйценоскость, шт.	Интенсивность яйценоскости, %
1	2	3	4
Куры породы леггорн			

1	2	3	4
Куры породы плимутрок			
Куры породы корниш			
Куры кросса «Хайсекс белый»			
Утки пекинской породы			
Индейки белой широкогрудой породы			
Гуси линдовской породы			

Вывод:

Задание 6. По данным индивидуального задания, используя формулы 17 и 18, рассчитать индекс эффективности яйценоскости (ИЭЯ) у кур разных кроссов и заполнить таблицу 12 – 20 минут.

$$\text{ИЭЯ} = \frac{K \times \text{МЯ} \times \text{ИЯ}}{P}, \quad (17)$$

$$K = \frac{30 \times \text{МЯ}}{\text{МН}}, \quad (18)$$

где МЯ – средняя масса яиц, г;

ИЯ – интенсивность яйценоскости, %;

P – расход корма в сутки, г;

МН – живая масса птицы, г.

Таблица 12 – Расчет индекса эффективности яйценоскости кур разных кроссов

Кроссы кур	Интенсивность яйценоскости, %	Средняя масса яиц, г	Живая масса птицы, г	Расход корма в сутки, г	ИЭЯ, ед.
Хайсекс белый					
Хайсекс коричневый					

Вывод:

Подведение итогов занятия, проверка выполненных заданий – 5 минут.

Тема 5. Расчеты показателей мясной продуктивности сельскохозяйственной птицы разных видов

Литература: [3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11].

Время: 270 минут.

Место проведения: учебный класс.

Цель занятия: изучить и научиться рассчитывать основные показатели, характеризующие мясную продуктивность сельскохозяйственной птицы разных видов.

Материал, пособия и оборудование: практикум по птицеводству, плакаты, калькулятор.

Формы и методы контроля: устный опрос, проверка выполненных заданий.

Содержание и методика проведения занятия

Контрольные вопросы:

1. Что такое мясная продуктивность птицы и какие факторы на нее влияют?
 2. Какие показатели характеризуют мясную продуктивность птицы?
 3. Скорость роста птицы и как она определяется.
 4. Какими факторами определяются сроки убоя птицы?
 5. Назовите сроки убоя и живую массу в убойном возрасте молодняка птицы разных видов.
- 20 минут.

Мясная продуктивность птицы определяется ее мясными качествами, массой в убойном возрасте, скоростью роста, быстротой оперяемости молодняка, питательной ценностью мяса, оплатой корма и яйценоскостью и зависит от вида птицы, породы, уровня кормления, способа содержания.

Задание 1. Согласно индивидуальному заданию рассчитать абсолютный, среднесуточный прирост живой массы, относительную скорость роста, затраты кормов за период выращивания и на 1 кг прироста живой массы молодняка птицы разных видов. Данные расчета записать в таблицу 13 – 70 минут.

Формулы для расчета:

$$1. A = W_t - W_o, \text{ г} \quad (19)$$

$$2. C = \frac{W_t - W_o}{t}, \text{ г} \quad (20)$$

$$3. O = \frac{W_t - W_o}{(W_t + W_o) \times 0,5} \times 100, \% \quad (21)$$

где A – абсолютный прирост, г

W_t – живая масса в конце периода, г

W_o – живая масса в начале периода, г

t – период времени, дней

C – среднесуточный прирост, г

O – относительная скорость роста, %

$$4. \text{ Затраты кормов за период выращивания} = \\ = \text{Срок выращивания} \times \text{среднесуточное потребление корма, кг} \quad (22)$$

$$5. \text{ Затраты кормов на 1 кг прироста живой массы} = \\ = \frac{\text{Затраты кормов за период выращивания}}{\text{Абсолютный прирост}}, \text{ кг} \quad (23)$$

Таблица 13 – Основные показатели мясной продуктивности молодняка птицы разных видов

Показатели		Начальная живая масса, г	Конечная живая масса, г	Абсолютный прирост, г	Среднесуточный прирост, г	Относительная скорость роста, %	Затраты корма за период, г	Затраты корма на 1 кг прироста, кг
1-30 дней	Цыплята							
	Утята							
	Гусята							
	Индюшата							
31-60 дней	Цыплята							
	Утята							
	Гусята							
	Индюшата							
61-90 дней	Цыплята							
	Утята							
	Гусята							
	Индюшата							
91-120 дней	Цыплята							
	Утята							
	Гусята							
	Индюшата							

Вывод:

Задание 2. Определить выход мяса у птицы разных видов на одну самку, на 1 кг живой массы самки и на 1 голову родительского стада (половое соотношение кур 1:9, уток 1:5, гусей 1:3, индейки 1:10, цесарок 1:7). Результаты расчетов записать в таблицу 14 – 75 минут.

Таблица 14 – Расчет показателей мясной продуктивности птицы

Показатели	Ед. изм.	Куры	Утки	Гуси	Индейки	Цесарки
1	2	3	4	5	6	7
Яйценоскость	шт.					
Выход инкубационных яиц	%					
	шт.					
Вывод молодняка	%					
	гол.					
Сохранность	%					
Сдано на убой	гол.					

1	2	3	4	5	6	7
Живая масса 1 головы в убойном возрасте	кг					
Живая масса самки	кг					
Получено общей живой массы на самку	кг					
Получено общей живой массы на 1 кг живой массы самки	кг					
Получено общей живой массы на 1 голову родительского стада	кг					

Формулы для расчета:

$$1. \text{Получено общей живой массы на самку} = \text{количество голов в убойном возрасте} \times \text{живая масса 1 головы в убойном возрасте} \quad (24)$$

$$2. \text{Получено общей живой массы на 1 кг живой массы самки} = \frac{\text{полученная общая живая масса на самку}}{\text{живая масса самки}} \quad (25)$$

$$3. \text{Получено общей живой массы на 1 голову родительского стада} = \frac{\text{полученная общая живая масса на самку} \times \text{количество самок}}{\text{количество голов в родительском стаде}} \quad (26)$$

Вывод:

Задание 3. Используя данные индивидуального задания, рассчитать выход и соотношение съедобных и несъедобных частей тушки, выход потрошеной тушки для птицы разных видов, данные записать в таблицу 15 – 75 минут.

