СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ

ИНСТИТУ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ

Технология воспроизводства сельскохозяйственной птицы

Методические указания
по выполнению самостоятельной и контрольной работы

НОВОСИБИРСК 2026

УДК 636.5.082.4
ББК 46.8-3

Кафедра частной зоотехнии и кормления животных

Составители: канд. с.-х. наук, доц. *И.Ю. Клемешова*
д-р, с.-х. наук, проф. *З.Н. Алексеева*

Рецензент: д-р б. наук, проф. Л. А. Осинцева

Технология воспроизводства сельскохозяйственной птицы: метод. указания по выполнению самостоятельной и контрольной работы: Сиб. Гос. Ун-т Биотех.; сост.: И.Ю. Клемешова, З.Н. Алексеева – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2026. – 20 с.

В методических указаниях изложены основные разделы курса «Технология воспроизводства сельскохозяйственной птицы», которые студенты должны изучать самостоятельно. Приведены список используемой литературы, вопросы для самоконтроля, темы контрольных работ. Методические указания предназначены для студентов биолого-технологического факультета, обучающихся по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния.

Утверждены и рекомендованы к изданию учебно-методическим советом ИВМиБ (протокол № 1 от 26. 01. 2026 г.).

© Сибирский государственный университет инженерии и биотехнологии, 2026

ВВЕДЕНИЕ

По окончании изучения дисциплины, в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта к уровню подготовки выпускника по специальности, студенты должны овладеть определенными знаниями, умениями и навыками (табл. 1).

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК 5 - Способен оформлять специальную документацию, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные документы с использованием специализированных баз данных	ИОПК 5.2 - Анализирует результаты профессиональной деятельности с использованием специализированных баз данных.	*Знать:* - биологические особенности и продуктивные качества с.-х. птицы. - общетеоретические основы дисциплины в объеме, необходимом для решения производственных и исследовательских задач. *Уметь:* - применять передовые приемы инкубирования яиц, улучшая качество выведенного молодняка; - оценивать яйца и суточный молодняк. *Владеть:* современными методами исследований, способствующими увеличению показателей воспроизводства
ПК – 3 Способен к управлению производственной деятельностью в организации в соответствии с перспективным и текущим планами развития животноводства	ИПК – 3.2 Использует информационные технологии в животноводстве при управлении технологическими процессами	*Знать:* современное программное обеспечение и технические средства, применяемые для автоматизации контроля и управления процессами инкубации и селекции в птицеводстве. *Уметь*: применять специализированные информационные системы для анализа параметров микроклимата в инкубатории, режимов кормления и продуктивности родительского стада. *Владеть*: навыками работы с базами данных и автоматизированными системами управления технологическими процессами для планирования и оптимизации воспроизводства сельскохозяйственной птицы.
ПК – 4 Владеет методикой разработки перспективного	ИПК – 4.1 Демонстрирует навыки подготовки планов производственной	*Знать:* основы организации технологического процесса в цехе инкубации *Уметь:*

плана развития животноводства в организации	деятельности в животноводстве	- проводить исследования, направленные на улучшение показателей воспроизводства; - составлять графики и схемы закладки яиц, анализировать полученные результаты; - отбирать пробы яиц для морфологического и химического анализа, проводить их оценку; - проводить биологический контроль инкубации *Владеть:* Практическими навыками, обеспечивающие рациональное планирование воспроизводства птицы

РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Современное состояние искусственной инкубации

Тема 1. История зарождения и развития искусственной инкубации. Её роль в развитии промышленного птицеводства. Искусственное осеменение птицы.

Контрольные вопросы

1. История развития искусственной инкубации птиц.
2. История развития искусственного осеменения птиц.
3. Примеры инкубаторов разных эпох.
4. Кто является изобретателем российского инкубатора?
5. Значение искусственной инкубации в развитии отрасли.
6. Какие ученые внесли значительный вклад в развитие искусственной инкубации и осеменения птицы?

