МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Пермского края

Управление образования Кунгурского муниципального округа

МАОУ "Комсомольская СОШ"

Шахова Ирина Дмитриевна

Подписано цифровой подписью: Шахова Ирина Дмитриевна
Дата: 2026.09.24 14:54:22 +05'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Птицеводство будущего: технологии и управление»

для обучающихся 5 – 9 классов

п.Комсомольский 2026 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Федеральные государственные образовательные стандарты основного общего образования (ФГОС ООО).
- Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Стратегия научно-технологического развития РФ и Доктрина продовольственной безопасности РФ.

Актуальность курса обусловлена стратегической необходимостью подготовки кадров для агропромышленного комплекса (АПК). Птицеводство — одна из самых динамичных, наукоемких и быстроокупаемых отраслей сельского хозяйства России. Программа отвечает на вызовы времени: формирует у школьников не просто трудовые навыки, а компетенции современного агротехнолога, способного работать с цифровыми системами управления стадом, понимать экономику производства и обеспечивать биологическую безопасность предприятия.

Курс реализуется в рамках плана внеурочной деятельности по направлению «Птицеводство будущего: технологии и управление». Общий объем составляет 170 часов за пять лет обучения (по 34 часа в каждом классе при нагрузке 1 час в неделю). Форма реализации — модульная или сквозная, интегрированная с предметами естественно-научного цикла (биология, химия), математикой, экономикой и информатикой.

Цель: Создание условий для формирования предпрофессиональных компетенций обучающихся в сфере современных агробиотехнологий через погружение в полный технологический цикл птицеводческого производства — от биологической основы до создания бизнес-модели фермерского хозяйства.

Задачи программы делятся на три группы результатов:

Личностные:

- Формирование экологической культуры, гуманного и ответственного отношения к живым организмам.
- Воспитание трудовой дисциплины, ответственности за результат своего труда и командного взаимодействия.
- Развитие интереса к предпринимательству в сельской местности как к престижному и перспективному виду деятельности.
- Осознание ценности экологически чистой продукции собственного производства.

Метапредметные:

- Овладение навыками проектной и исследовательской деятельности (постановка гипотезы, проведение эксперимента с птицей или инкубатором, анализ данных).
- Развитие финансовой грамотности: умение рассчитывать себестоимость, рентабельность, составлять сметы и бизнес-планы.
- Умение работать с информацией: анализировать нормативно-правовую базу (ГОСТы, ТР ТС), читать инструкции к оборудованию, пользоваться государственными информационными системами (на примере ФГИС «Меркурий»).
- Применение ИКТ-компетенций для автоматизации учета поголовья и контроля микроклимата.

Предметные:

- Биологический блок: знание анатомии, физиологии и этологии сельскохозяйственной птицы; понимание генетических основ селекции.
- Технологический блок: освоение правил эксплуатации оборудования (инкубаторы, брудеры, системы вентиляции); знание зоогигиенических норм содержания.
- Ветеринарный блок: умение проводить клинический осмотр, распознавать базовые патологии, составлять схемы вакцинации и дезинфекции.
- Экономический блок: владение методикой расчета конверсии корма, точки безубыточности и маржинальности продукта.

Программа построена по принципу концентрического расширения знаний («спираль»), где каждый последующий год углубляет темы предыдущего.

Для обеспечения связи теории с практикой используются разнообразные формы:

- Лабораторные работы: вскрытие яйца, изучение пера, определение пола суточного молодняка.
- Практикумы: монтаж систем поения, расчет рационов в Excel, овоскопирование, мечение птицы.
- Проектная деятельность: долгосрочные наблюдения за ростом бройлеров или яйценоскостью несушек.
- Кейс-стади: разбор реальных производственных ситуаций (например, «Причины расклева в стаде», «Борьба с падением яйценоскости зимой»).
- Деловые игры: симуляция переговоров с поставщиками кормов, защита грантового проекта.
- Экскурсии: посещение действующих птицефабрик региона, инкубаториев или частных фермерских хозяйств.

Оценивание носит критериальный характер и исключает стрессовый фактор цифровой отметки там, где это возможно (особенно в 5–7 классах).

- Текущий контроль: наблюдение за техникой безопасности, ведение лабораторного журнала, активность в дискуссиях.
- Промежуточный контроль: защита практических работ (чек-листы готовности оборудования), тестирование по терминологии.
- Итоговый контроль (аттестация):
  - В 5–8 классах — публичная защита индивидуального или группового творческого проекта.
  - В 9 классе — итоговый питчинг бизнес-плана перед экспертной комиссией (включающей учителей биологии, экономики и приглашенных специалистов АПК).

7. Материально-техническое обеспечение Реализация программы требует наличия специализированной зоны (агрокабинет, школьная теплица или отдельное помещение):

- Учебный инкубатор (с прозрачной крышкой для наблюдения).
- Овоскоп, брудерный ящик.
- Образцы кормов (зерно, жмыхи, премиксы), минеральные добавки.
- Муляжи скелета птицы и строения яйца.
- Базовый набор ветеринарного инструментария (шприцы, зонды, перевязочный материал) исключительно для отработки навыков на манекенах/симуляторах.
- Средства индивидуальной защиты (халаты, перчатки, маски, сменная обувь).
- Программное обеспечение: табличные процессоры (Excel/Google Таблицы), доступ к демо-версиям учетных систем.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Программа структурирована в шесть крупных содержательных линий, которые пронизывают все пять лет обучения (5–9 классы), постепенно усложняясь от уровня общих понятий к уровню технологического проектирования и управления бизнесом.

Раздел 1. Биологические основы птицеводства

Суть раздела: Изучение птицы как живого организма. Формирование этичного отношения к животным и понимание физиологических потребностей стада.

