

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

БИОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Технология производства и качество мяса птицы

Рабочая тетрадь

НОВОСИБИРСК 2016

## **Кафедра разведения, кормления и частной зоотехнии**

УДК

ББК

Составители: канд. с.-х. наук, доц. *Клемешова И.Ю.*

д-р с.-х. наук, проф. *Реймер В.А.*

д-р с.-х. наук, проф. *Алексеева З.Н.*

Рецензент: д-р биол. наук, проф. *Мотовилов К.Я.*

Технология производства и качество мяса птицы: рабочая тетрадь / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Биол.-технол. фак.; сост.: И.Ю. Клемешова, В.А. Реймер, З.Н. Алексеева – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2016. - с.

Рабочая тетрадь предназначена для практических занятий студентов биолого-технологического факультета обучения по специальности 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», дисциплина "Технология производства и качество мяса птицы" всех форм обучения.

Утверждены и рекомендованы к изданию учебно-методическим советом БТФ (от 24.10.2016г. № 11)

## ВВЕДЕНИЕ

В подготовке высококвалифицированных специалистов немаловажное значение имеет закрепление теоретических знаний, приобретенных на лекциях, путем выполнения практических занятий, получения практических навыков работы, сходной с производственными условиями.

Рабочая тетрадь составлена с учетом требований учебно-методического комплекса дисциплины.

В рабочую тетрадь включено четыре темы, в каждой дано по несколько заданий. Выполнение их позволит студентам освоить приемы работы по оценке мясной продуктивности. Накопление данных о выполнении заданий и контрольных работ позволит преподавателю более объективно оценить знания студентов при сдаче зачета по изучаемой дисциплине, что будет способствовать повышению качества подготовки специалистов.

*1 тема: Экстерьерные особенности сухопутной и водоплавающей птицы.*

### **Задание.**

На представленных рисунках найдите и обозначьте стати тела различных видов сельскохозяйственной птицы. Обозначьте места измерения большого и малого промера продуктивности (рис.1-3).