Таблица 15 – Мясные качества птицы разных видов

Показатель	Вид птицы	
Предубойная живая масса, г		
Масса потрошеной тушки, г		
Съедобные части, г		
Несъедобные части, г		
Выход потрошеной тушки, %		
Выход съедобных частей, %		
Выход несъедобных частей, %		
Выход от потрошеной тушки, % мышц кожи с подкожной клетчаткой костяка		
Соотношение съедобных и несъедобных частей тушки		

Вывод:

Задание 4. По данным индивидуального задания, используя формулу 27, рассчитать европейский индекс продуктивности (ЕИП) для молодняка птицы разных видов и заполнить таблицу 16 – 25 минут.

$$\text{ЕИП} = \frac{\text{живая масса, кг} \times \text{сохранность, \%}}{\text{затраты корма на 1 кг прироста, кг} \times \text{срок выращивания, дн.}} \times 100, \text{ ед.} \quad (27)$$

Таблица 16 – Расчет европейского индекса продуктивности для молодняка птицы разных видов

Вид птицы	Живая масса, кг	Сохранность, %	Затраты корма на 1 кг прироста, кг	Срок выращивания, дн.	ЕИП, ед.
Цыплята-бройлеры					
Утята					
Гусята					
Индюшата					

Вывод:

Подведение итогов занятия, проверка выполненных заданий – 5 минут.

Тема 6. Породы и кроссы сельскохозяйственной птицы разных видов

Литература: [3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15].

Время: 180 минут.

Место проведения: учебный класс.

Цель занятия: изучить основные породы, линии и кроссы сельскохозяйственной птицы, используемые в современном птицеводстве.

Материал, пособия и оборудование: альбомы пород птиц, фотографии, плакаты, птица вивария академии.

Формы и методы контроля: устный опрос, проверка выполненных заданий.

Содержание и методика проведения занятия

Контрольные вопросы:

1. Где и когда произошло одомашнивание кур, уток, гусей, индеек, пестрака и перепелов?
2. Что такое порода, линия, кросс?
3. Как классифицируют породы сельскохозяйственной птицы?
4. Охарактеризуйте кроссы, используемые для производства яиц и мяса птицы.

– 20 минут.

Задание 1. Изучить породы кур, индеек, уток, гусей, цесарок и перепелов, данные записать в таблицу 17 – 100 минут.

Таблица 17 – Характеристика пород сельскохозяйственной птицы

Порода	Направление продуктивности	Место выведения	Цвет оперения	Живая масса, кг		Яйценоскость, штук	Масса яиц, г	Экстерьерные особенности
				Самки	самцы			
Куры								
Леггорн								
Кохинхин								
Корниш								
Плимутрок								
Род-айланд								
Нью-гемпшир								
Индейки								
Белая широкогрудая								
Северокавказская бронзовая								
Бронзовая широкогрудая								
Утки								
Пекинская								
Мускусная								
Украинская серая								
Гуси								
Рейнская								
Линдовская								
Крупная серая								
Холмогорская								
Тулузская								
Цесарки								
Серебристо-серая								
Белая								
Перепела								
Японские								
Эстонские								
Фараон								

Задание 2. Изучить продуктивные качества птицы разных кроссов, используемых в современном птицеводстве для производства яиц и мяса птицы. Данные записать в таблицу 18 – 55 минут.

Таблица 18 – Характеристика кроссов птицы

Название кросса	Породы и линии, участвующие в создании кросса	Характеристика продуктивных качеств кросса

Подведение итогов занятия, проверка выполненных заданий – 5 минут.

Тема 7. Определение индивидуальной яичной продуктивности кур. Оценка петухов по качеству потомства

Литература: [3, 6, 15].

Время: 270 минут.

Место проведения: учебный класс.

Цель занятия: ознакомиться с понятиями «половая зрелость птицы», «цикл», «интервал», научиться рассчитывать данные показатели.

Материал, пособия и оборудование: ведомости учета яйценоскости кур селекционной группы, методические указания, калькулятор.

Формы и методы контроля: устный опрос, проверка выполненных заданий.

Содержание и методика проведения занятия

Контрольные вопросы:

1. Укажите возраст наступления половой зрелости у птицы разных видов.
 2. Что такое цикл и интервал яйцекладки?
 3. Какие методы разведения применяются в птицеводстве?
 4. Охарактеризуйте методы селекции, используемые в птицеводстве.
 5. Как проводится оценка петухов по качеству потомства?
- 20 минут.

Задание 1. Изучить и кратко записать, как проводится идентификация и регистрация сельскохозяйственной птицы – 10 минут.

Задание 2. По данным индивидуального задания определить половую зрелость кур, яйценоскость за 40 и 72 недели жизни, среднюю продолжительность циклов и интервалов за 56 дней яйценоскости, массу яиц за первые 13 недель яйценоскости и выход яйцемассы на 1 голову. Данные записать в таблицу 19 и сделать соответствующие выводы – 150 минут.

Формулы для расчета:

1. Половая зрелость наступает с момента снесения первого яйца.

2. Яйценоскость за 40 недель жизни = количество яиц, снесенных за первые пять месяцев яйценоскости. (28)

3. Яйценоскость за 72 недели жизни = количество яиц, снесенных за двенадцать месяцев яйценоскости.

4. Средняя продолжительность цикла за первые 56 дней яйценоскости:

$$T_{\text{ц}} = \frac{\text{количество снесенных яиц за первые 56 дней яйценоскости}}{\text{количество циклов за первые 56 дней яйценоскости}} \quad (29)$$

5. Средняя продолжительность интервала за 56 дней:

$$T_{\text{и}} = \frac{\text{количество непродуктивных дней за первые 56 дней яйценоскости}}{\text{количество интервалов за первые 56 дней яйценоскости}} \quad (30)$$

6. Средняя масса яиц за первые 13 недель яйценоскости:

$$M = \frac{\sum m}{n}, \text{ где} \quad (31)$$

m – масса яйца;

n – количество взвешенных яиц.

7. Выход яйцемассы на 1 голову = яйценоскость за 72 недели жизни × средняя масса яиц, кг (32)

Таблица 19 – Учет индивидуальной яичной продуктивности кур

№ курицы	Половая зрелость	Яйценоскость		Цикл			Интервал			Средняя масса яиц, г	Выход яйцемассы, кг
		за 40 недель жизни	за 72 недели жизни	количество яиц	количество циклов	средняя продолжительность цикла	количество непродуктивных дней	количество интервалов	средняя продолжительность интервала		

Вывод:

Из различных методов, которые применяют для оценки качества птицы, наиболее точным является оценка по качеству потомства. Наследственные качества самцов оказывают значительное влияние на яичную продуктивность, а поэтому оценка генотипа производителей по фенотипу потомства имеет большое практическое значение в селекции. Используют несколько способов оценки производителей по качеству потомства. Чаще всего используют сравнение продуктивности матерей и дочерей, дочерей и сверстниц.

Задание 3. По данным индивидуального задания оценить петухов по качеству потомства, используя методы «мать-дочь», «дочь-сверстница». Расчетные данные записать в таблицу 20 – 85 минут.