- Эволюция и одомашнивание: Предки домашних кур — банкивские джунглевые куры. Процесс доместикации. Хозяйственно-биологические признаки: яйценоскость, мясная скороспелость, плодовитость.
- Анатомия и физиология:
  - Системы органов: пищеварительная (роль зоба и мускульного желудка), дыхательная (воздушные мешки, пневматичность костей), кровеносная и нервная.
  - Особенности обмена веществ у птиц (высокая температура тела, быстрый метаболизм).
  - Репродуктивная система самки: процесс формирования яйца (желток → белок → оболочки). Почему яйцо асимметрично?
- Этология (поведение):
  - Иерархическая структура («порядок клевания»). Типы темперамента пород.
  - Половое поведение. Материнский инстинкт и его утрата у современных кроссов.
  - Коммуникация: звуковые сигналы тревоги, снесения яйца, поиска корма.
- Генетические основы:
  - Понятие о гене, аллелях, фенотипе и генотипе на примере цвета оперения или формы гребня.
  - Аутосексность: определение пола суточных цыплят по скорости оперяемости или окрасу пуха.

Раздел 2. Технологии содержания и оборудование среды обитания

Суть раздела: Проектирование и создание оптимальной искусственной экосистемы для птицы. Инженерно-технический блок.

- Типы содержания:
  - Экстенсивное (выгульное): плюсы для иммунитета, минусы для экономики.

- Напольное (глубокая подстилка): принцип работы ферментационной подстилки, контроль аммиака.
- Клеточное и комбинированное: нормы плотности посадки, требования ГОСТ к габаритам клетки.

- Микроклимат птичника:
  - Температурный режим: критические точки переохлаждения и перегрева для разных возрастов.
  - Вентиляция: расчет кратности воздухообмена. Естественная (шахтная, коньковая) и принудительная системы. Борьба со сквозняками.
  - Световой режим: влияние спектра и интенсивности света на продуктивность. Программы прерывистого освещения для экономии корма.
- Внутреннее оборудование:
  - Гнезда, насесты (размеры жердей, высота установки).
  - Системы кормления: лотковые против бункерных. Расчет фронта кормления.
  - Системы поения: чашечные, ниппельные, колокольные. Монтаж водопровода из полипропиленовых труб.
  - Зольно-песочные ванны: состав смеси для борьбы с эктопаразитами.
- Проектирование: Чертежи птичников, расчет площади выгулов, планировка санпропускников.

Раздел 3. Кормление и ветеринарно-санитарные мероприятия

Суть раздела: Управление здоровьем и продуктивностью через питание и профилактику заболеваний.

- Наука о кормлении:
  - Составляющие рациона: энергия (калорийность), протеин (аминокислоты лизин/метионин), клетчатка, минералы (кальций-фосфорный баланс), витамины.
  - Виды кормов: зерновые (пшеница, кукуруза, ячмень), белковые (соя, жмых, рыбная мука), сочные (морковь, тыква), минеральные (известняк, ракушка).
  - Корма животного происхождения и разрешенные пищевые отходы.
- Технология приготовления:
  - Режимы кормления: вволю vs нормированное. Использование автокормушек.
  - Приготовление влажных мешанок. Проращивание зерна (гидропонная зелень).

- Основы составления рационов: работа с таблицами питательности (по Н.Г. Григорьеву или современным нормам ВНИТИП).

- Здоровье стада (Биобезопасность):
  - Санитарный разрыв. Принцип «все пусто — все занято».
  - Инфекционные болезни (Ньюкаслская болезнь, грипп птиц, сальмонеллез, кокцидиоз). Пути передачи.
  - Незаразные болезни: авитаминозы, каннибализм (расклев), травмы конечностей.
  - Дезинфекция: виды дезсредств, техника безопасности при работе с ними, график обработок.
  - Ветеринарная аптечка: пробиотики, витаминные комплексы, сорбенты, антисептики. Правила введения препаратов.

Раздел 4. Разведение, инкубация и выращивание молодняка

Суть раздела: Управление воспроизводством поголовья. От биологии эмбриона до настройки автоматики.

- Организация племенного дела:
  - Структура стада: родительское стадо, прародительское стадо, промышленное стадо.
  - Бонитировка: оценка экстерьера и продуктивности для отбора лучших особей.
- Инкубация:
  - Требования к инкубационному яйцу (форма, индекс белка, толщина скорлупы).
  - Хранение яиц: поворот штабеля, температурные качели перед закладкой.
  - Эмбриональное развитие по дням (стадии гаструляции, формирование органов).
  - Параметры инкубации: триада факторов (температура $\pm$0.1°C, влажность %, вентиляция CO_2).
  - Биологический контроль: овоскопирование на 7-е, 11-е и 18-е сутки. Анализ отходов инкубации.
- Выращивание (Брудеринг):
  - Физиология терморегуляции цыплят. Температурный график первой недели жизни.
  - Световой день для молодняка: стимуляция поедаемости корма.
  - Посадка, сортировка по полу и кондиции.

Раздел 5. Переработка продукции и управление качеством

Суть раздела: Превращение сырья в товарную продукцию, соответствующую государственным стандартам.

- Яичное производство:
  - Категории яиц (С0, С1, С2, СВ, Д): классификация по массе согласно ГОСТ 31654-2012.
  - Маркировка яиц (дата сортировки, категория, предприятие).
  - Пороки яиц: кровяные кольца, тек, бой, затхлость.
- Мясное производство:
  - Технология убоя и первичной переработки (в рамках теоретического изучения законодательства и этики).
  - Определение упитанности прижизненно и после обработки.
  - Требования ТР ТС 034/2013 к тушкам. Потрошение, охлаждение, фасовка.
- Дополнительная продукция:
  - Сбор и консервирование пера и пуха.
  - Куриный помет: технология компостирования, получение биогумуса.

Раздел 6. Экономика, право и предпринимательство в птицеводстве

Суть раздела: Трансформация знаний в готовый бизнес-продукт. Профессиональная ориентация.