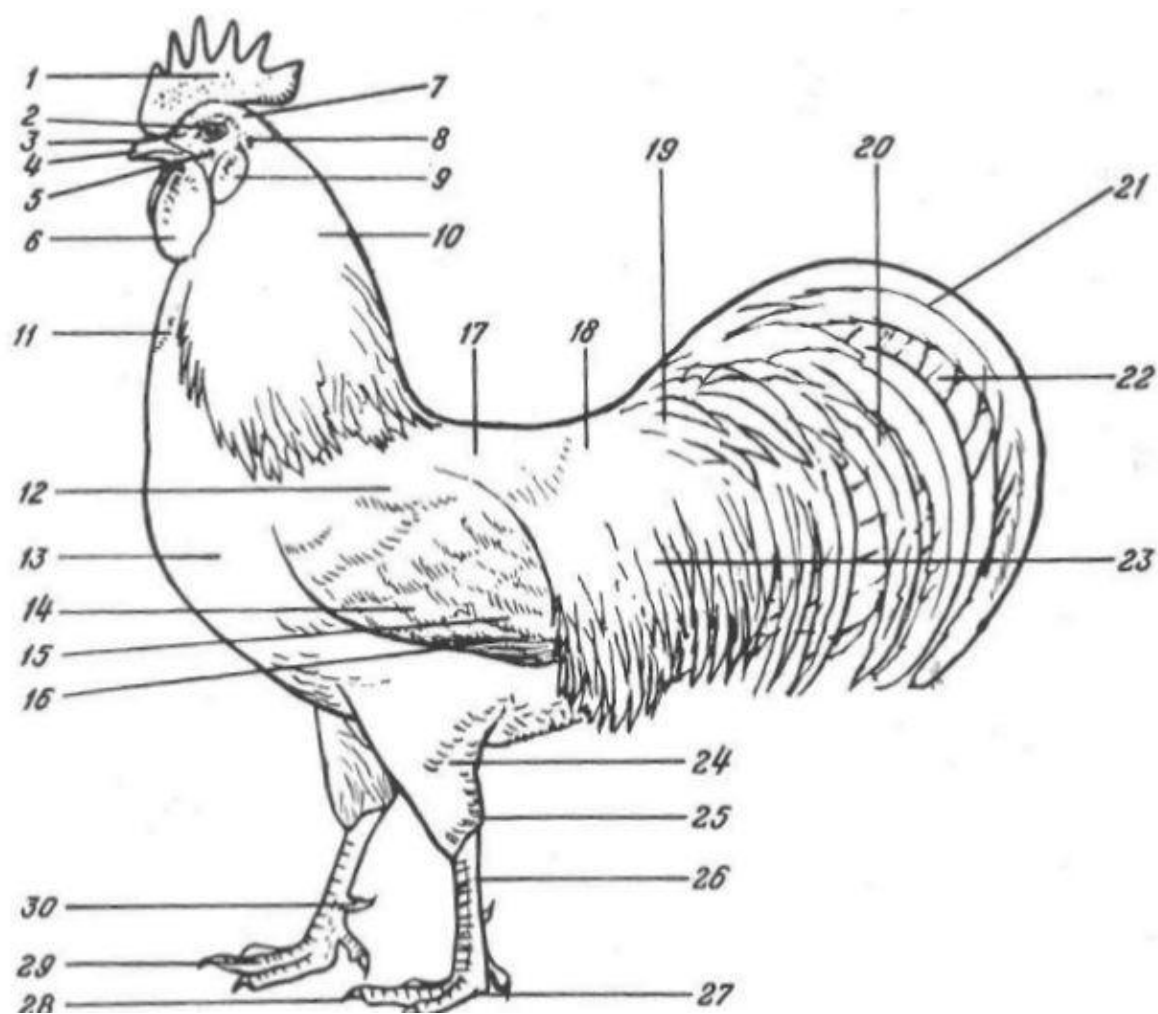


Рис.1. Стати петуха

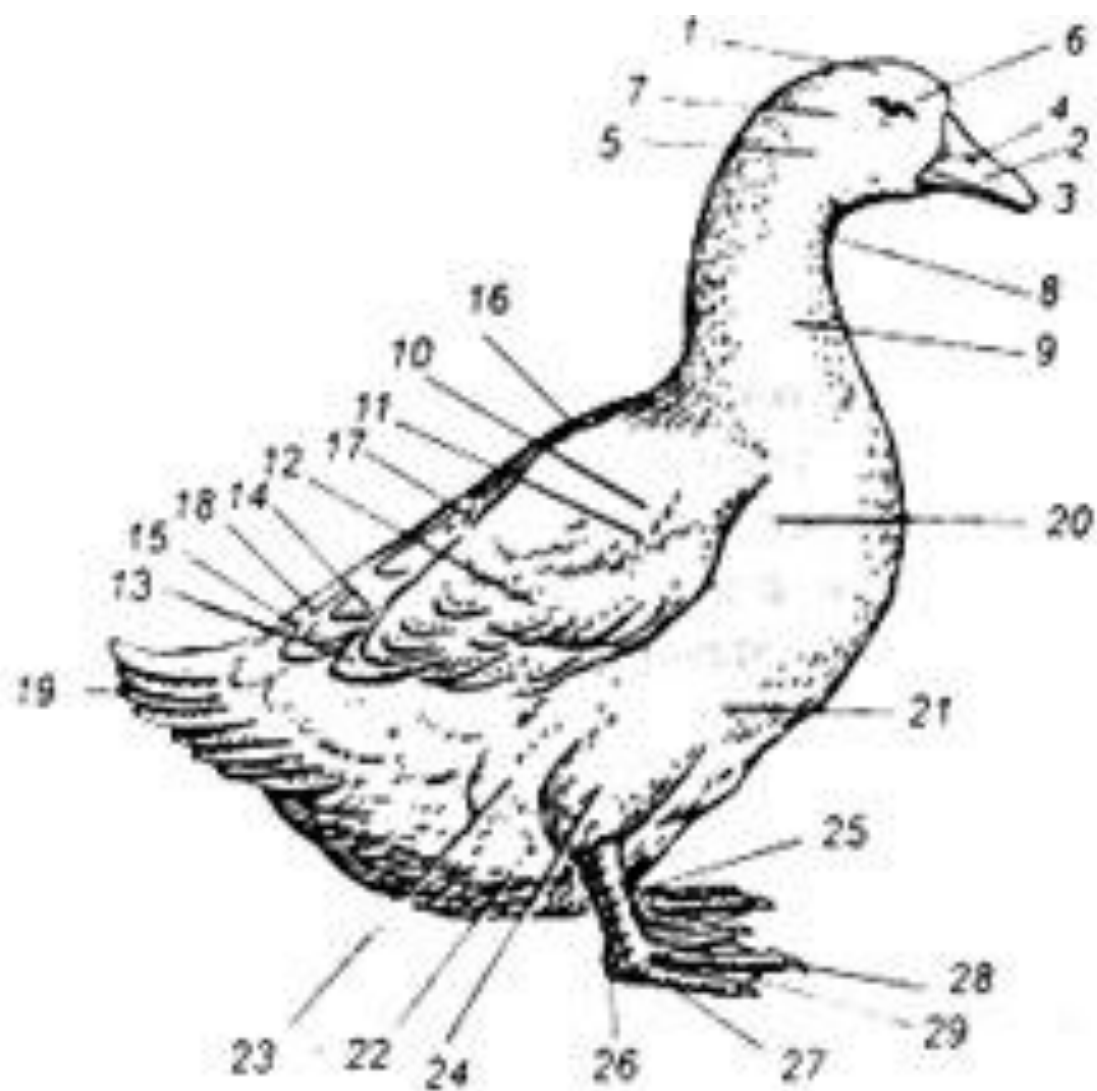


Рис. 2. Стати утки

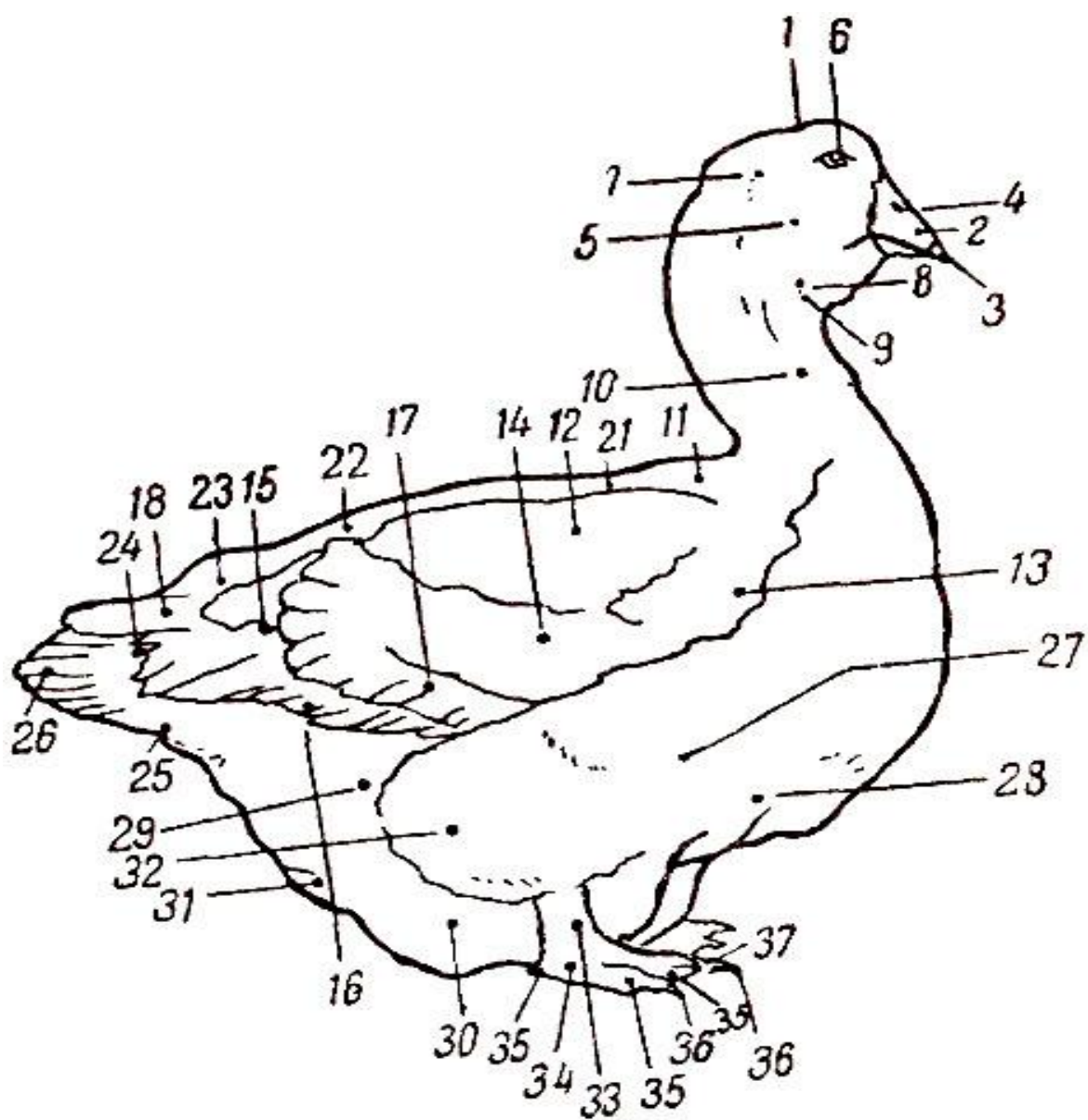


Рис. 3. Стати гуся

## Тема 2. Технология производства мяса птицы.

Чтобы приступить к расчету технологии производства продукции, необходимо определить количество взрослой птицы родительского стада. Для этого следует произвести следующий расчет:

1. Объем годового планируемого производства мяса (1000,0 т) переводят в живую массу, учитывая, что убойный выход цыплят-бройлеров составляет 76,6%.

$$\frac{1000,0 \text{ т} \times 100\%}{76,6\%} = 1305,4 \text{ т живой массы}$$