Таблица 20 – Оценка петухов по качеству потомства

№ петуха		Средняя яйценоскость (шт.) за период жизни, недель						Средняя масса яиц в 35 недель жизни, г		
		матерей		дочерей		сверстниц		матерей	дочерей	сверстниц
		40	68	39	68	40	68			
Разность по продуктивности «мать-дочь»				Разность по продуктивности «дочь-сверстница»				Оценка петуха		
яйценоскость (шт.) за период жизни, недель		масса яиц в 35 недель, г		яйценоскость (шт.) за период жизни, недель		масса яиц в 35 недель, г				
40	68			40	68					

Вывод:

Подведение итогов занятия, проверка выполненных заданий – 5 минут.

Тема 8. Бонитировка сельскохозяйственной птицы

Литература: [3, 6, 11].

Время: 90 минут.

Место проведения: учебный класс.

Цель занятия: ознакомиться с основными положениями бонитировки сельскохозяйственной птицы и оценить племенные, продуктивные качества птицы, установить ее класс по комплексу признаков.

Материал, пособия и оборудование: задания по бонитировке кур яичного и мясного направления продуктивности.

Формы и методы контроля: устный опрос, проверка выполненных заданий.

Содержание и методика проведения занятия

Контрольные вопросы:

1. Что такое бонитировка, ее цель и значение?
2. По каким признакам бонитируют кур яичного направления продуктивности?
3. Назовите основные и дополнительные признаки при бонитировке кур мясного направления продуктивности.

4. По каким признакам бонитируют уток, гусей, индеек?

5. Как устанавливается бонитировочный класс сельскохозяйственной птицы по комплексу признаков?

– 15 минут.

Бонитировка – это комплексная оценка племенных и продуктивных качеств птицы. Бонитировку проводят во всех племенных птицеводческих хозяйствах путем непосредственного осмотра птицы с использованием зоотехнических и племенных записей.

Задание 1. Изучить минимальные требования к продуктивности для определения класса кур яичного направления (таблица 21). Согласно индивидуальному заданию определить бонитировочный класс кур по комплексу признаков. Данные записать в таблицу 22 – 35 минут.

Таблица 21 – Минимальные требования по продуктивности кур яичного направления для определения класса

Признаки	С белой скорлупой				С коричневой скорлупой			
	Элита-рекорд	Элита	I кл.	II кл.	Элита-рекорд	Элита	I кл.	II кл.
<i>Основные</i>								
Яйценоскость на начальную несущку, (шт.) за период, нед:								
45	140	135	130	120	140	135	130	120
68	270	265	255	250	270	265	255	250
Масса яиц (г) в возрасте, нед:								
35	58	57	57	56	60	60	59	59
52	62	61	60	60	64	63	62	62
<i>Дополнительные</i>								
Вывод цыплят, %	не ниже 80				не ниже 78			
Сохранность молодняка до 17-недельного возраста, %	не ниже 95				не ниже 96			
Живая масса 17-недельных молодок, кг	не ниже 1,2 и не выше 1,4				не ниже 1,3 и не выше 1,5			

Таблица 22 – Определение класса кур яичного направления по комплексу признаков

№ кур	Яйценоскость, штук		Масса яиц, г		Класс по основным признакам	Вывод цыплят, %	Сохранность молодняка до 17 недель, %	Живая масса в 17 недель, кг	Класс по комплексу признаков
	за 45 недель	за 68 недель	за 35 недель	за 52 недели					

Вывод:

Задание 2. Изучить минимальные требования продуктивности для определения класса кур мясного направления по отцовской и материнской форме (таблица 23). Согласно индивидуальному заданию определить бонитировочный класс кур по комплексу признаков. Данные записать в таблицу 24 – 35 минут.

Таблица 23 – Минимальные требования по продуктивности кур мясного направления для определения класса

Признаки	Отцовская форма				Материнская форма			
	Элита-рекорд	Элита	I класс	II класс	Элита-рекорд	Элита	I класс	II класс
Основные признаки								
Живая масса в 6 недель, г:								
петушков	2000	1850	1700	1600	1500	1450	1400	1350
курочек	1800	1600	1500	1400	1300	1250	1200	1150
Яйценоскость на начальную несушку, (шт.) за период, нед:								
34	30	30	30	30	45	40	35	35
60	90	90	90	90	140	135	130	130
Дополнительные признаки								
Вывод цыплят, %	не ниже 70				не ниже 78			
Сохранность молодняка, %:								
1-6 недель	не ниже 97				не ниже 97			
7-18 недель	не ниже 97				не ниже 97			

Таблица 24 – Определение класса кур мясного направления по комплексу признаков

№ кур	Живая масса в 6 недель, кг		Яйценоскость, штук		Класс по основным признакам	Вывод цыплят, %	Сохранность цыплят, %		Класс по комплексу признаков
	петушки	курочки	за 34 недели	за 60 недель			1-6 недель	7-18 недель	
Отцовская форма									
Материнская форма									

Вывод:

Подведение итогов занятия, проверка выполненных заданий – 5 минут.

Тема 9. Состав и строение яиц. Оценка и отбор яиц для инкубации

Литература: [1, 2, 3, 5, 6, 10, 11].

Время: 90 минут.

Место проведения: учебный класс.

Цель занятия: изучить морфологическое строение яйца. Ознакомиться с показателями, характеризующими качество яиц, и освоить методы их определения.

Материал, пособия и оборудование: овоскоп, весы, яйца птицы разных видов, штангенциркуль, ножницы, чашки Петри, пипетки, поваренная соль, дистиллированная вода, методические указания, плакаты.

Формы и методы контроля: устный опрос, проверка выполненных заданий.

Содержание и методика проведения занятия

Контрольные вопросы:

1. Какие Вы знаете типы инкубаторов?
2. Как проводят отбор яиц для инкубации?
3. Какие куриные яйца непригодны для инкубации?
4. Назовите оптимальные сроки хранения инкубационных яиц разных видов птицы.
5. Как проводят сортировку инкубационных яиц?
– 15 минут.

Искусственная инкубация – одна из основ промышленного птицеводства. Результаты инкубации зависят от наследственности, условий кормления и содержания птицы, сбора, транспортировки яиц, продолжительности их хранения до инкубации и других факторов.

Задание 1. Изучить морфологическое строение куриного яйца и отметить на рисунке его составные части – 10 минут.