- Экономика предприятия:
  - Себестоимость единицы продукции: формула расчета (корма + электроэнергия + амортизация зданий / объем продукции).
  - Конверсия корма (сколько кг корма нужно на 1 кг привеса или 10 яиц).
  - Точка безубыточности и рентабельность. Налоговые режимы (ЕСХН, НПД для ЛПХ).
- Маркетинг и каналы сбыта:
  - Целевая аудитория: B2B (рестораны, кондитерские, розница) и B2C (фермерские рынки, соцсети, маркетплейсы).
  - Брендинг фермерской продукции. Упаковка, этикетка, легенда бренда.
  - Агротуризм: организация экскурсий на мини-ферму как дополнительный источник дохода.
- Правовое регулирование:
  - Формы хозяйствования: ЛПХ (личное подсобное хозяйство) — льготы и ограничения; ИП/КФХ (крестьянско-фермерское хозяйство).
  - Цифровизация АПК: обязательная регистрация во ФГИС «Меркурий» для оформления ветеринарных сопроводительных документов (ВСД).

- Санитарные правила размещения ферм вблизи жилой застройки (СанПиН).
- Охрана труда: электробезопасность во влажной среде, правила обращения с режущим инструментом.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

В соответствии с требованиями ФГОС, планируемые результаты освоения курса подразделяются на три группы: личностные, метапредметные и предметные.

Личностные результаты

По итогам прохождения курса у обучающихся будут сформированы:

- Гражданская идентичность и экологическое сознание: понимание роли птицеводства в обеспечении продовольственной безопасности России; ответственное отношение к природным ресурсам и осознание вреда несанкционированного сброса биологических отходов.
- Трудовое воспитание и уважение к труду земледельца: готовность к осознанному выбору рабочих профессий агропромышленного комплекса; добросовестное отношение к выполнению технологических операций по уходу за птицей.
- Нравственно-этические нормы: гуманное обращение с животными, нетерпимость к жестокости; соблюдение правил биоэтики при изучении анатомии и ветеринарных процедур.
- Самоопределение и профориентация: сформированность интереса к профессиям зоотехника, ветеринара, технолога пищевого производства, оператора автоматизированных систем и фермера-предпринимателя.
- Бережливое производство: установка на экономное расходование кормов, воды, электроэнергии и материалов при проектировании фермерских хозяйств.

Метапредметные результаты

Познавательные универсальные учебные действия (УУД):

- *Работа с информацией:* умение осуществлять поиск необходимых данных в справочниках пород, ГОСТах (напр., ГОСТ 31654-2012 «Яйца куриные пищевые»), санитарных правилах (СанПиН); преобразовывать текстовую информацию в таблицы, схемы и инфографику.
- *Исследовательские навыки:* способность выдвигать гипотезы (например, о влиянии цвета освещения на яйценоскость), планировать эксперимент, фиксировать наблюдения в дневнике и делать выводы на основе статистических данных.
- *Моделирование:* создание чертежей птичников, схем вентиляции, графиков температур инкубации; использование симуляторов для расчета рационов кормления.

- *Причинно-следственный анализ:* установление связей между нарушением микроклимата (сквозняк) $\rightarrow$ падением иммунитета $\rightarrow$ вспышкой заболевания $\rightarrow$ экономическим убытком.

Регулятивные УУД:

- *Целеполагание и планирование:* постановка цели проекта («Вывести партию здоровых цыплят к маю», «Рассчитать себестоимость десятка яиц») и составление пошагового плана действий.
- *Контроль и коррекция:* самостоятельный мониторинг параметров среды (температура брудера, влажность подстилки) и своевременная корректировка показателей без прямого указания учителя.
- *Оценка:* адекватное оценивание качества собственной работы (чистоты инвентаря, точности расчетов рациона) согласно заданным критериям и эталонам (ГОСТ).
- *Рефлексия:* анализ причин неудач (низкий процент вывода в инкубаторе) и поиск способов их устранения в следующем цикле.

Коммуникативные УУД:

- *Совместная деятельность:* умение работать в паре или бригаде при монтаже оборудования или проведении дезинфекции, распределяя обязанности и зоны ответственности.
- *Владение монологической речью:* защита индивидуального проекта, презентация бизнес-плана перед классом или экспертной комиссией.
- *Деловая коммуникация:* ведение устных переговоров (ролевая игра «Покупатель — Продавец» на ярмарке выходного дня) и письменной речи (составление объявлений о продаже молодняка).

Предметные результаты

Результаты распределены по годам обучения с учетом усложнения содержания.

Результаты базового уровня (к концу 7 класса)

Обучающийся научится:

- Различать виды сельскохозяйственной птицы (курица, индейка, перепел, утка) и направления продуктивности (яичное, мясное, декоративное).
- Описывать внешнее и внутреннее строение яйца, объясняя функции белка, желтка и скорлупы.
- Распознавать признаки здоровой и больной птицы (по внешнему виду, помету, поведению).
- Соблюдать правила личной гигиены и техники безопасности при работе в птичнике.

- Проводить органолептическую оценку качества зерна и комбикорма.
- Рассчитывать суточную норму потребления воды поголовьем.
- Составлять простейший график светового дня для кур-несушек.