2. Согласно стандартам разных кроссов мясных кур, цыплята-бройлеры должны иметь живую массу в момент убоя 1500г. Количество выращенных цыплят на мясо составит 1305,4кг;  $1,5 \text{ кг} = 870000$  голов.

3. При сохранности откормочного молодняка 95% рассчитываем количество цыплят суточного возраста:

$$\frac{870000 \times 100\%}{95\%} = 915789,0 \text{ голов.}$$

4. Используя такие нормативные данные как вывод молодняка (для кур – 85%, цесарок и индеек – 80%, уток – 75%, гусей – 70%), выход инкубационных яиц (80%) и яйценоскость взрослой птицы данного кросса (табл.1) определяем наличие поголовья кур родительского стада:

$$\frac{915789,0 \times 100\%}{85\%} = 1077400,0 \text{ шт. инкубационных яиц;}$$

$$\frac{1077400,0 \times 100\%}{80\%} = 1346750 \text{ шт. - валовой сбор яиц,}$$

$$1346750,0 : 213 = 6325,0 \text{ голов несушек в родительском стаде.}$$

Таблица 1 - Яйценоскость несушек разных видов птицы, шт.

Яйце- кладк а, месяц .	Птица					
	яичные и мясо- яичные куры	мясные куры	утки	индейки	цесарки	гуси
1	18	13	15	13	15	8

2	26	18	18	18	21	13
3	28	23	25	23	28	11
4	28	25	28	26	27	10
5	28	24	26	20	20	7
6	27	24	20	16	13	
7	26	21	18	12		
8	26	20	14			
9	25	19				
10	24	15				
11	20					
12	15					
Итого	291	202	164	128	124	49

Таблица 2 - Исходная информация по производству продукции.