Раздел 2. Биологические и физиологические основы инкубации

Тема 2.1 Строение органов размножения птиц. Особенности сперматогенеза птиц. Строение органов размножения самок и самцов. Факторы, влияющие на развитие органов. Вторичные половые признаки. Сперматогенез птиц. Оогенез.

Тема 2.2. Техника взятия спермы и искусственного осеменения птиц. Оценка и хранение спермопродукции. Особенности взятия спермы у разных видов птицы. Приучение самцов. Сбор, хранение и разбавление спермы. Показатели качества спермопродукции и методы оценки. Подготовка самцов к племенному сезону.

Тема 2.3 Морфология и химический состав яйца. Формирование яйца. Инкубационные качества яйца

Строение и химический состав яиц.

Морфология развития. Женская половая клетка. Мужская половая клетка – спермий. Показатели качества яиц: индекс формы яйца, высота белка и желтка, индекс белка и желтка, толщина скорлупы, диаметр воздушной камеры, содержание каротиноидов в желтке и т.д.

2.4 Развитие и рост эмбриона в процессе инкубации. Дыхание и питание эмбриона

Физиологические и биохимические процессы происходящие в период развития эмбриона во время инкубации. Эмбриональное развитие кур. Эмбриональное развитие уток и гусей по дням. Эмбриональное развитие индеек и цесарок по дням. Механизмы обеспечения дыхания и питания эмбриона

Контрольные вопросы

1. Факторы, определяющие высокие инкубационные качества яиц.
2. Строение органов размножения самок и самцов.
3. Факторы, влияющие на развитие органов.
4. Вторичные половые признаки.
5. Сперматогенез птиц.
6. Оогенез.
7. Особенности взятия спермы у разных видов птицы.
8. Приучение самцов.
9. Сбор, хранение и разбавление спермы.
10. Показатели качества спермопродукции и методы оценки.
11. Подготовка самцов к племенному сезону.
12. Роль гетерозиса в повышении инкубационных качеств яиц.
13. Степень влияния нарушений в кормлении маточного поголовья (недостаток и неполноценность протеинов, витаминов, минеральных веществ) на получение высококачественных инкубационных яиц.
14. Условия сохранения инкубационных качеств яиц с момента их снесения до закладки в инкубатор.
15. Признаки браковки яиц в процессе внешнего осмотра перед инкубацией.
16. Недостатки инкубационных яиц, выявленные с помощью овоскопа.
17. Строение белка и желтка свежего и долго хранившегося яйца.
18. Различия между бластодисками оплодотворенного и неоплодотворенного яйца.
19. Оплодотворенность и выводимость яиц.
20. Строение яичника и яйцевода.
21. Где происходит оплодотворение яйцеклетки и в чем его сущность?
22. Строение и химический состав яиц.
23. Женская половая клетка.
24. Мужская половая клетка – спермий.
25. Показатели качества яиц: индекс формы яйца, высота белка и желтка, индекс белка и желтка, толщина скорлупы, диаметр воздушной камеры, содержание каротиноидов в желтке и т.д.
26. Физиологические и биохимические процессы происходящие в период развития эмбриона во время инкубации.
27. Эмбриональное развитие кур.

28. Эмбриональное развитие уток и гусей по дням.
29. Эмбриональное развитие индеек и цесарок по дням.
30. Механизмы обеспечения дыхания и питания эмбриона
31. В каком отделе яйцевода образуются белковая и скорлупная оболочки, их значение для развивающегося зародыша?
32. Какие зародышевые листки образуются в первые сутки инкубации?
33. Из каких зачатков образуются зародышевые оболочки, их функциональное значение?
34. Внешние признаки, характеризующие зародыш курицы на 11-й и 19-й дни инкубации.
35. Как осуществляется питание и дыхание зародыша курицы на 15-й день инкубации?
36. Продолжительность развития зародыша различных видов птицы.
37. Какие физико-химические изменения происходят в яйце в процессе инкубации?

Раздел 3. Технологическая характеристика инкубатория

Тема 3.1 Инкубаторы и оборудование для инкубации яиц с.-х. птицы. Устройство инкубаторов и их эксплуатация.Практическое знакомство с устройством и работой инкубаторов «Универсал – 45 и 55», ИУП-Ф-45, ИУВ-Ф-15.