Результаты углубленного/продвинутого уровня (к концу 9 класса)

Обучающийся получит возможность научиться:

- Биотехнология и генетика:
  - Определять пол суточных цыплят аутосексных кроссов японским методом или по скорости оперяемости.
  - Объяснять механизм действия ферментационной глубокой подстилки.
  - Читать родословные карточки племенной птицы.
- Инженерия и технологии:
  - Производить монтаж ниппельных линий поения и бункерных систем кормления.
  - Программировать учебный инкубатор (установка кривой температуры и влажности по суткам).
  - Проектировать план мини-птицефермы с соблюдением норм плотности посадки и ширины проходов.
- Зоотехния и ветеринария:
  - Составлять рецепт полнорационного комбикорма в электронных таблицах, балансируя его по сырому протеину и обменной энергии.
  - Проводить овоскопирование и интерпретировать результаты (брак неоплодотворенный, кровяное кольцо, замерший эмбрион).
  - Оказывать первую помощь при травмах конечностей и обрабатывать пуповину у суточных цыплят.
  - Разрабатывать схему вакцинации против болезни Ньюкасла и Гамборо для конкретного хозяйства.
- Экономика и предпринимательство:
  - Рассчитывать полную себестоимость продукции (яйцо, мясо), включая амортизацию оборудования и затраты на электроэнергию.
  - Находить точку безубыточности предприятия математическим способом.
  - Оформлять товарную накладную и кассовый чек для реализации продукции.
  - Заполнять основные формы учета во ФГИС «Меркурий» (демоверсия/симулятор).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение в мир птиц	4			
2	Физиология и поведение	10		1	
3	Основы кормления	10		3	
4	Здоровье и безопасность	6		2	
5	Проектная деятельность	4			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	6	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Проектирование птичника	10		3	
2	Внутреннее оборудование	10		4	
3	Породы и кроссы	8		1	
4	Цифровые технологии	6		1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	9	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Наука о кормах	12		3	
2	Анатомия продуктивности	8		1	
3	Клиническая диагностика	8		2	
4	Экология и переработка	6		1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	7	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Технология инкубации	14		3	
2	Генетика и разведении	10		2	
3	Альтернативное птицеводство	6		1	
4	Индивидуальный проект	4			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	6	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Экономика производства	12		3	
2	Маркетинг и сбыт	10		2	
3	Правовое поле и цифровизация	6			
4	Итоговый стартап-проект	6		1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	6	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Вводный инструктаж по ТБ. Роль птицеводства в истории человечества и современной России.	1			
2	Многообразие сельскохозяйственных птиц: отряд Курообразные, Гусеобразные. Экскурсия в школьную живую комнату.	1			
3	Внешнее строение птицы. Лабораторная работа «Изучение пера под лупой».	1			
4	Скелет и мускулатура. Почему курица не летает? Понятие о пневматических костях.	1			
5	Пищеварительная система. Как работает зоб и железистый желудок?	1			
6	Практическая работа: составление карты-схемы пищеварительного тракта курицы.	1		1	
7	Органы чувств птицы. Зрение и слух как средства защиты от хищников.	1			
8	Размножение. Строение яйца изнутри. Лабораторная работа «Разбор сырого яйца».	1			
9	Этология: социальный порядок («порядок клевания»). Язык звуков и поз.	1			
10	Практическая работа: ведение этограммы (дневника наблюдений за поведением петуха).	1		1	

11	Режим дня птицы. Значение светового дня для яйцекладки.	1			
12	Практическая работа: расчет продолжительности искусственного освещения для зимнего периода.	1		1	
13	Линька: физиологический механизм смены оперения.	1			
14	Классификация кормов растительного происхождения (зерновые, сочные, зеленые).	1			
15	Корма животного происхождения и минеральные добавки (мел, ракушка).	1			
16	Практическая работа: органолептическая оценка качества зерна (запах, цвет, сорность).	1		1	
17	Витамины. Признаки авитаминозов у птицы.	1			
18	Практическая работа: проращивание пшеницы для витаминного корма. Ведение дневника роста зелени.	1		1	
19	Готовые комбикорма. Маркировка (ПК). Чтение состава на упаковке.	1			
20	Нормы потребления воды. Типы поилок.	1			
21	Практическая работа: сборка вакуумной ниппельной поилки из пластиковых труб.	1		1	
22	Режимы кормления цыплят-бройлеров и кур-несушек.	1			
23	Практическая работа: взвешивание суточной нормы корма для группы из 5 кур.	1		1	
24	Санитария и гигиена рабочего места. Дезинфекция инвентаря.	1			

25	Незаразные болезни (отравления, травмы). Правила оказания первой помощи.	1			
26	Инфекционные заболевания (сальмонеллез, грипп птиц). Основы биобезопасности фермы.	1			
27	Практическая работа: комплектование базовой ветеринарной аптечки (термометр, перевязка, антисептики).	1		1	
28	Паразиты птицы (клещи, глисты). Методы борьбы и профилактики.	1			
29	Практическая работа: изготовление песочно-зольной ванны для сухого купания птицы.	1		1	
30	Выбор темы индивидуального проекта (наблюдение за конкретной птицей или породой).	1			
31	Работа над проектом: сбор данных, фотофиксация.	1			
32	Оформление результатов исследования.	1			
33	Конференция юных орнитологов.	1			
34	Итоговая рефлексия года.	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	9	

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Эволюция и методы её изучения	1			
2	История развития представлений об эволюции	1			
3	Микроэволюция	1			
4	Популяция как элементарная единица вида и эволюции. Лабораторная работа № 1 «Сравнение видов по морфологическому критерию»	1		0.5	
5	Движущие силы (элементарные факторы) эволюции	1			
6	Естественный отбор и его формы	1			
7	Результаты эволюции: приспособленность организмов и видообразование. Лабораторная работа № 2 «Описание приспособленности организма и её относительного характера»	1		0.5	
8	Направления и пути макроэволюции	1			
9	Необратимость эволюции	1			
10	История жизни на Земле и методы её изучения	1			
11	Гипотезы происхождения жизни на Земле	1			
12	Развитие жизни на Земле по эрам и периодам	1			
13	Основные этапы эволюции растительного и животного мира.	1		0.5	