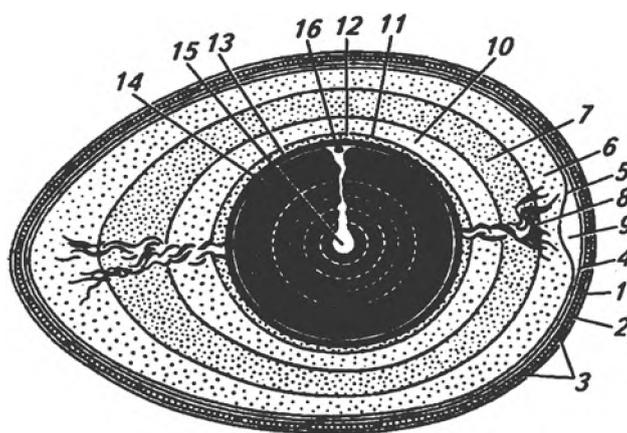


Рисунок 5 – Схематическое изображение строения яйца (в разрезе)

1 – надскорлупная пленка (кутикула), 2 – скорлупа, 3 – поры, 4 – подскорлупная оболочка, 5 – белочная оболочка, 6 – наружный жидкий белок, 7 – средний плотный белок, 8 – халазы, 9 – пуга (воздушная камера), 10 – внутренний жидкий белок, 11 – внутренний плотный белок, 12 – желточная оболочка, 13 – темные слои желтка, 14 – светлые слои желтка, 15 – латекра, 16 – зародышевый диск

Задание 2. Оценить яйца птицы разных видов и определить их пригодность для инкубации, полученные результаты записать в таблицу 25 – 60 минут.

Таблица 25 – Оценка качества яиц

Показатели	Номер яйца			
	1	2	3	4
Масса яиц, г				
Плотность яйца, г/см ³				
Продольный диаметр яйца, мм				
Поперечный диаметр яйца, мм				
Индекс формы, %				
Диаметр пуги, мм				
Высота пуги, мм				
Состояние скорлупы				
Состояние белка				
Состояние желтка				
Состояние зародышевого диска				
Масса составных частей яйца:				
скорлупы, г				
скорлупы, %				
желтка, г				
желтка, %				
белка, г				
белка, %				

Вывод:

Подведение итогов занятия, проверка выполненных заданий – 5 минут.

Тема 10. Биологический контроль в инкубации

Литература: [1, 2, 3, 5, 6, 10, 11].

Время: 90 минут.

Место проведения: учебный класс.

Цель занятия: изучить методы биологического контроля яиц в инкубации, признаки нормального развития зародыша и причины аномалий в развитии эмбриона.

Материал, пособия и оборудование: яйца с нормально развивающимися эмбрионами, с погибшими эмбрионами на разной стадии инкубации, чашки Петри, ножницы, весы, плакаты, инкубатор ИПХ – 10И, лабораторный овоскоп.

Формы и методы контроля: устный опрос, проверка выполненных заданий.

Содержание и методика проведения занятия

Контрольные вопросы:

1. Расскажите о режиме инкубации куриных яиц.
2. Какие особенности инкубации яиц уток, гусей?
3. Назовите сроки овоскопирования яиц разных видов птицы.
4. Как проводят обработку яиц перед инкубацией?
5. Укажите сроки вывода молодняка разных видов сельскохозяйственной птицы.
6. Перечислите методы биологического контроля.
– 15 минут.

Биологический контроль – это комплексная оценка качества яиц, условий инкубации и суточного молодняка, позволяющая установить причины нарушений нормального развития эмбрионов.

Задание 1. Изучить признаки нормально развивающихся эмбрионов. Провести прижизненную оценку развития зародышей кур яичного направления путем просвечивания яиц с разным сроком инкубации. Сделать заключение о степени развития эмбрионов по категориям – 15 минут.

Задание 2. Изучить причины гибели эмбрионов, связанные с неполноценным кормлением и содержанием кур, нарушением режима инкубации яиц и записать их в таблицу 26 – 15 минут.

Таблица 26 – Характеристика основных причин гибели эмбрионов и отклонений в развитии выведенного молодняка кур

Причины	Свежие яйца	Просмотры, суток			Отходы инкубации	Выведенный молодняк
		6	11	18,5		
Авитаминоз А						
Авитаминоз В						
Авитаминоз Д						
Нарушение белкового обмена						
Перегрев						
Недогрев						
Избыток влаги						
Недостаток влаги						

Задание 3. Вскрыть яйца с погибшими эмбрионами, определить возраст эмбрионов и причины их гибели – 25 минут.

Задание 4. Согласно индивидуальному заданию, рассчитать вывод молодняка, оплодотворенность и выводимость яиц птицы разных видов. Полученные данные записать в таблицу 27 – 15 минут.

Таблица 27 – Результаты инкубации яиц птицы разных видов

Вид птицы	Заложено яиц на инкубацию, шт.	Количество яиц оплодотворенных, шт.	Выведено молодняка, гол.		Оплодотворенность яиц, %	Выживаемость яиц, %	Вывод молодняка, гол.
			здоровые	слабые, калеки			
Куры							
Утки							
Гуси							
Индейки							

Вывод:

Подведение итогов занятия, проверка выполненных заданий – 5 минут.

Тема 11. Характеристика основных кормов, используемых в птицеводстве

Литература: [3, 6, 7, 11, 12].

Время: 180 минут.

Место проведения: учебный класс.

Цель занятия: ознакомиться с системой оценки нормирования питательных веществ и нормами кормления сельскохозяйственной птицы, основными кормами, используемыми в птицеводстве.

Материал, пособия и оборудование: практикум по птицеводству, таблицы по нормам кормления птицы, калькуляторы.

Формы и методы контроля: устный опрос, проверка выполненных заданий.

Содержание и методика проведения занятия

Контрольные вопросы:

1. Назовите систему нормирования питательных веществ в рационах птицы.
2. Расскажите о сущности фазового кормления кур-несушек.
3. Дайте характеристику зерновых кормов.
4. Перечислите основные свойства жмыхов и шротов.
5. Назовите основные свойства кормов животного происхождения.
6. Перечислите основные показатели, по которым контролируют полноценность кормления птицы.

– 20 минут.

Организация полноценного сбалансированного кормления птицы является одним из важнейших элементов интенсивной технологии производства яиц и мяса птицы. Полноценное кормление птицы способствует полной реализации генетического потенциала продуктивности, эффективному использованию питательных веществ рациона.

Корма, используемые в кормлении птицы, можно условно подразделить на углеводистые (энергетические), белковые, витаминные, жиры и минеральные.

Задание 1. Изучить характеристику основных кормов, используемых для сельскохозяйственной птицы, и заполнить таблицу 28 – 125 минут.