Классификация и техническая характеристика инкубаторов разных типов. Эксплуатация инкубаторов «Универсал», Стимул ИНК.

Контрольные вопросы

1. Особенности закладки яиц в инкубаторы при выводе крупных партий молодняка.
2. Требования, предъявляемые к помещению инкубатория.
3. Оптимальная температура, влажность, воздухообмен, требуемые в помещениях цеха инкубации.
4. Особенности инкубации яиц водоплавающей птицы.
5. Черты сходства и различия режима инкубации в инкубаторе и под наседкой.
6. Физические условия режима инкубации: температура, влажность, вентиляция и т.д.
7. В чем заключается воздействие инкубируемых яиц на параметры режима инкубации?
8. Особенности режима инкубации в выводных шкафах инкубатора.
9. Организация технологического процесса в цехе инкубации.
10. Основные требования, предъявляемые к температуре, воздухообмену в цехе инкубации.
11. Дезинфекция инкубаторов, инвентаря.
12. Составить примерный график закладок яиц.
13. Особенности инкубации селекционно-племенных яиц.
14. Требования, предъявляемые к транспортировке молодняка.
15. Права и обязанности работников цеха.

16. Правила внутреннего распорядка. Составление плана работы.
17. Учет и отчетность в цехе инкубации.
18. Охрана труда и техника безопасности.
19. Как рассчитывается коэффициент использования инкубаторного парка?
20. Характеристика производственных помещений в инкубатории.

Раздел 4. Технология инкубации яиц

Тема 4.1 Подготовка яиц к инкубации. Сортировка, дезинфекция и закладка яиц на инкубацию.

Сбор, перевозка и хранение инкубационных яиц. Отбор яиц для инкубации: калибровка яиц. Провести практическую работу по сортировке, дезинфекции и закладке яиц на инкубацию.

4.2 Режим инкубации. Особенности технологии инкубации яиц индеек и цесарок. Особенности технологии инкубации яиц водоплавающей птицы

Понятие о режиме инкубации, как о внешней среде развития эмбриона. Условия естественного вывода. Искусственная инкубация яиц.

Какие виды птицы относятся к водоплавающим, их биологические особенности. Закладка яиц на инкубацию. Требования к качеству инкубационных яиц. Режим инкубирования.

Биологические особенности индеек и цесарок. Требования к качеству инкубационных яиц. Режимы инкубации.

Тема 4.3. Вывод молодняка, оценка качества суточного молодняка, его сортировка и транспортировка. Реализация молодняка.

Практическая работа по выборке молодняка при выводе, сортировка. Методики оценки качества молодняка. Сортировка по полу. Транспортировка к месту выращивания.

Тема 4.4. Прижизненная оценка развития эмбрионов. Биологический контроль инкубации яиц

Значение биологического контроля. Овоскопирование яиц, оценка развития эмбрионов, учет потери массы яиц, наклев скорлупы.

Тема 4.5 Патология развития эмбрионов. Отходы инкубации. Общие ветеринарно-профилактические мероприятия.

Отходы инкубации: замершие, задохлики, свежак, кровь-кольцо, тумак. Подготовительные работы. Дезинфекция оборудования и помещений. Утилизация отходов инкубации.

Контрольные вопросы

1. Основные особенности естественного вывода наседками.
2. Что следует понимать под режимом инкубации?
3. Влияние высокой и низкой температуры и влажности на развитие зародыша.
4. Роль нормального воздухообмена при инкубации.

5. Дополнительные приемы ухода за яйцами, входящие в понятие режима инкубации.
6. Режимы переменных температур при инкубации.
7. Почему яйца водоплавающей птицы нуждаются в более глубоких охлаждениях?
1. Биологический контроль и цель его применения.
2. Приемы, используемые при биологическом контроле.
3. На какой день инкубации производится прижизненная проверка развивающихся зародышей различных видов сельскохозяйственной птицы.
4. Признаки, характеризующие яйца, не пригодные для инкубации?
5. Методы, применяемые для учета количественных показателей инкубации.
6. Признаки, характеризующие гибель зародышей при гипертермии и гипотермии, при избыточной и пониженной влажности.
7. Признаки, характеризующие гибель зародышей при недостаточном газообмене.
8. Признаки, характеризующие гибель зародышей при инфекционных заболеваниях.
9. Какие признаки хорошо и плохо развитых зародышей кур видны при просмотре через овоскоп на 6, 11 и 19-е сутки инкубации?

