

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Мартеха Александр Николаевич

Должность: И.о. начальника учебного методического центра

Дата подписания: 14.09.2022 14:16:53

Уникальный идентификатор документа:

8e989d2f592acd6f9d40516f4794d4f8dc3853



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –

МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»

(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт зоотехнии и биологии
Кафедра кормления животных



УТВЕРЖДАЮ:

Начальник УМУ

А.С. Матвеев А.С. Матвеев

«14» сентября 2022 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ И НАПИСАНИЮ ОТЧЕТА
Б2.О.02.01(П) «Технологическая практика»**

для студентов института зоотехнии и биологии

Направление: 36.04.02 Зоотехния

Направленность (направленность): «Нутрициология в аграрной индустрии»

Курс 1-2

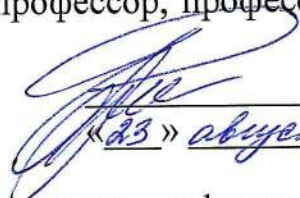
Семестр 2-3

Москва, 2022

Составители: Буряков Н.П., д.б.н., профессор; Заикина А.С., к.б.н., доцент;
Бурякова М.А., к.с.-х.н., доцент; Косолапова В.Г., д.с.-х.н., профессор.

«23» августа 2022г.

Рецензент: Родионов Г.В., доктор с.-х. наук, профессор, профессор кафедры
молочного и мясного скотоводства


«23» августа 2022г.

Методические указания обсуждены на заседании кафедры кормления
животных


протокол № 116 от «23» августа 2022г.

Зав. кафедрой: Буряков Н.П., д.б.н., профессор



«23» августа 2022г.

Согласовано:

И.о. директора института зоотехнии и
биологии, д.с.-х.н., профессор


Ю.А. Юлдашбаев
«23» августа 2022г.

Председатель учебно-методической
комиссии института зоотехнии и биологии
Маннапов А.Г., д.б.н., профессор


«09» сентября 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. Цель и задачи производственной практики.....	4
2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики	6
3. Структура и содержание производственной практики.....	14
4. Разработка методики и рабочего плана научного исследования.....	22
5. Рекомендации по постановке зоотехнических опытов.....	26
6. Обязанности обучающихся при прохождении производственной практики.....	48
7. Инструкция по технике безопасности.....	48
7.1. Общие требования охраны труда.....	48
7.2. Частные требования охраны труда.....	50
8. Методические указания по выполнению программы практики	61
8.1. Документы, необходимые для аттестации по практике	61
8.2. Правила оформления и ведения дневника.....	61
8.3. Общие требования, структура отчета и правила его оформления.....	61
9. Требования оформлению отчета по производственной практике	64
9.1 Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 – 2011)	64
9.2 Оформление ссылок (ГОСТР 7.0.5).....	64
9.3 Оформление иллюстраций (ГОСТ 2.105-95).....	65
9.4 Общие правила представления формул (ГОСТ 2.105-95).....	65
9.5 Оформление таблиц (ГОСТ 2.105-95).....	67
9.6 Оформление библиографического списка (ГОСТ 7.1).....	68
9.7 Оформление приложений (ГОСТ 2.105-95).....	70
9.8 Требования к лингвистическому оформлению отчета по производственной практике	71
10. Критерии оценки умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций)	73
10.1. Текущая аттестация по разделам практики	73
10.2. Промежуточная аттестация по практике	76
11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.....	76
11.1 Основная литература	76
11.2 Дополнительная литература.....	77
11.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы.....	77
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	79

АННОТАЦИЯ

В настоящее время производственная практика обеспечивает преемственность и последовательность в изучении теоретического и практического материала, закрепление и углубление теоретической подготовки по практическому применению современных технологий эффективного использования животных и предусматривает комплексный подход к освоению программы магистратуры.

При прохождении практики осуществляется применение профессиональных знаний студентов в экспериментальной деятельности, а также развитие у них исследовательского типа мышления и получение новых объективных научных знаний. Выполнение студентами научно-исследовательских заданий в период практики должно опираться, с одной стороны, на понимание ими общей логики исследовательской работы, а с другой – на использование того адаптированного инструментария, который принят в современных научных исследованиях.