П Т И Ц А											
куры яичные		куры мясные		утки		индейки		гуси		цесарки	
кол. не су шектыс. гол.	производство яиц млн шт	кол. не су шектыс. гол.	производство мя са, тыс. т.	кол. не су шектыс. гол.	производство мя са, тыс. т.	кол. не су шектыс. гол.	производство мя са, тыс. т.	кол. не су шектыс. гол.	производство мя са, тыс. т.	кол. не су шектыс. гол.	производство мя са, тыс. т.
1,5	10,0	2,5	1,0								
2,0	7,0	2,7	1,5								
2,5	50,0	3,0	4,0								
3,0	60,0	3,1	2,5								
3,5	13,0	3,3	3,0								
4,0	15,0	17,0	12,0	1,7	1,8						
4,5	21,0			2,0	2,3						
5,0	25,0			2,2	3,5						
5,5	45,0			3,5	1,7						
6,0	31,0			3,7	2,6						
6,5	35,0			25,0	5,0	2,6	1,3				
7,0	59,0					3,8	2,8				
7,5	55,0					3,3	3,2				
8,0	33,0					1,4	0,5				
8,5	20,0					4,0	4,5				
9,0	17,0					16,0	7,0	0,7	1,6		
17	9,5	12,0						1,9	2,4		
18	10,0	22,0						2,8	3,3		
19	10,5	27,0						4,1	2,9		
20	11,0	46,0						4,5	0,9		
21	11,5	66,0						3,2	0,4		
22	12,0	70,0						21,0	10,0	1,6	0,8
23	12,5	91,0								2,4	1,1
24	13,0	71,0								3,6	3,1
26	14,0	28,0								7,0	4,8
27	20,0	100,0								15,0	9,0



Задание:

Рассчитать необходимое количество несушек родительского стада, валовый сбор яиц, выход инкубационных яиц, количество суточного молодняка при различной планируемой мощности предприятия (табл.2).

### Тема 3. Мясная продуктивность птицы и ее учет

#### Задание

1. Рассчитать среднесуточный и относительный прирост молодняка за период откорма по данным таблицы 3.
2. Рассчитать валовой прирост на птицефабрике мощностью ..... голов.

- среднесуточный прирост определяют по формуле:

$$\frac{\text{Живая масса в конце периода} - \text{начальная живая масса}}{\text{Продолжительность выращивания}}$$

-валовой прирост живой массы определяют по формуле:

Среднесуточный прирост x Количество голов птицы x Срок выращивания.

-относительный прирост живой массы определяют по формуле Броди:

$$P = \frac{W_1 - W_0}{W_0} \times 100\%$$

где  $W_1$  – живая масса в конце периода выращивания;

$W_0$  – живая масса в начале периода выращивания.

#### Таблица 3

Примерные сроки выращивания и живая масса молодняка мясной птицы

Вид птицы	Живая масса на начало периода, г	Живая масса на конец периода, кг	Сроки выращивания, недель	Среднесуточный прирост, г	Относительный прирост, %
Цыплята-бройлеры	36-40	1,6-1,7	8		
Утята	50-52	2,0-2,5	7-8		
Индюшата	50-55	4,0-4,5	13-16		
Гусята	90-95	3,8-4,5	8-9		
Цесарята	30-34	0,9-1,0	10-11		

**Тема 4. Правила подготовки, приемки и прижизненной оценки с.-х. птицы.**

**Задание.**

1. Изучить требования ГОСТ 52837-2007 и ГОСТ 18292-85 Птица сельскохозяйственная для убоя.
2. Ответить на вопросы:
  1. По каким критериям определяют возраст птицы?
  2. Требования к предубойной подготовке птицы.
  3. Опишите критерии для определения упитанности у разных видов птицы.
  4. Что делают в случае поступления птицы с наполненным зобом?
  5. Что такое "партия птицы"?
  6. От чего зависит объем выборки для оценки качества партии птицы.
  7. Что делают при возникновении разногласий о качестве птицы.
  8. По каким показателям оценивают птицу, поступающую на убой.
  9. Какая птица не подлежит сдаче на убой.
  10. Найдите отличия ГОСТ Р 52837-2007 и ГОСТ 18292-85, с чем они связаны?