Задания для контрольной работы

1. Технология инкубации куриных яиц.
2. Технология инкубации утиных яиц.
3. Технология инкубации гусиных яиц.
4. Технология инкубации индюшиных яиц.
5. Технология инкубации цесариных яиц.
6. Технология инкубации перепелиных яиц.
7. Получение полноценных инкубационных яиц - залог успешной инкубации.
8. Эмбриональное развитие сельскохозяйственной птицы.
9. Технологические процессы в цехе инкубации.
10. Методы стимуляции эмбрионального развития птицы.
11. Влияние возраста несушек на качество инкубационных яиц и результаты инкубации.
12. Стратегия инновационного развития отечественного и мирового птицеводства на современном этапе.
13. Особенности инкубации яиц современных кроссов с.-х. птицы.
14. Требования к промышленным инкубаториям и их технологические характеристики.
15. Качество инкубационных яиц сельскохозяйственной птицы и причины эмбриональной смертности

16. Проблемы при транспортировке яиц, эмбрионов и суточного молодняка с.-х. птицы. Нормативные требования
17. Сравнительный анализ физических факторов воздушной среды в отечественных и зарубежных инкубаторах
18. Биологический контроль при воспроизводстве сельскохозяйственной птицы.
19. Особенности кормления высокопродуктивных кроссов птицы родительского стада
20. Микробиологический мониторинг вывода и выращивания цыплят
21. Биологические особенности суточного молодняка высокопродуктивных кроссов сельскохозяйственной птицы. Требования к качеству выведенного молодняка
22. Система биозащиты при инкубации яиц с.-х. птицы

Контрольная работа включает в себя:

- Титульный лист;
- Содержание;
- Введение (цель, задачи);
- Основная часть;
- Заключение;
- Список литературы;
- Приложение.

Для описания основной части необходимо провести анализ литературы по данному вопросу (статьи, журналы и т.д.). Можно приводить табличный материал, рисунки, фотографии.

Список основной литературы

1. Бессарабов, Б. Ф. Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы : учебное пособие / Б. Ф. Бессарабов, А. А. Крыканов, А. Л. Киселев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-1829-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211919.
2. Птицеводство : учебник / под общ. ред. проф. В.А. Реймера. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 389 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/textbook_5d19931b2cd3e4.50576218. - ISBN 978-5-16-020063-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2156832 .
3. Штеле, А. Л. Яичное птицеводство : учебное пособие для вузов / А. Л. Штеле, А. К. Османян, Г. Д. Афанасьев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 272 с. — ISBN 978-5-507-50910-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/487196.

Список дополнительной литературы

1. Царенко, П. П. Методы оценки и повышения качества яиц сельскохозяйственной птицы : учебное пособие / П. П. Царенко, Л. Т. Васильева. — Санкт-Петербург :

Лань, 2022. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-2203-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212465.

2. Штеле, А. Л. Яичное птицеводство : учебное пособие для вузов / А. Л. Штеле, А. К. Османян, Г. Д. Афанасьев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 272 с. — ISBN 978-5-507-50910-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/487196.

Тестовые задания для самостоятельного контроля знаний

1. Толщина скорлупы зависит:

а) от влажности воздуха птичника и частоты кормления;
б) от микроклимата птичника, состава рациона, вида птицы;
в) от газового состава птичника;
г) от функции белковой части яйцевода и тонуса матки;
д) от яруса клеток, где содержится птица.