Таблица 28 – Характеристика основных кормов, используемых в кормлении птицы

Вид корма	Достоинства корма	Недостатки корма	% введения в комбикорма
1	2	3	4
Углеводистые корма			
<i>Зерновые:</i>			
Кукуруза			
Пшеница			
Ячмень			
Овес			
Рожь			
Тритикале			
Просо			
Отруби пшеничные			
Белковые корма растительного происхождения			
<i>Зернобобовые:</i>			
Горох			
Люпин сладкий			
<i>Жмыхи и шроты:</i>			
<i>Подсолнечниковые</i>			
Соевые			
Льняные			
Хлопчатниковые			
Рапсовый шрот			
Мука из семян рапса			
Белковые корма животного происхождения			
Рыбная мука			
Мясокостная мука			
<i>Сухие белковые корма:</i>			
Сухой обрат			
Перьевая мука			
Кровяная мука			
Технический жир			
Витаминные корма			
Кормовые (гидролизные) дрожжи			
Травяная мука			

1	2	3	4
Минеральные корма			
Ракушечная крупа			
Кормовой мел			
Известняк			
Костная мука			
Обесфторенные кормовые фосфаты			
Поваренная соль			
<i>Гравий</i>			
Биологически активные вещества			
Антибиотики			
Ферменты			
Антиоксиданты			

Задание 2. По данным индивидуального задания рассчитать суточную потребность кур-несушек в обменной энергии, количество сырого протеина, необходимого на продуктивный период, – 30 минут.

Подведение итогов занятия, проверка выполненных заданий – 5 минут.

Тема 12. Расчеты по выходу ремонтного молодняка кур яичного направления продуктивности для комплектования родительского и промышленного стада

Литература: [3, 4, 6, 9, 10].

Время: 90 минут.

Место проведения: учебный класс.

Цель занятия: изучить технологию производства яиц на промышленной основе и научиться рассчитывать выход ремонтного молодняка для комплектования промышленного и родительского стада кур.

Материал, пособия и оборудование: практикум по птицеводству, плакаты, калькуляторы.

Формы и методы контроля: устный опрос, проверка выполненных заданий.

Содержание и методика проведения занятия

Контрольные вопросы:

1. Укажите возраст перевода ремонтного молодняка кур во взрослое поголовье.
2. Назовите способы выращивания ремонтного молодняка кур.
3. Какой микроклимат при выращивании ремонтного молодняка кур?
4. Перечислите и охарактеризуйте биологические особенности роста молодняка.

– 20 минут.

Главное назначение родительского стада – это обеспечение цеха инкубации равномерно в течение года в соответствии с технологическим графиком высококачественными яйцами для выведения гибридной птицы.

Комплектование промышленного стада кур осуществляется по графику многократно на протяжении года через определенные промежутки времени. Количество партий молодок в год и поголовье в каждой партии устанавливаются с учетом объема производства и вместимости отдельных помещений для содержания кур-несушек.

Задание 1. Рассчитать размер одной партии суточного молодняка и движение молодок, предназначенных для ремонта промышленного стада кур-несушек. Данные записать в таблицу 29 – 25 минут.

Таблица 29 – Расчет движения молодок для ремонта промышленного стада кур

Показатели	Возрастные периоды, дн.	
	1-119	120-150
Начальное поголовье, гол.		
Сохранность:		
%		
голов		
Выбраковано и сдано на убой:		
%		
голов		
Переведено в цех кур-несушек, гол.		
Живая масса 1 головы:		
в начале периода, г		
в конце периода, г		
Валовая живая масса выбракованной птицы, кг		
Валовая живая масса оставшейся птицы:		
в начале периода, кг		
в конце периода, кг		
Валовой прирост живой массы, кг		
Среднесуточный прирост живой массы 1 головы, г		

Вывод:

Задание 2. Рассчитать размер одной партии суточных цыплят и движение молодняка, предназначенного для ремонта родительского стада кур. Данные записать в таблицу 30 – 25 минут.

Таблица 30 – Расчет движения молодняка, предназначенного для ремонта родительского стада кур

Показатели	Возрастные периоды, дн.			
	1-119		120-150	
	курочки	петушки	курочки	петушки
Начальное поголовье, гол.				
Сохранность:				
%				
голов				
Выбраковано и сдано на убой:				
%				
голов				
Переведено в родительское стадо, гол.				
Живая масса 1 головы:				
в начале периода, г				
в конце периода, г				
Валовая живая масса выбракованной птицы, кг				
Валовая живая масса оставшейся птицы:				
в начале периода, кг				
в конце периода, кг				
Валовой прирост живой массы, кг				
Среднесуточный прирост живой массы 1 головы, г				

Вывод:

Подведение итогов занятия, проверка выполненных заданий –5 минут.

Тема 13. Расчеты по движению поголовья и выходу яиц от партии кур промышленного стада

Литература: [3, 6, 9, 10, 11].

Время: 90 минут.

Место проведения: учебный класс.

Цель занятия: изучить технологию производства пищевых яиц, научиться рассчитывать движение поголовья кур и производство яиц в птичнике.

Материал, пособия и оборудование: практикум по птицеводству, плакаты, калькуляторы, индивидуальные задания.

Формы и методы контроля: устный опрос, проверка выполненных заданий.

Содержание и методика проведения занятия

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные звенья технологического процесса производства пищевых яиц в хозяйстве с законченным циклом производства.
2. Назовите типы птицеводческих хозяйств.
3. Какая продолжительность использования кур промышленного стада?
4. Какие Вы знаете передовые птицефабрики по производству пищевых яиц?
5. Как содержат кур-несушек?
– 15 минут.

Задание 1. Рассчитать среднемесячное и среднегодовое поголовье кур-несушек, количество выбракованных, павших кур, производство яиц по месяцам и за год. Полученные результаты записать в таблицу 31 – 55 минут.

Таблица 31 – Движение поголовья кур и производство яиц в птичнике на _____ тысяч голов при однократном комплектовании промышленного стада

Возраст птицы, мес.	Поголовье на начало периода	Выбраковано		Отход птицы		Поголовье на конец периода	Среднее поголовье	Яйценоскость, штук	Собрано яиц, штук
		%	ГОЛОВ	%	ГОЛОВ				
5–6									
6–7									
7–8									
8–9									
9–10									
10–11									
11–12									
12–13									
13–14									
14–15									
15–16									
16–17									
Итого	×		×			×			

Формулы для расчетов:

1. *Поголовье на конец месяца = поголовье на начало месяца – количество выбракованных и павших кур* (33)

$$2. \text{ Среднемесячное поголовье} = \frac{\text{поголовье на нач. мес.} + \text{поголовье на конец мес.}}{2} \quad (34)$$

$$3. \text{ Среднегодовое поголовье кур} = \frac{\sum \text{среднемесячное поголовье}}{12} \quad (35)$$

$$4. \text{ Валовой сбор яиц за месяц} = \text{среднемесячное поголовье} \times \text{яйценоскость} \quad (36)$$

$$5. \text{ Валовой сбор яиц за год} = \sum \text{валовой сбор яиц за месяц} \quad (37)$$

$$6. \text{ Яйценоскость на начальную несушку} = \frac{\text{валовой сбор яиц}}{\text{начальное поголовье}} \quad (38)$$

$$7. \text{ Яйценоскость на среднюю несушку} = \frac{\text{валовой сбор яиц}}{\text{среднегодовое поголовье}} \quad (39)$$

Задание 2. Используя данные таблицы 31, рассчитать валовое производство яиц при четырехкратном комплектовании промышленного стада кур. Полученные данные записать в таблицу 32 – 15 минут.