Прохождение практики позволяет студентам применять полученные теоретические знания в условиях производства, формирует у них творческое отношение к труду и помогает лучше ориентироваться в выбранной ими специальности, а также позволяет пополнить необходимый материал для выполнения выпускной квалификационной работы. Производственная технологическая практика помогает овладеть навыками и изучить основные направления зоотехнических исследований, определяющих научно-технический прогресс в животноводстве.

Форма проведения практики - непрерывная (концентрированная), индивидуальная.

Способ проведения практики - выездная практика.

Место проведения практики – ООО НИЦ «Черкизово», предприятия и организации агропромышленного комплекса (агрохолдинги, птицефабрики, свинокомплексы, зверохозы, комбикормовые заводы), компании по производству и реализации кормов и кормовых добавок, научно-исследовательские институты и лаборатории.

Время проведения практики – курс 1-2, семестр 2-3.

Форма контроля: в 3 семестре - зачёт с оценкой.

1. Цель и задачи производственной практики

Целью прохождения производственной технологической практики является формирование у студентов универсальных и общепрофессиональных компетенций, направленных на закрепление и углубление теоретической подготовки по практическому и научному применению современных технологий рационального кормления и содержания животных.

Задачами производственной технологической практики являются:

- изучение основных законодательных и нормативных документов (формы и системы оплаты труда, материального и морального стимулирования труда, порядок установления доплат, надбавок и

- коэффициентов к заработной плате, первичные учетные документы), регулирующих деятельность предприятия;
- ознакомиться с высокоэффективными технологиями, основанными на использовании механизированных и автоматизированных производственных линий в племенном и товарном производстве, методами содержания, кормления и разведения животных на предприятии;
 - закрепление и расширение теоретических и практических знаний в области организации рационального кормления животных;
 - научиться осуществлять подбор персонала на животноводческих предприятиях, уметь ставить цели и задачи, осуществлять контроль за их решением;
 - развивать интерес к научно-исследовательской деятельности, творческого подхода к организации данной деятельности и формирование исследовательского типа мышления на основе проведения научно-исследовательской работы;
 - сформировать компетенции и профессионально значимые качества личности будущего исследователя-ученого, совершенствовать интеллектуальные способности и коммуникативные умения в процессе подготовки научно-исследовательского задания и публичного выступления с целью его защиты;
 - сформировать навыки самовоспитания, самообразования, проектирования дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры;
 - вести поиск источников литературы с привлечением современных информационных технологий;
 - адекватно выбирать соответствующие методы исследования, исходя из задач темы магистерской диссертации;
 - применять современные информационные технологии при организации и проведении научных исследований;
 - осуществлять подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации;
 - проводить статистическую обработку экспериментальных данных, анализировать результаты и представлять их в виде завершенных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы, магистерской диссертации);
 - формировать творческое отношение к труду, способствующее саморазвитию и самосовершенствованию в профессиональной деятельности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Прохождение производственной технологической практики направлено на формирование у обучающихся универсальных (УК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1 - Требования к результатам освоения по программе практики

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Знать: алгоритм поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	алгоритм поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации		
			УК-1.2 Уметь: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагать способы их решения		- анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; - определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагать способы их решения	
			УК-1.3 Владеть: методами разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияния на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности			методами разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияния на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности

Продолжение таблицы 1

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
2.	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.2 Уметь: учитывать особенности поведения и мотивации людей различного культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними		учитывать особенности поведения и мотивации людей различного культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними	
			УК-5.3 Владеть: навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач			навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач
3.	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Знать: принципы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	принципы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда		
			УК-6.2 Уметь: самостоятельно выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста		самостоятельно выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста	