2. Структура скорлупы яиц:

а) органические вещества сплетены в волокна, между которыми гранулы коллагена;
б) плотная непроницаемая, в состав входят только минеральные вещества;
в) структура состоит из плотных, толстых и рыхлых тонких участков солей кальция;
г) структура различается у каждого вида птицы;
д) многослойная структура из одних органических веществ.

3. Фолликул, готовящийся к овуляции:

а) увеличен, мягкий, интенсивно наполнен кровью, имеет стигму;
б) крупный, белого цвета, без кровеносных сосудов;
в) яйцевидной формы, ярко-зеленого цвета;
г) намечается трещинка виттелиновой оболочки;
д) фолликул крупный, стигма (рубчик) замкнулась полностью.

4. Причины появления кровяных включений в яйцах:

а) снижение температуры в птичнике;
б) внутрифолликулярные изменения при недостатке витамина А и шумовых стрессах;
в) при близкородственном разведении;
г) грубые нарушения в обеспеченности птицы гравием;
д) все причины вместе взятые.

5. Основные функции подскорлупных оболочек:

а) предохраняют от испарения, попадания пыли и микробов;
б) синтезируют витамин Д;

в) образуют воздушную камеру и регулируют испарение воды из яйца;
г) обладают всеми вышеперечисленными функциями;
д) обладают водонепроницаемостью.

6.Кутикула яйца и ее функции:
а) засохшая оболочка, состоящая из муцина, покрывающая скорлупу, предохраняет от пыли;
б) белковая оболочка, располагающаяся под скорлупой, предупреждает развитие гниения;
в) сумма оболочек, входящих в состав скорлупы;
г) сосочковый слой скорлупы служит для образования скелета эмбриона;
д) часть подскорлупных пленок, образующих пугу, обеспечивают дыхание эмбриона.

7.Физиологическая скороспелость яйценоских кур наступает в возрасте, дней:
а) 130-140;
б) 100-130;
в) 140-180.

8.Физиологическая скороспелость мясных кур наступает в возрасте, дней:
а) 100-140;
б) 160-180;
в) 180-200.

9.Физиологическая скороспелость уток наступает в возрасте, дней:
а) 200;
б) 100-160;
в) 160-180.

10.Физиологическая скороспелость гусей наступает в возрасте, дней:
а) 280;
б) 180-200;
в) 220-240.

11.Физиологическая скороспелость индеек наступает в возрасте, дней:
а) 200;
б) 180-200;
в) 280-290.

12.Физиологическая скороспелость цесарок наступает в возрасте, дней:
а) 210;
б) 150-180;
в) 160-180.

13. Масса полноценного куриного инкубационного яйца, г:
а) 54-60;
б) 60-72;
в) 55;
г) 58.

14.Индекс формы полноценного куриного инкубационного яйца:
а) 1,34-1,36;
б) 1,5-1,6;
в) 1,5-2,0;
г) 2,5-3,0.

15.Удельный вес полноценного куриного инкубационного яйца:
а) 1,075-1,095;
б) 2,0-2,5;
в) 1,5-1,7;
г) 4,5-6,0.

16. Правильное соотношение между составными частями яйца кур-скорлупа : белок : желток, %:
а) 12,9:59,19:29,10;
б) 15,71:59,19:27,8;
в) 59,12:32,45:15,58.

17. В какой из колонок таблицы правильно перечислены составные части куриного яйца (его химический состав)?

Вода	73,6	73,7	72,8	69,7	70,6
Сухие вещества	26,4	26,3	27,2	30,3	29,4
Органические вещества	25,6	25,5	26,3	29,3	28,4
Протеины	12,8	13,1	13,5	13,7	14,0
Липиды	11,8	11,7	12,0	14,4	13,0
Неорганические вещества	0,8	0,8	0,8	11,0	21,2

18. Средняя скорость движения желтка по яйцеводу и общее время прохождения по яйцеводу:
а) 2 мм/ч - 12 часов;
б) 10 мм/ч - 1 час;
в) 0,5 мм/ч - 4-6 часов;
г) 15 мм/ч - 0,5 часа;
д) 5 мм/ч - 23 часа.