Таблица 32 – Валовое производства яиц при 4-кратном комплектовании промышленного стада кур

Месяцы года	Месяцы комплектования				Валовый сбор яиц, шт.
	январь	апрель	июль	октябрь	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

Подведение итогов занятия, проверка выполненных заданий – 5 минут.

Тема 14. Составление технологической карты-графика для птицефабрики по производству мяса цыплят-бройлеров

Литература: [3, 6, 7, 9, 10, 11].

Время: 270 минут.

Место проведения: учебный класс.

Цель занятия: ознакомиться со схемой технологического процесса, технологическими расчетами по производству мяса цыплят-бройлеров. Научиться составлять технологическую карту-график.

Материал, пособия и оборудование: миллиметровая бумага, карандаши, калькулятор, нормативные данные по производству мяса птицы, индивидуальные задания.

Формы и методы контроля: устный опрос, проверка выполненных заданий.

Содержание и методика проведения занятия

Контрольные вопросы:

1. Из каких звеньев состоит технологический процесс производства мяса цыплят-бройлеров?
2. Какой оптимальный срок выращивания цыплят-бройлеров, их живая масса и затраты корма на 1 кг прироста живой массы?
3. На базе каких пород получены мясные кроссы?
4. Какой световой режим применяют при выращивании цыплят-бройлеров?
5. Какое среднесуточное потребление комбикорма за период выращивания цыплят-бройлеров?

– 15 минут.

Документом, отражающим взаимосвязь всех цехов птицефабрики, является технологическая карта-график движения поголовья птицы. Составляют ее для рационального использования имеющихся мощностей птицефабрики в течение года. В технологическом графике на весь планируемый год определяют размещение птицы в помещениях, начиная от вывода и до конца срока ее использования.

Задание 1. Составить схему технологической карты-графика движения поголовья птицы по производству мяса цыплят-бройлеров на планируемый год. Данные записать по форме, приведенной в таблице 33, – 250 минут.

Условия составления технологической карты-графика:

1. Срок выращивания цыплят-бройлеров ____ дней, сохранность ____ %, живая масса в убойном возрасте ____ кг.
2. Санитарно-профилактические перерывы между партиями цыплят-бройлеров __ дней, раз в году перерыв один месяц.
3. Срок выращивания ремонтного молодняка __ месяцев, сохранность ____ %, выбраковка ____ %, живая масса при выбраковке ____ кг.
4. Срок использования кур-несушек ____ месяцев, живая масса кур-несушек при выбраковке ____ кг.

5. Санитарно-профилактические перерывы между партиями кур-несушек и ремонтного молодняка ___ недель.

Таблица 33 – Технологическая карта-график движения поголовья птицы по производству мяса цыплят-бройлеров на планируемый год

Возрастные группы	Вместимость	Номер птичника	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Итого по птичникам
			1	2	3	4	5	6	7	8					
Цех выращивания цыплят-бройлеров	25000	1													
		2													
		3													
		4													
		5													
		6													
		7													
		8													
Итого															
Цех выращивания ремонтного молодняка	20000	1													
		2													
		3													
		4													
		5													
		6													
		7													
Итого															
Цех поголовья кур-несушек	10000	1													
		2													
		3													
		4													
		5													
		6													
Итого															

Подведение итогов занятия, проверка выполненных заданий – 5 минут.

Тема 15. Технологические расчеты по производству мяса разных видов птицы

Литература: [3, 6, 7, 10, 11].

Время: 270 минут.

Место проведения: учебный класс

Цель занятия: освоить технологические расчеты по производству мяса сельскохозяйственной птицы.

Материал, пособия и оборудование: практикум по птицеводству, плакаты, калькуляторы, индивидуальные задания.

Формы и методы контроля: устный опрос, проверка выполненных заданий.

Содержание и методика проведения занятия

Контрольные вопросы:

1. Особенности содержания родительского стада уток и гусей.
 2. Какие способы содержания используют при выращивании утят и гусят на мясо?
 3. Техника откорма гусей и уток на жирную печень.
 4. Особенности воспроизводства индеек.
- 25 минут.

Задание 1. Произвести расчеты по производству мяса уток. Полученные результаты записать в таблицу 34 – 140 минут.

Таблица 34 – Расчет основных технологических параметров производства основной продукции для птицефабрики по производству мяса утят

Показатели	Объем производства, кг	
	2	3
1		
Количество утят при сдаче на убой, гол.		
Живая масса 1 гол. в убойном возрасте		
Сохранность утят, %		
Начальное поголовье утят, гол.		
Продано утят населению, гол.		
Требуется всего утят, гол.		
Вывод утят, %		
Количество яиц, заложенных на инкубацию, шт.		
Выход инкубационных яиц, %		
Требуется яиц всего, шт.		
Яйценоскость уток, шт.		
Количество уток-несушек, гол.		
Половое соотношение		
Количество самцов, гол.		
Поголовье родительского стада, гол.		
Отбраковано за период использования, %		

1	2	3
Отбраковано за период использования, гол.		
Пало за период использования, %		
Пало за период использования, гол.		
Начальное поголовье родительского стада, гол.		
Ремонтный молодняк для перевода во взрослое поголовье в 150 дней, гол.		
Сохранность в 49-150 дней, %		
Количество ремонтного молодняка в 49 дней с учетом сохранности, гол.		
Выбраковка в 49-150 дней, %		
Количество ремонтного молодняка в 49 дней с учетом выбраковки, гол.		
Сохранность в 0-49 дней, %		
Выбраковка в 0-49 дней, %		
Количество суточного ремонтного молодняка		
Живая масса 1 головы при выбраковке в 49 дней, кг		
Получено общей живой массы от выбракованного молодняка в 49 дней, кг		
Живая масса 1 головы при выбраковке в 150 дней, кг		
Получено общей живой массы от выбракованного молодняка в 150 дней, кг		
Живая масса 1 взрослой птицы, кг		
Получено общей живой массы от взрослой птицы, кг		
Получено общей живой массы от утят, кг		
Получено общей живой массы всего, кг		
Убойный выход, %		
Произведено мяса в убойной массе, кг		

Вывод:

Задание 2. Произвести расчеты по производству мяса гусей, данные записать в таблицу 35 – 45 минут.