	Практическая работа № 1 «Изучение ископаемых остатков растений и животных в коллекциях»				
14	Современная система органического мира	1			
15	Эволюция человека (антропогенез)	1			
16	Движущие силы (факторы) антропогенеза	1			
17	Основные стадии эволюции человека	1			
18	Человеческие расы и природные адаптации человека	1			
19	Резервный урок. Обобщение по теме «Возникновение и развитие жизни на Земле»	1			
20	Экология как наука	1			
21	Среды обитания и экологические факторы	1			
22	Абиотические факторы. Лабораторная работа № 3. «Морфологические особенности растений из разных мест обитания». Лабораторная работа № 4. «Влияние света на рост и развитие черенков колеуса»	1		0.5	
23	Биотические факторы	1			
24	Экологические характеристики популяции. Практическая работа № 2 «Подсчёт плотности популяций разных видов растений»	1		0.5	
25	Сообщества организмов — биоценоз	1			
26	Экологические системы (экосистемы)	1			
27	Основные показатели экосистемы. Экологические пирамиды. Свойства	1			

	экосистем. Сукцессия				
28	Природные экосистемы	1			
29	Антропогенные экосистемы	1			
30	Биосфера — глобальная экосистема Земли	1			
31	Закономерности существования биосферы	1			
32	Человечество в биосфере Земли	1			
33	Сосуществование природы и человечества	1			
34	Резервный урок. Обобщение темы «Сообщества и экологические системы»	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	2.5	

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Типы птицеводческих предприятий (ЛПХ, КФХ, промышленная фабрика).	1			
2	Требования к участку под строительство птичника (роза ветров, уклон).	1			
3	Виды содержания: выгульное, напольное, клеточное. Плюсы и минусы.	1			
4	Практическая работа: черчение плана птичника на 20 голов (масштаб 1:20).	1		1	
5	Глубокая подстилка. Ферментационная теория обогрева пола зимой.	1			
6	Практическая работа: измерение температуры внутри слоя глубокой подстилки ИК-термометром.	1		1	
7	Вентиляция: естественная и принудительная. Расчет сечения вентиляционных труб.	1			
8	Практическая работа: моделирование работы приточно-вытяжной вентиляции (макет из картона).	1		1	
9	Освещение. Программа прерывистого света для экономии корма.	1			
10	Утепление птичника к зиме. Поилки с подогревом.	1			
11	Кормушки: лотковые, желобковые, бункерные. Расчет фронта кормления.	1			
12	Практическая работа: монтаж линии ниппельного поения на учебной панели.	1		1	

13	Насесты и гнезда. Размеры и эргономика.	1			
14	Практическая работа: изготовление макета гнездового домика.	1		1	
15	Автоматизация сбора яиц на примере домашнего хозяйства.	1			
16	Системы пометоудаления. Перспектива использования помета как биоудобрения.	1			
17	Практическая работа: конструирование мобильной сетчатой кормушки-дозатора.	1		1	
18	Ограждения и вольеры. Высота заборов для разных видов птицы.	1			
19	Брудерное помещение. Устройство зон обогрева и охлаждения.	1			
20	Практическая работа: сборка учебного брудера из фанеры и инфракрасных ламп.	1		1	
21	Что такое порода, линия и кросс? Генетика продуктивности.	1			
22	Породы кур яичного направления (Леггорн, Хайсекс Браун).	1			
23	Породы кур мясного направления (Кобб-500, Росс-308). Особенности выращивания бройлеров.	1			
24	Мясо-яичные породы (Суссекс, Род-айланд) для условий ЛПХ.	1			
25	Индейководство. Породы тяжелого и легкого типа.	1			
26	Перепеловодство. Японский и эстонский перепел.	1			
27	Утководство и гусеводство. Специфика водоплавающей птицы.	1			
28	Практическая работа: заполнение паспорта породы (исследование	1		1	

	выбранного кросса).				
29	Умная ферма: датчики температуры и влажности. Система оповещений.	1			
30	Практическая работа: настройка электронного термостата-гидростата.	1		1	
31	Видеонаблюдение за птицей. Искусственный интеллект для контроля поведения.	1			
32	Программы учета поголовья. Ведение базы данных в таблицах.	1			
33	Обзор мобильных приложений для птицеводов (калькуляторы рациона, справочники болезней).	1			
34	Выставка проектов «Мой умный птичник».	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	9	

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Энергетическая питательность кормов (обменная энергия, ккал).	1			
2	Белковое питание. Сырой протеин. Критические аминокислоты (лизин, метионин).	1			
3	Минеральное питание. Кальций-фосфорное соотношение в рационе несушки.	1			
4	Практическая работа: расчет потребности в кальции для формирования скорлупы одного яйца.	1		1	
5	Водорастворимые и жирорастворимые витамины. Стабильность витаминов при хранении.	1			
6	Антипитательные факторы в зерне. Способы их нейтрализации (плющение, экструдирование).	1			
7	Практическая работа: составление рецепта полнорационного комбикорма в Excel для возраста 1-7 недель.	1		1	
8	Оценка стоимости самодельного комбикорма против покупного.	1			
9	Технология приготовления влажных мешанок. Запрет горячей обработки белков.	1			
10	Зеленые корма и силос. Заготовка витаминного сена теневой сушки.	1			

11	Практическая работа: сушка и измельчение крапивы для зимней подкормки.	1		1	
12	Пищевые отходы кухни в рационе птицы: что можно и чего нельзя.	1			
13	Формирование яйца в яйцеводе. Время прохождения по отделам.	1			
14	Цвет скорлупы: генетика и влияние пигментов.	1			
15	Категории яиц (С0, С1, С2, СВ). Требования ГОСТ 31654-2012.	1			
16	Практическая работа: сортировка партии яиц по категориям веса согласно стандарту.	1		1	
17	Качество тушки. Определение прижизненной упитанности птицы.	1			
18	Стресс-факторы и их влияние на падение яйценоскости.	1			
19	Каннибализм (расклев): причины возникновения и методы дебикирования (обрезки клюва).	1			
20	Биологический контроль стада. Бонитировка — оценка экстерьера и продуктивности.	1			
21	Общий клинический осмотр. Термометрия, пальпация, аускультация.	1			
22	Инфекционный бронхит и болезнь Ньюкасла. Пути заноса инфекции.	1			
23	Кокцидиоз: цикл развития паразита. Химический состав подстилки как индикатор риска.	1			
24	Практическая работа: распознавание	1		1	