19.Правильное соотношение скорлупы, белка и желтка правильное?
а) 1:3:6;
б) 3:5:2;
в) 1:6:3;
г) 2,5:3,5:5;
д) 2:4:8.
20.Процесс оплодотворения яйца происходит:
а) через стигму в яичнике;
б) на воронке яйцевода;
в) после овуляции в белковой части яйцевода;
г) в перешейке до формирования пленок;
д) в матке через поры скорлупы.

21.Индекс белка полноценного яйца:
а) 0,08-0,09;
б) 0,05-0,01;
в) 0,03-0,15;
г) 1,075.

22.Удельная масса яиц кур, определенная в солевом растворе, считается нормальной:
а) 1,085-1,090;
б) 2,034-2,060;
в) 0,809-1,505.

23.Диаметр пуги полноценного куриного инкубационного яйца, мм:
а) 1,8;
б) 2,0;
в) 5,0;
г) 2,5;
д) 1,0.

24.Содержание каротиноидов в полноценном курином яйце, мг/кг:
а) 18-20;
б) 5;
в) 40-50;
г) 5-10;
д) 10-15.

25.Вителиновая оболочка яйца формируется:
а) в яичнике;
б) в перешейке;
в) в матке;
г) во влагалище.

26.Единицы Хау (Хафа для полноценных куриных яиц-это:
а) отношение массы яйца к массе желтка-45 единиц после взвешивания;
б) отношение массы яйца к скорлупе - 36 единиц после взвешивания;
в) отношение высоты белка к среднему диаметру - 1,07 единицы измеряют высотомером;
г) отношение массы белка к среднему диаметру - 15,63 единицы;
д) цифра перечисления массы яйца к высоте белка в расчетной таблице – 84 единицы.

27.Масса куриных инкубационных яиц, г:
а) 55-60;
6) 58;
в) 50;
г) 50-55.

28.Масса гусиных инкубационных яиц, г:
а) 150-200;
б) 400;
в) 220-250;
г) 250.

29.Масса утиных инкубационных яиц, г:
а) 70-80;
б) 50-70
в) 55-60;
г) 80-100.

30.Масса индюшиных инкубационных яиц, г:
а) 70-80;
б) 50-70;
в) 85;
г) 65.

31.Разница в понятиях овогенеза и вителлогенеза:;
а) овогенез – накопление желтка;
б) вителлогенез – формирование оболочек;
в) овогенез – развитие яйцеклетки;
г) вителлогенез – накопление желтка;
д) овогенез – развитие оболочек яйца;
е) вителлогенез – рост желтка.

32.Среднее время прохождения яйца по отделам яйцевода курицы:
а) воронка 40 мин, белковая часть 3 ч, матка 19 ч;
б) воронка 20 мин, белковая часть 5 ч, матка 15 ч, влагалище 0,5 ч;

в) воронка 60 мин, белковая часть 8 ч, матка 22 ч, влагалище 1 ч;
г) воронка 50 мин, белковая часть 3 ч, матка 10 ч, влагалище 1,5 ч.

33.Овуляция яйцеклетки – это:
а) разрыв фолликулярной оболочки и выпадение яйцеклетки в брюшную полость;
б) выход яйцеклетки из фолликула на воронку и оплодотворение;
в) разрыв фолликулярной оболочки по стигме и выход яйцеклетки из фолликула;
г) падение яйцеклетки на воронку или в брюшную полость.

34.Инкубировать индюшиные яйца одновременно с куриными:
а) нельзя, так как у них разный режим инкубации;
б) можно по режиму инкубации куриных яиц;
в) можно по режиму инкубации индюшиных яиц;
г) можно, только в разных шкафах.

35.Оплодотворенность яиц – это:
а) количество оплодотворенных яиц от числа заложенных в инкубатор;
б) количество развитых эмбрионов при ранней овоскопии;
в) количество эмбрионов с первичным развитием зародыша.

36.Формирование аллантоиса идет:
а) в конце вторых суток инкубации, аллантоис является продолжением задней кишки;
б) на третий день инкубации, с переднего головного отростка;
в) на третий день инкубации, из белочного мешка, охватывающего острый конец яйца.