**5 практическое занятие. Технология убоя и первичной обработки тушек птицы.** Выездное занятие в цех убоя на птицефабрику. Студенты знакомятся с этапами убоя птицы: транспортировка к месту убоя, правила приемки и оценки птицы. приемка птицы, навешивание на конвейер, анестезия, убой, обескровливание, тепловая обработка, снятие оперения, потрошение, ветеринарный осмотр, туалет и форма тушек, охлаждение, маркировка, упаковка готовой продукции. Ознакомление с промышленной линией убоя птицы.

**6 практическое занятие. Товароведная экспертиза живой и битой птицы.**

**Задание**

1. Ознакомиться с критериями идентификации живой и битой птицы (по лекционному материалу).
2. Провести идентификацию вида, пола и возраста представленных образцов тушек птицы (форма 1). Заключение оформить в письменном виде.

Форма 1 - Идентификация тушек сельскохозяйственной птицы

Показатель	Образец		
	1	2	3
Масса, г			
Внешний вид тушки: форма, цвет, распределение птерилий			
Обмускуленность			
Степень жироотложения			
Возраст			
Качество обработки			
Дефекты			

## Вопросы для подготовки к аттестации

1. История происхождения и одомашнивания разных видов сельскохозяйственной птицы.
2. Направления продуктивности сельскохозяйственной птицы.
3. Особенности экстерьера сухопутной и водоплавающей птицы.
4. Экстенсивный и интенсивный способы содержания сельскохозяйственной птицы.
5. Содержание родительского и промышленного стада птицы.
6. Микроклимат птичника.
7. Этапы производства мяса птицы.
8. Мясная продуктивность птицы и её учёт.
9. От чего зависит качество мяса?
10. Сколько времени требуется для обескровливания птицы?
11. Какая температура воды и экспозиция нужна для тепловой обработки кур?
12. Какая температура воды и экспозиция нужна для тепловой обработки гусей?
13. Какая температура воды и экспозиция нужна для тепловой обработки гусят и утят?
14. Какова продолжительность воздействия током при водном электрооглушении?
15. В течение какого времени после оглушения проводят убой птицы?
16. Сколько длится голодная выдержка для сухопутной птицы?
17. За сколько дней до убоя из рациона исключают антибиотики?
18. За сколько дней до убоя из рациона исключают рыбопродукты?
19. Что такое «убойная масса»?
20. Что такое полупотрошенная тушка?
21. Что такое «воскование»?
22. Соотношением каких аминокислот определяется биологическая ценность мяса?
23. Чем объясняется биологическая ценность жиров?
24. На какие категории разделяют птицу в зависимости от упитанности?
25. На какие группы разделяют субпродукты?

26. При какой температуре хранят охлажденное мясо?
27. На сколько градусов допускается отклонение температуры при хранении мяса в холодильной камере?
28. Укажите продолжительность хранения мяса кур при температуре  $-18^{\circ}\text{C}$ :
29. Укажите продолжительность хранения охлажденного мяса при температуре  $0\ldots-2^{\circ}\text{C}$ :
30. Сколько времени необходимо на замораживание тушек при температуре  $-18^{\circ}\text{C}$ :
31. Какая должна быть температура в толще грудных мышц замороженного мяса?
32. Характеристика качества мяса птицы и факторы влияющие на них.
33. Видовые отличия химического состава и пищевой ценности мяса с.х. птицы.
34. Предубойное содержание кормление и отлов птицы в хозяйстве.
35. Правила транспортировки птицы к месту убоя.
36. Приемка и предубойная оценка с.-х. птицы.
37. Способы убоя с.-х. птицы.
38. Виды обработки с.-х. птицы.
39. Технология полупотрошения птицы.
40. Потрошение птицы – этапы и особенности.
41. Тепловая обработка и снятие оперения: режимы особенности.
42. Анестезия: цель, способы, режимы.
43. Охлаждение тушек: цель, способы, температурные и временные режимы.
44. Способы замораживания мяса птицы, потери при замораживании.
45. Хранение остывшего, охлажденного и мороженного мяса. (режимы, сроки, потери).
46. Зачистка, формовка, сортировка и маркировка тушек.
47. Органолептические методы определения свежести мяса (тушек) птицы.
48. Определение консистенции и запаха мяса (тушек) птицы.
49. Критерии определения возраста птицы.
50. Идентификация вида живой и битой птицы.
51. Видовые особенности скелета разных видов с.-х. птиц.