	симптомов заболеваний по фото- и видеоатласам.				
25	Принципы вакцинации. Выпойка препаратов через систему поения.	1			
26	Практическая работа: расчет концентрации вакцины на объем бака системы поения.	1		1	
27	Аптечка птицевода. Антибиотики, кокцидиостатики, пробиотики.	1			
28	Законодательство об обращении лекарственных средств для животных.	1			
29	Утилизация падежа. Современные крематоры и ямы Беккари.	1			
30	Куриный помет: превращение отхода в доход (вермикомпостирование).	1			
31	Практическая работа: запуск вермифермы на базе небольшого объема помета.	1		1	
32	Первичная обработка тушек. Сухое и мокрое ощипывание.	1			
33	Категории тушек. Потрошение и охлаждение.	1			
34	Зачет: решение комплексной ситуационной задачи «Эпизоотия на ферме: протокол действий зоотехника».	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	7	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Биология размножения. Формирование родительского стада. Соотношение петухов и кур.	1			
2	Отбор инкубационного яйца. Требования к форме, массе и качеству скорлупы.	1			
3	Практическая работа: визуальный отбор и калибровка яиц по весовым группам.	1		1	
4	Хранение инкубационного яйца. Поворот штабеля и прогрев перед закладкой.	1			
5	Овоскопирование. Диагностика брака до закладки.	1			
6	Практическая работа: массовое овоскопирование партии яиц, маркировка дефектов.	1		1	
7	Физика инкубатора. Законы испарения влаги и теплопередачи в камере.	1			
8	Температурно-влажностный график инкубации куриных яиц (по суткам).	1			
9	Практическая работа: программирование автоматического поворота и влажности на учебном инкубаторе.	1		1	
10	Биологический контроль в процессе инкубации (просмотр на 7, 11, 18 сутки).	1			
11	Выводной шкаф. Подготовка приемного зала для цыплят.	1			
12	Выводимость и вывод. Анализ отходов инкубации (замершие, задохлики).	1			

13	Сортировка суточного молодняка по полу и кондиции.	1			
14	Транспортировка цыплят. Минимизация транспортного стресса.	1			
15	Основы наследования признаков. Моногибридное скрещивание на примере цвета оперения.	1			
16	Решение генетических задач по определению генотипа родителей.	1			
17	Аутосексные породы: как определить пол цыпленка в первый день жизни по скорости оперяемости.	1			
18	Практическая работа: определение пола суточных цыплят аутосексных кроссов.	1		1	
19	Чистопородное разведение vs гибридизация. Гетерозис.	1			
20	Линейное разведение. Создание отцовских и материнских форм для финальных гибридов.	1			
21	Инбридинг (родственное спаривание): риски депрессии и закрепления признаков.	1			
22	Племенной учет. Карточка племенного самца и самки.	1			
23	Мечение птицы. Крыло-метки, ножные кольца, чипирование.	1			
24	Практическая работа: мечение цыплят крыло-метками и занесение данных в реестр.	1		1	
25	Фазаньи фермы: виды фазанов и требования к вольерам.	1			
26	Страусы и павлины в условиях средней	1			

	полосы России: экономический абсурд или реальность?				
27	Цесарки: диетическое мясо и гипоаллергенное яйцо.	1			
28	Разведение декоративных пород кур (Шабо, Йокогама) как направление агротуризма.	1			
29	Гуакамоле не предлагать: разведение мускусных уток (индоуток).	1			
30	Практическая работа: сравнительный анализ рентабельности разведения экзотической птицы (кейс-стади).	1		1	
31	Выбор темы: «Моя новая порода», «Оптимизация режима инкубации», «Селекция по признаку...».	1			
32	Сбор экспериментальных данных (если применимо) или теоретический обзор литературы.	1			
33	Оформление исследовательской работы.	1			
34	Научно-практическая конференция школьников «Агрогенетика».	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	6	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Себестоимость продукции. Постоянные и переменные затраты.	1			
2	Практическая работа: расчет себестоимости 1 кг живого веса бройлера (корма + электроэнергия + амортизация постройки).	1		1	
3	Цена реализации. Анализ рыночных цен на фермерскую продукцию в регионе.	1			
4	Маржинальность и точка безубыточности. График окупаемости вложений.	1			
5	Практическая работа: построение графика точки безубыточности в электронных таблицах.	1		1	
6	Налоговый кодекс для фермера. Режимы ЕСХН, НПД (самозанятость), УСН.	1			
7	Земельный вопрос. Земли сельхозназначения (пашня, ЛПХ на полевом участке).	1			
8	Гранты для начинающих фермеров («Агростартап»). Куда обращаться за господдержкой.	1			
9	Составление сметы расходов на получение гранта. Софинансирование.	1			
10	Страхование птицы. Риски массового падежа и защита активов.	1			
11	Трудовое законодательство. Наем	1			

	сезонных рабочих. Договор ГПХ.				
12	Практическая работа: расчет штатного расписания и фонда оплаты труда мини-фермы.	1		1	
13	Целевая аудитория. Кто покупатель эко-продукта? Портрет потребителя.	1			
14	Брендинг фермерского хозяйства. Название, логотип, легенда продукта.	1			
15	Упаковка яйца и мяса. Требования ТР ТС к маркировке пищевой продукции.	1			
16	Каналы сбыта: B2B (рестораны, магазины) и B2C (ярмарки, соцсети).	1			
17	Выход на маркетплейсы (Озон, Вайлдберриз) со свежим продуктом: логистика холодовой цепи.	1			
18	Практическая работа: создание продающего поста для социальной сети о пользе фермерского яйца.	1		1	
19	Агротуризм. Организация экскурсий на действующую птицеферму.	1			
20	Дополнительная монетизация: продажа помета, продажа молодняка (суточных цыплят), пух-перо.	1			
21	Этика продаж. Честная маркировка «свободный выгул» — критерии проверки.	1			
22	Практическая работа: разработка дизайна этикетки для своей продукции.	1		1	
23	ФГИС «Меркурий»: оформление ветеринарных сопроводительных документов (ВСД) на каждую партию.	1			
24	Демо-тренинг: гашение входящего ВСД и	1			