37.Отходами инкубации являются:
а) свежак, замершие, задохлики, тумаки;
б) свежак, присушка, калеки, тумаки;
в) присушка, кровь, калеки, акрания.

38.Акрания, эктопия возникают из-за:
а) высокой температуры в начале и середине инкубации;
б) перегрева на выводе;
в) вследствие высокой влажности;
г) вследствие старения яйца.

39.Режим инкубации – это:
а) сумма условий, обеспечивающих нормальное развитие эмбрионов;
б) режим инкубационного шкафа при полной нагрузке;
в) режим, обеспечивающий замыкание аллантоиса в 16 дней;
г) график закладки в инкубатор яиц с учетом возраста эмбриона.

40.Индекс белка – это:
а) отношение высоты белка к диаметру желтка;
б) отношение массы яйца к массе белка;
в) отношение высоты белка к среднему диаметру белка;
г) отношение высоты белка к высоте желтка.

41.При нарушении воздухообмена в процессе инкубации у эмбрионов возникают изменения:
а) массовый наклев в остром конце яйца;
б) раннее движение головой;
в) большая потеря массы;
г) отставание зародышей в развитии.

42.Для кратковременного перегрева в первые дни инкубации характерно:
а) отставание в развитии, поздний наклев;
б) неправильная закладка органов, кровоизлияния;
в) недостаточное использование белка;
г) сухость подскорлупных оболочек.

43.Охлаждают и опрыскивают яйца водоплавающей птицы с целью:
а) повышения оплодотворяемости;
б) снимают избыточное тепло;
в) ускоряют сроки инкубации;
г) для лучшего использования веществ скорлупы.

44.Первый мираж утиных эмбрионов проводят на:
а) 5-6-й день;
б) 7-8-й день;
в) 7-10-й день;
г) 5-й день.

45. Под возрастом наступления половой зрелости птицы понимают:
а) возраст при снесении первого яйца;
б) возраст перевода курочек в промышленное стадо;
в) возраст, при котором живая масса кур соответствует средним показателям по породе;
г) возраст, при котором масса яиц достигает 60 г.

46. Выберите правильный вариант ответа на вопрос: «Какие отделы различают в яйцеводе кур и какова длина этих частей у несущейся курицы?»:
а) воронка – 7 см; белковая часть – 34 см; перешеек – 8 см; матка – 8 см; влагалище – 8 см;
б) яичник – 10 см; белковая часть – 65 см; матка –10 см;

в) матка – 25 см; белковая часть –10 см; перешеек – 15 см; влагалище –10 см;
г) воронка – 15 см; матка – 25 см; белковая часть – 10 см.

47. Определение интенсивности яйценоскости по стаду за определенный период:

а) $И_я$ = валовой сбор яиц: количество птице дней за период х 100;
б) $И_я$ = валовой сбор яиц: количество дней за период х 100;
в) $И_я$ = валовой сбор яиц: среднее поголовье птиц х 100;
г) $И_я$ = валовой сбор яиц: поголовье птиц на начало периода х 100.

48. Итоговым показателем воспроизводительных качеств сельскохозяйственной птицы является:

а) число кондиционных цыплят в расчете на 1 самца или самку за определенный период;
б) яйценоскость за определенный период;
в) оплодотворенность яиц;
г) количество кондиционных цыплят в расчете на 1 самку: количество оплодотворённых яиц ×100.

49. Определение процента вывода цыплят:

а) $$\text{Вывод} = \frac{\text{Количество кондиционных цыплят}}{\text{Количество яиц, заложенных в инкубатор}} \times 100$$ **;**

б) $$\text{Вывод} = \frac{\text{Количество оплодотворенных яиц}}{\text{Количество яиц, заложенных в инкубатор}} \times 100$$ **;**

в) $$\text{Вывод} = \frac{\text{Количество кондиционных цыплят}}{\text{Количество инкубационных яиц, собранных за 6 дней}} \times 100$$ **;**

г) $$\text{Вывод} = \frac{\text{Количество кондиционных цыплят}}{\text{Оплодотворенных яиц}} \times 100$$ **.**

50. Со следующими морфологическими показателями: Плотность яйца связана:

а) с толщиной скорлупы;
б) с соотношением массы желтка и массы белка;
в) с соотношением массы желтка и массы яйца;
г) с соотношением массы плотного слоя белка и массы яйца.