Таблица 35 – Расчеты по производству мяса гусей

Показатели	Расчетные данные
1	2
Объем производства мяса, кг	
Живая масса 1 головы в 56 дней, кг	
Количество гусят, реализуемых на мясо, гол.	
Сохранность молодняка за период выращивания, %	

1	2
Количество гусят, принятых на выращивание, гол.	
Вывод молодняка, %	
Количество инкубационных яиц, шт.	
Выход инкубационных яиц, %	
Валовое производство яиц, шт.	
Яйценоскость, шт.	
Поголовье гусынь, гол.	
Поголовье гусаков, гол.	
Поголовье родительского стада, гол.	
Выход мяса на 1 голову родительского стада, кг	

Задание 3. Рассчитайте потребность в помещениях при различных вариантах выращивания утят. Данные запишите в таблицу 36 – 45 минут.

Таблица 36 – Потребность в птичниках при различной технологии выращивания утят на мясо

Показатели	Способ выращивания		
	1-49 дней	с пересадкой	
		1-21 день	22-49 дней
Площадь птичника, м ²			
Плотность посадки утят, гол./ м ²			
Вместимость птичника, гол.			
Срок выращивания, дн.			
Длительность профилактического перерыва, дн.			
Количество партий, выращенных за год			
Количество утят, выращенных в одном птичнике за год, гол.			
Количество птичников, необходимых для выращивания молодняка			

Подведение итогов занятия, проверка выполненных заданий – 15 минут.

Тема 16. Категории упитанности сельскохозяйственной птицы.

Сортировка тушек птицы по упитанности

Литература: [3, 6, 7, 13, 14].

Время: 180 минут.

Место проведения: учебный класс.

Цель занятия: изучить требования к упитанности птицы для убоя. Освоить технологию убоя и первичной переработки мяса птицы.

Материал, пособия и оборудование: схемы, фотографии, рисунки, плакаты, живая птица.

Формы и методы контроля: устный опрос, проверка выполненных заданий.

Содержание и методика проведения занятия

Контрольные вопросы:

1. Какие потери могут быть в организме птицы при транспортировании в убойный цех птицефабрики?
2. Что понимают под упитанностью птицы?
3. Влияние предубойного содержания на организм птицы.
4. Особенности технологии убоя сухопутной и водоплавающей птицы.
5. Для чего осуществляют оглушение птицы?
6. Для чего проводят воскование тушек водоплавающей птицы?
7. Назовите параметры тепловой обработки тушек птицы.
8. По каким признакам оценивают упитанность птицы после убоя?
– 25 минут.

Задание 1. Определить упитанность птицы разных видов – 90 минут.

Задание 2. Изучить сортировку тушек птицы по упитанности после убоя согласно СТБ 1945 – 2010 (табл. 37-39) – 60 минут.

Таблица 37 – Сорты тушек кур, цыплят, цыплят-бройлеров

Наименование показателя	Характеристика тушек птицы					
	кур		цыплят		цыплят-бройлеров	
	1-го сорта	2-го сорта	1-го сорта	2-го сорта	1-го сорта	2-го сорта
Внешний вид						
Упитанность (состояние мышечной системы и наличие подкожных жировых отложений) (нижний предел)						
Степень удаления оперения						
Запах						
Цвет						
Состояние кожи						
Состояние костной системы						

Таблица 38 – Сорты тушек водоплавающей птицы

Наименование показателя	Характеристика тушек птицы			
	уток, утят		гусей, гусят	
	1-го сорта	2-го сорта	1-го сорта	2-го сорта
Внешний вид				
Упитанность (состояние мышечной системы и наличие подкожных жировых отложений) (нижний предел)				
Степень удаления оперения				
Запах				
Цвет				
Состояние кожи				
Состояние костной системы				

Таблица 39 – Сорты тушек индеек и индюшат

Наименование показателя	Характеристика тушек птицы			
	индеек		индюшат	
	1-го сорта	2-го сорта	1-го сорта	2-го сорта
Внешний вид				
Упитанность (состояние мышечной системы и наличие подкожных жировых отложений) (нижний предел)				
Степень удаления оперения				
Запах				
Цвет				
Состояние кожи				
Состояние костной системы				

Подведение итогов занятия, проверка выполненных заданий – 5 минут.

Тема 17. Расчеты по определению эффективности использования ресурсосберегающих технологий в птицеводстве

Литература: [3, 7, 9, 10, 11].

Время: 180 минут.

Место проведения: учебный класс.

Цель занятия: изучить ресурсосберегающие технологии, применяемые в птицеводстве.

Материал, пособия и оборудование: индивидуальные задания, калькуляторы.

Формы и методы контроля: устный опрос, проверка выполненных заданий.

Содержание и методика проведения занятия

Контрольные вопросы:

1. Значение и методы проведения принудительной (искусственной) линьки кур.
2. Эффективность изменения полового соотношения в родительском стаде кур.
3. Эффективность производства яиц при использовании различных кроссов птицы.
4. Значение прерывистых световых режимов при выращивании кур.
5. Преимущества и недостатки клеточного способа содержания птицы.
– 25 минут.

Задание 1. Рассчитать эффективность расширения полового соотношения в родительском стаде кур яичных пород, используя данные индивидуального задания, и заполнить таблицу 40 – 35 минут.

Таблица 40 – Эффективность изменения полового соотношения в родительском стаде кур яичных пород

Показатели	Варианты	
	базовый	проектный
Поголовье кур-несушек, гол.		
Необходимое количество петухов, гол.		
Стоимость кормов, затраченных на выращивание 1 ремонтного петуха, руб.		
Стоимость кормов, затраченных на содержание 1 взрослого петуха, руб.		
Стоимость кормов всего, руб.		
Стоимость содержания 1 петуха, руб.		
Стоимость содержания всех петухов, руб.		
Экономический эффект по птицефабрике при изменении полового соотношения, руб.		

Вывод:

Задание 2. По данным индивидуального задания рассчитать эффективность принудительной линьки кур яичных кроссов и заполнить таблицу 41 – 25 минут.