	оформление производственного сертификата.				
25	ХАССП (HACCP) на малых предприятиях. Критические контрольные точки.	1			
26	Санитарные правила для птицеводческих хозяйств (СП 2.3.6.3688-21 и др.).	1			
27	Охрана труда на ферме. Работа с режущим инструментом и электрооборудованием во влажной среде.	1			
28	Экологический мониторинг. Предельно допустимые концентрации аммиака в рабочей зоне.	1			
29	Структура бизнес-плана. Резюме инвестиционного проекта.	1			
30	Практическая работа: написание резюме своего проекта птицефермы.	1		1	
31	Презентация финансовой модели инвесторам (учителям-предметникам, родителям).	1			
32	Подготовка публичного выступления (питча). Тайминг 3 минуты.	1			
33	Демо-день: защита бизнес-планов перед комиссией. Ответы на вопросы жюри.	1			
34	Подведение итогов 5-летнего курса. Рефлексия профессионального выбора. Вручение сертификатов.	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	6	

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с обновленными Федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС ООО), планируемые результаты освоения программы курса «Птицеводство» должны коррелировать с требованиями к результатам освоения Основной образовательной программы основного общего образования.

Ниже представлена матрица проверяемых требований, где результаты по курсу соотнесены с универсальными учебными действиями (УУД) и предметными компетенциями ФГОС.

Личностные результаты (ЛР)

Оцениваются через наблюдение за деятельностью, анализ проектов, рефлексивные эссе и участие в дискуссиях.

Код требования ФГОС	**Содержание требования стандарта**	**Проверяемое требование на материале курса «Птицеводство»**
ЛР 4	Формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку...; готовности вести диалог	Готовность к конструктивному взаимодействию при работе в птицеводческой бригаде, распределении обязанностей по уходу за птицей и реализации совместного бизнес-проекта.
ЛР 7	Осознание ценности труда в жизни человека, развитие ответственного отношения к труду	Участие в физическом уходе за поголовьем, понимание связи между качеством выполненной работы (чистка птичника, точность дозировки корма) и конечным экономическим результатом (здоровье птицы, прибыль).
ЛР 8	Развитие эстетического сознания через освоение наследия народов России	Изучение народных промыслов, связанных с птицеводством (пуховые платы Оренбургской области, традиции выпечки из куриных яиц и мяса в русской кухне), как части культурного кода страны.

Код требования ФГОС	Содержание требования стандарта	Проверяемое требование на материале курса «Птицеводство»
ЛР 9	Формирование экологического сознания, бережного отношения к природным ресурсам	Понимание замкнутого цикла агропроизводства: утилизация помета в качестве органического удобрения (биогумус), рациональное использование воды и электроэнергии в птичнике.
ЛР 12	Сформированность ответственного отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих	Соблюдение правил биобезопасности (сменная одежда, дезинфекция обуви) для предотвращения заноса инфекций (сальмонеллез, грипп птиц) с учебной фермы в семью.

Метапредметные результаты (МР)

Оцениваются через выполнение практических работ, решение кейсов, защиту проектов.

Познавательные УУД

Код требования ФГОС	Содержание требования стандарта	Проверяемое требование на материале курса
МР.П УУД.3	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки, символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач	Составление технологической карты инкубации (график температуры/влажности); построение блок-схемы движения поголовья («Закладка яйца $\rightarrow$ Вывод $\rightarrow$ Брудер $\rightarrow$ Цех»).
МР.П УУД.5	Развитие мотивации к овладению основами проектно-исследовательской деятельности	Проведение эксперимента по влиянию различных видов освещения (красный спектр против белого) на уровень стресса и расклев у цыплят.
МР.П	Формирование	Решение ситуационной

Код требования ФГОС	Содержание требования стандарта	Проверяемое требование на материале курса
УУД.6	умений видеть задачу в контексте проблемной ситуации и искать способы ее решения	задачи: «В птичнике резко упала яйценоскость. Перечислите не менее 5 возможных причин (свет, стресс, корм, паразиты, возраст) и предложите алгоритм диагностики».

Регулятивные УУД

Код требования ФГОС	Содержание требования стандарта	Проверяемое требование на материале курса
МР.РУ УД.1	Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить задачи	Самостоятельная разработка раздела «Производственный план» индивидуального итогового проекта (расчет поголовья, площади помещения).
МР.РУ УД.3	Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	Контроль параметров среды в инкубаторе или брудере: самостоятельная корректировка вентиляции при отклонении влажности от заданной нормы более чем на 5%.
МР.РУ УД.5	Владение основами самоконтроля, самооценки и принятия решений	Оценка экономической эффективности рассчитанного рациона: принятие решения о замене дорогостоящего компонента комбикорма на аналог без потери питательности.

Коммуникативные УУД

Код требования ФГОС	Содержание требования стандарта	Проверяемое требование на материале курса
МР.КУ УД.2	Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками	Работа в микрогруппах над макетом птицефермы: распределение ролей (архитектор, инженер коммуникаций, зоотехник) и защита общей концепции.
МР.КУ	Владение	Презентация бизнес-

Код требования ФГОС	Содержание требования стандарта	Проверяемое требование на материале курса
УД.4	языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения	плана перед комиссией (питчинг): аргументация выбора породы птицы и расчет сроков окупаемости оборудования.

Предметные результаты (ПрР)

Оцениваются через практические лабораторные работы, контрольные срезы, тестирование по ГОСТам и терминам.