52. Возрастные изменения скелета птиц.
53. Определение упитанности живой птицы.
54. Определение упитанности тушек с.-х. птицы.
55. Принципы определения категории тушек с.-х. птицы.
56. Определение пола живой и битой птицы.
57. Требования ГОСТ Мясо птицы (тушки кур, уток, гусей, индеек, цесарок).
58. Требования ГОСТ Птица с.-х. для убоя.

### **Список рекомендованной литературы**

#### **Основной**

1. Бессарабов Б.Ф. Воспроизводство сельскохозяйственной птицы: учебное пособие/ Б.Ф. Бессарабов, С.В. Федотов. – М.: НИЦ Инфра-М, 2015. – 358 с. (ЭБС Инфра-М).
2. Технология производства яиц и мяса птицы на промышленной основе [текст]: учебное пособие/ Б.Ф. Бессарабов, А.А. Крыканов, Н.П. Мочильза. – Санкт-Петербург, Лань, 2012. – 336 с.
3. Птицеводство. Технология производства мяса птицы: учеб.-метод. пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Биолого-технол. фак.: сост.: Л.В. Чупина, В.А. Реймер. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2013. – 58 с.

#### **Дополнительная**

1. Алексеев Ф.Ф., Аралов А.В., Беякова Л.С. Мясное птицеводство: Учебное пособие для вузов (под ред. Фисинина В.И.) Лань, 424 стр., 2007 г.
2. Антипова Л. В., Глотова И.А., Рогов И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов: Учебник для вузов КолосС, 571 стр., 2004 г.
3. Бессарабов Б.Ф., Бондарев Э.И., Столляр Т.А. Птицеводство и технология производства яиц и мяса птиц: Учебник для вузов Изд. 2-е., доп. Лань, 352 стр., 2005 г.
4. Данилова Н. С. Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов КолосС, 280 стр., 2008 г

5. Клемешова И.Ю. Технология производства яиц и мяса птицы/ Клемешова И.Ю., Реймер В.А., Алексеева З.Н., Чупина В.А. ЭУР, учебно-методическое пособие, 2011
6. Коснырева Л. М., Криштафович В. И., Позняковский В. М. Товароведение и экспертиза мяса и мясных товаров: Учебник, Академия, 320 стр., 2006 - 2008 г.
7. Лихачева Е. И., Юсова О. В. Товароведение и экспертиза мяса и мясных продуктов. Учебное пособие. ИНФРА-М, 304 стр., 2009 г.
8. Матюхина З. П. Товароведение пищевых продуктов. Учебник, Академия, 320 стр., 2008 г.
9. Позняковский В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. Качество и безопасность: учеб. пособие для студ. вузов. – 5-е изд., стер. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2009. – 528 с.
10. Технологические основы производства и переработки продукции животноводства: Учебное пособие для вузов (под ред. Фисинина В.И., Макарецва Н.Г.) изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 808 стр., 2003 г.
11. Ермоленкова С.Ф. Товароведение с.-х. продукции и продуктов переработки./М.: - 2001
12. Федоренко И.Я. Переработка с.-х. сырья на малогабаритном оборудовании./М.: - 2000
13. Емельянова Ф.Н. Организация переработки с.-х. продукции./М.: - 2000
14. Пигарев Н.В. Технология производства продуктов птицеводства на промышленной основе./М.: - 1981



Составители:

Клемешова Инна Юрьевна

Реймер Вячеслав Александрович

Алексеева Зинаида Николаевна

## Технология производства и качество мяса птицы

### Рабочая тетрадь

Редактор

Набор и компьютерная верстка

Подписано к печати .

Формат 60x84 1/16. Объем 3,2 уч.-изд. л.

Тираж 100 экз. Изд. № 38 Заказ №

Издательский центр «Агро-Сибирь»

Новосибирск, ул. Добролюбова, 160