Таблица 41 – Эффективность принудительной линьки кур

Показатели	Принудительная линька	Выращивание ремонтного молодняка
Поголовье птицы, гол.		
Срок выращивания, нед.	х	
Период принудительной линьки, нед.		х
Расход кормов на планируемое поголовье, кг		
комбикорма		
зерна		
Стоимость кормов на 1 гол., руб.		
Стоимость кормов на все поголовье, руб.		
Эффективность за счет экономии кормов		

Задание 3. По данным индивидуального задания рассчитать эффективность производства яиц при использовании различных кроссов птицы и заполнить таблицу 42 – 30 минут.

Таблица 42 – Эффективность использования кур разных кроссов

Показатели	Кросс 1	Кросс 2
Среднее поголовье кур, гол.		
Яйценоскость, шт.		
Валовое производство яиц, шт.		
Расход кормов на 1000 яиц, кг		
Расход кормов на все поголовье, кг		
Стоимость 1 кг комбикорма, руб.		
Стоимость израсходованных кормов, руб.		
Себестоимость полученной продукции, руб.		
Реализационная цена 1 яйца, руб.		
Выручка от реализации продукции, руб.		
Прибыль, руб.		
Рентабельность, %		

Вывод:

Задание 4. Рассчитать эффективность выращивания цыплят-бройлеров при различных способах содержания. Полученные данные записать в таблицу 43 – 60 минут.

Таблица 43 – Расчет эффективности выращивания цыплят-бройлеров при различных способах содержания

Показатели	Способ содержания	
	напольный	клеточный
Площадь одного зала (птичника), м ²		
Плотность посадки на 1 м ² помещения, голов		
Вместимость одного зала (птичника), гол.		
Срок выращивания, дней		
Профилактический перерыв, дней		
Число партий цыплят, выращенных в 1 помещении за год		
Сохранность цыплят, %		
Количество бройлеров, выращенных в одном помещении за год, гол.		
Живая масса 1 гол. при убое, кг		
Получено общей живой массы всего, кг		
Убойный выход, %		
Получено мяса в убойной массе всего, кг		
Затраты корма на одного бройлера в сутки, г		
Затраты корма на одного бройлера за период выращивания, кг		
Затраты кормов в птичнике всего, кг		
Стоимость 1 кг комбикорма, руб.		
Стоимость всех кормов, руб.		
Доля кормов в общих затратах, %		
Себестоимость производства мяса, руб.		
Реализационная цена 1 кг мяса, руб.		
Получено выручки, руб.		
Получено прибыли от реализации мяса цыплят-бройлеров, руб.		
Рентабельность, %		
Произведено мяса на 1 м ² площади птичника, кг		

Подведение итогов занятия, проверка выполненных заданий – 5 минут.

Литература

1. Бессарабов, Б. Ф. Воспроизводство сельскохозяйственной птицы : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки (специальности) «Ветеринария» (квалификация (степень) «Ветеринарный врач» / Б. Ф. Бессарабов, С. В. Федотов. – Москва : ИНФРА-М, 2015. – 357 с.
2. Бессарабов, Б. Ф. Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Ветеринария» (квалификация «Ветеринарный врач»), по направлению подготовки «Зоотехния» (квалификация (степень) «Бакалавр») и по направлению подготовки «Зоотехния» (квалификация (степень) «Магистр») / Б. Ф. Бессарабов, А. А. Крыканов, А. Л. Киселев. – Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2015. – 157 с.
3. Василюк, Я. В. Птицеводство. Лабораторный практикум : учебное пособие для студентов вузов по специальности «Зоотехния» / Я. В. Василюк, В. П. Кравцевич ; Гродненский государственный аграрный университет. – Гродно : ГГАУ, 2005. – 208 с.
4. Выращивание и болезни птиц : практическое пособие / А. И. Ятусевич [и др.] ; ред. А. И. Ятусевич, В. А. Герасимчик ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2016. – 536 с.
5. Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы : методические рекомендации / ред. В. И. Фисинин. – Сергиев Посад : ВНИТИП, 2008. – 119 с.
6. Кравцевич, В. П. Птицеводство. Лабораторный практикум : учебное пособие / В. П. Кравцевич. – Гродно : ГГАУ, 2014. – 292 с.
7. Мясное птицеводство / В. И. Фисинин [и др.] ; ред. В. И. Фисинин. – Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2007. – 416 с.
8. Основы зоотехнии : учебное пособие для студентов высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина» / В. И. Шляхтунов [и др.] ; ред.: В. И. Шляхтунов, Л. М. Линник ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2016. – 276 с.
9. Промышленное птицеводство / В. И. Фисинин [и др.]. – Сергиев Посад, 2005. – 599 с.
10. Птицеводство с основами анатомии и физиологии : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальностям «Ветеринарная медицина», «Зоотехния» / А. И. Ятусевич [и др.] ; ред.: А. И. Ятусевич, В. А. Герасимчик. – Минск : ИВЦ Минфина, 2016. – 312 с.
11. Ракецкий, П. П. Птицеводство : учебное пособие для студентов вузов по специальности «Зоотехния» / П. П. Ракецкий, Н. В. Казаровец ; ред. П. П. Ракецкий. – Минск : ИВЦ Минфина, 2011. – 432 с.
12. Шарейко, Н. А. Кормление птиц : для студентов учреждений высшего образования по специальности «Зоотехния» / Н. А. Шарейко, В. И. Фисинин, И. А. Егоров. – Минск : ИВЦ Минфина, 2016. – 264 с.
13. Шляхтунов, В. И. Технология переработки продукции животноводства : учебное пособие для студентов вузов по специальностям «Зоотехния», «Технология хранения и переработки животного сырья» / В. И. Шляхтунов, В. Н. Подрез. – Минск : Техноперспектива, 2012. – 289 с.
14. Шляхтунов, В. И. Технология производства мяса и мясных продуктов / В. И. Шляхтунов, В. Е. Подрез. – Минск : Техноперспектива, 2012. – 289 с.
15. Штеле, А. Л. Яичное птицеводство : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки – «Зоотехния» / А. Л. Штеле, А. К. Османян, Г. Д. Афанасьев. – Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2011. – 270 с.

Учебное издание

Петрукович Таисия Валентиновна,
Никитина Ирина Александровна

ПТИЦЕВОДСТВО

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск Т. В. Петрукович
Технический редактор О. В. Луговая
Компьютерный набор И. А. Никитина
Компьютерная верстка Т. А. Никитенко
Корректор Е. В. Морозова

Подписано в печать 23.12.2021. Формат 60×84 1/16.
Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 3,0. Уч.-изд. л. 1,59. Тираж 60 экз. Заказ 2205.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/ 362 от 13.06.2014.
ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.
Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.
Тел.: (0212) 48-17-82.
E-mail: rio@vsavm.by
<http://www.vsavm.by>