51. Требования к инкубационным яйцам кур по плотности:

а) не менее 1,075 г/см^3;
б) не более 1,5-2,0 г/см^3;
в) не менее 1,015-1,055 г/см^3;
г) не более 4.0,915-1,075 г/см^3.

52. Необходимый режим инкубации в предварительных шкафах:

б) t 37,6°С, относительная влажность 48-50%;
в) t 37,2°С, относительная влажность 68-70%;
г) t 37,4°С, относительная влажность 65-70%;
д) t 37,9°С, относительная влажность 70-80%.

53***. Признаки нормального развития куриного эмбриона при просвечивании яиц на 11-е сутки инкубации:***
а) аллантоис замкнут в остром конце яйца;
б) сосуды аллантоиса почти не различимы, очертания эмбриона расплывчаты;
в) сосудистое поле хорошо развито и охватывает более половины желточного мешка;
г) острый конец яйца не просвечивается.

54. Признаки 18-суточного куриного эмбриона?
а) воздушная камера увеличена, всё яйцо не просвечивается;
б) наклёв на границе воздушной камеры;
в) острый конец яйца просвечивается;
г) наблюдается кровяное кольцо.

55. Необходимый режим температуры и относительной влажности воздуха при хранении яиц до 6 суток:
а) 14…15°С; 75-80%;
б) 20…21°С; 65-70%;
в) 22…24°С; 60-65%;
г) **12…13°С.** 75-80%.

56. Процент оплодотворенности куриных яиц определяют:
а) на 7-е сутки инкубации при овоскопировании;
б) перед закладкой в инкубатор при овоскопировании;
в) во время вывода расчетным способом;
г) во время морфологического анализа яиц.

57. Цель калибровки яиц перед закладкой в инкубатор:
а) получение дружного вывода цыплят:
б) повышение качества инкубационных яиц:
в) для выбора режима инкубации:
г) для уменьшения срока инкубации.

58. Приемы, используемые для определения морфологических качеств яиц:
а) взвешивание, измерение, овоскопирование, вскрытие;
б) взвешивание, инкубация;

в) взвешивание, калибровка, биологический контроль;
г) взвешивание, вскрытие, инкубация.

59. Вариант качества куриных яиц, соответствующий требованиям, предъявляемым к инкубационным яйцам (масса, плотность, содержание единиц Хау, индекс формы, толщина скорлупы):
а) 50-68 г; не менее 1,075 г/см^3; не менее 80; 73-83%; не менее 330 мкм;
б) 60 г; не более 1,075 г/см^3; не более 80; 80%; не более 330 мкм;
в) 45-73 г; 1,005 г/см^3; 90; 65-80%; 340мкм;
г) 4,65 г; 0,95 г/см^3; 75 и выше; 90%; 300 мкм.

60. Период инкубации, в который погибшие куриные эмбрионы относятся к категории «задохлики»?:
а) с 18-х по 21-е сутки;
б) с 7-х по 18-е сутки;
в) с 11-х по 18-е сутки;
г) с 0 по 7-е сутки.

61. Срок хранения яиц и их масса соответствуют диетическим первой категории:
а) 5 суток – 59 г;
б) 8 суток – 46 г;
в) 25 суток – 66:
г) 120 суток –73 г.

62. Свежесть яйца при овоскопировании определяют:
а) по размеру воздушной камеры;
б) по мраморности скорлупы;
в) по цвету скорлупы;
г) по отсутствию дефектов скорлупы.

Составители: канд. с.-х. наук, доц. *И.Ю. Клемешова*
д-р, с.-х. наук, проф. *З.Н. Алексеева*

ТЕХНОЛОГИЯ ВОСПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ

Методические указания
по выполнению самостоятельной и контрольной работы