Направление / Тема	Конкретизированное проверяемое требование
Биология и физиология	Объяснять механизм формирования яйца и роль кальция в организме несушки; рассчитывать суточную норму кальция исходя из количества сносимых яиц.
Зоогигиена и ветеринария	Применять правила отбора проб помета для ветеринарной лаборатории; интерпретировать результаты анализа на наличие кокцидий и гельминтов.
Технологии содержания	Читать технические паспорта промышленного оборудования (инкубаторы ИУП-Ф-45, брудеры); настраивать режимы поворота лотков и охлаждения яиц.
Кормление	Пользоваться таблицами питательности кормов (по данным ВНИТИП); составлять сбалансированный рацион для мясного молодняка в Excel.
Экономика и право	Отличать формы хозяйствования (ЛПХ, КФХ, самозанятость) по критериям налогообложения и права найма сотрудников; рассчитывать налоговую нагрузку.
Цифровые навыки	Осуществлять поиск информации в реестрах ФГИС «Меркурий»; оформлять производственную транзакцию на партию вылупившихся птенцов (симуляция).
Проектная культура	Оформлять пояснительную записку к проекту согласно требованиям ЕСКД (Единая система конструкторской документации) или правилам оформления школьных исследовательских работ.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Поскольку курс носит модульный характер и не имеет единого утвержденного федерального учебника, учебно-методический комплекс (УМК) формируется учителем на основе рекомендованных пособий и рабочих тетрадей.

- Рабочая тетрадь «Основы птицеводства»: Индивидуальное пособие для ведения записей, расчетов рационов, заполнения этограмм и дневников инкубации. Может быть разработана педагогом самостоятельно или использована адаптированная рабочая тетрадь по предмету «Технология. Сельскохозяйственный труд».
- Справочно-информационные карточки:
  - Таблица «Режимы инкубации яиц сельскохозяйственной птицы» (температура, влажность, поворот).
  - Карточки «Определитель болезней птиц» (визуальные симптомы, первая помощь).
  - Памятка «Техника безопасности при работе с птицей и инвентарем».
- Атласы и определители:
  - Каталог пород кур, индеек и водоплавающей птицы (с иллюстрациями стандартов).
  - Атлас-определитель основных вредителей и паразитов птицы (клещи, пухоперoеды).
- Нормативная документация (копии/распечатки):
  - Выдержки из ГОСТ 31654-2012 «Яйца куриные пищевые. Технические условия» (маркировка, категории веса).
  - Выдержки из ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» (правила хранения).

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Методическое пособие к курсу внеурочной деятельности: Содержит сценарии уроков, инструкции к практическим работам (по сборке оборудования, ветеринарным манипуляциям), критерии оценки проектов и бизнес-планов.

 Книга для чтения / Хрестоматия:

- Ю. И. Шмаков «Приусадебное птицеводство» (классическое руководство по ЛПХ).
- Б.Ф. Бессарабов «Инкубация яиц», А.А. Попова «Кормление сельскохозяйственной птицы» (для углубленного уровня в 8–9 классах).

 Банк оценочных средств:

- Комплект тестовых заданий разного уровня сложности (на соответствие, открытые вопросы по зоогигиене).
- Темы индивидуальных исследовательских проектов (например: «Влияние пробиотиков на микрофлору кишечника перепелов», «Сравнительный анализ яйценоскости кроссов Хайсекс и Доминант»).
- Чек-листы для защиты практических работ («Готовность брудера к приему цыплят», «Правильность монтажа ниппельной линии»).

 Наглядные пособия (плакаты):

- Анатомия пищеварительной системы птицы.
- Строение яйца изнутри.
- Цикл развития паразита кокцидии.
- Схема движения поголовья на ферме (циклограмма воспроизводства).

 Образцы материалов:

- Образцы различных видов зернового сырья (пшеница, кукуруза, жмых, ракушка, мел).
- Образцы перьев разных типов (пуховое, контурное, маховое).
- Муляжи патологоанатомических изменений органов при типичных заболеваниях (для безопасного изучения патологии).

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Специализированное ПО и базы данных:

- ФГИС «Меркурий» (демо-версия/симулятор): Для обучения оформлению электронных ветеринарных сопроводительных документов (эВСД). Доступ через демо-тур Россельхознадзора.
- Программы-калькуляторы рационов: Бесплатные версии отечественных программ для балансировки рациона по протеину и энергии.
- Электронные таблицы (MS Excel / Google Таблицы): Шаблоны таблиц для расчета себестоимости продукции, амортизации оборудования, графика точки безубыточности.

- Цифровые лаборатории (при наличии): Датчики температуры, влажности воздуха и уровня аммиака, подключаемые к планшету/ПК для мониторинга микроклимата в реальном времени.

Ресурсы сети Интернет (информационно-справочные):

- Официальные порталы ведомств:
  - *Министерство сельского хозяйства РФ (mcx.gov.ru)* — разделы о господдержке фермеров, грантах «Агростартап».
  - *Россельхознадзор (fsvps.gov.ru)* — актуальные новости о эпизоотической обстановке, правилах карантина.
  - *Росстандарт (gost.ru)* — доступ к текстам актуальных ГОСТов.
- Профессиональные сообщества и издания:
  - *WebPticeprom.ru* — ведущий отраслевой портал России (статьи, технологии, форум технологов).
  - *Pticainfo.ru (Международная информационная сеть по птицеводству)* — переводные статьи о мировых технологиях.
  - Сайт ФНЦ «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» (ВНИТИП) — научные публикации, нормы кормления.
- Видео-ресурсы и каналы:
  - Каналы действующих российских фермеров-практиков с демонстрацией сборки птичников, работы автоматики и реального опыта лечения болезней.
  - Образовательные плейлисты ФГБОУ ДПО «Российская академия кадрового обеспечения АПК».
- Картографические сервисы:
  - Использование Яндекс.Карт/2ГИС для виртуальных экскурсий: поиск ближайших племрепродукторов, комбикормовых заводов, цехов убоя и рынков сбыта в своем регионе.