Продолжение таблицы 1

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
			УК-6.3 Владеть: навыками действий в условиях неопределенности с корректировкой планов по их реализации с учетом имеющихся ресурсов			навыками действий в условиях неопределенности с корректировкой планов по их реализации с учетом имеющихся ресурсов
4.	ОПК-1	Способен использовать данные о биологическом статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспечения: - ветеринарно-санитарного благополучия биологической безопасности продукции; - улучшения продуктивных качеств и санитарно-гигиенических показателей содержания животных	ОПК-1.1 Знать параметры биологического статуса и нормативные общеклинические показатели организма животных	параметры биологического статуса и нормативные общеклинические показатели организма животных		
			ОПК-1.2 Уметь реализовывать мероприятия по обеспечению ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции		реализовывать мероприятия по обеспечению ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции	
			ОПК-1.3 Владеть навыками оценки здоровья и благополучия животных			навыками оценки здоровья и благополучия животных
5.	ОПК-2	Способен анализировать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ОПК-2.1 Знать природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм животных	природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм животных		

Продолжение таблицы 1

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
			ОПК-2.2 Уметь осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов		осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	
			ОПК-2.3 Владеть навыками анализа влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов			навыками анализа влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
6.	ОПК-3	Способен осуществлять и совершенствовать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере агропромышленного комплекса	ОПК-3.1 Знать нормативно-правовые акты в сфере АПК	нормативно-правовые акты в сфере АПК		
			ОПК-3.2 Уметь осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере АПК		осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере АПК	
			ОПК-3.3 Владеть навыками профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере АПК			навыками профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере АПК

Продолжение таблицы 1

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
7.	ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	ОПК-4.1 Знать современные технологии, оборудование и научные основы профессиональной деятельности	современные технологии, оборудование и научные основы профессиональной деятельности		
			ОПК-4.2 Уметь использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий		использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий	
			ОПК-4.3 Владеть навыками современной профессиональной методологии для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов			навыками современной профессиональной методологии для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов

Продолжение таблицы 1

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
8.	ОПК-5	Способен оформлять специальную документацию, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные документы с использованием специализированных баз данных	ОПК-5.1 Знать документооборот и специализированные базы данных в профессиональной деятельности	документооборот и специализированные базы данных в профессиональной деятельности		
			ОПК-5.2 Уметь оформлять отчетные документы с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности		оформлять отчетные документы с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности	
			ОПК-5.3 Владеть навыками документооборота с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности			навыками документооборота с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности
9.	ОПК-6	Способен анализировать, идентифицировать оценку опасности риска возникновения и распространения болезней различной этиологии	ОПК-6.1 Знать условия возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	условия возникновения и распространения заболеваний различной этиологии		

Окончание таблицы 1

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
			ОПК-6.2 Уметь анализировать и идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии		анализировать и идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	
			ОПК-6.3 Владеть методами управления стадом, обеспечивающими профилактику заболеваний животных			методами управления стадом, обеспечивающими профилактику заболеваний животных

3. Структура и содержание производственной практики

Таблица 2 - Структура производственной практики

№ п/п	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции
1	Подготовительный (организационный) этап (инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности; цель и задачи практики; составление плана-графика практики; знакомство со структурой организации)	УК-1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6
2	Основной этап (освоение основных технологий и методов эффективного животноводства; проведение собственных исследований, включающий обзор литературы, результаты экспериментов и обсуждение их значения для производства; освоение методов исследования и проведения экспериментальных работ, информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере; проведение экспериментального исследования в рамках поставленных задач)	УК-1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6
3	Заключительный этап (анализ и обработка экспериментальных данных, формулирование выводов и предложений производству по результатам исследования; оформление отчета о прохождении технологической практики и журнала учета первичных научных данных по эксперименту; защита отчета по технологической практике)	УК-1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6

Содержание практики

1 этап - Подготовительный (организационный) этап

- Рабочее совещание: определение цели и задач практики, знакомство с содержанием практики, согласование плана работы с руководителем практики.
 - Ознакомление с программой практики: структура и содержание программы практики.
 - Инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности, соблюдение правил техники безопасности при работе с животными, машинами и оборудованием.
 - Изучение индивидуального задания на практику.
 - Отбытие на место практики.
 - Первичный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.
- Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка; обязанностей работника по выполнению инструкций, правил и норм техники безопасности и производственной санитарии.
- Уточнение и детализация плана работы с руководителем практики от организации.

- Детализация плана работы по отраслям животноводства с целью изучения систем их ведения, технологического анализа и овладения практикантами профессиональными навыками.

2 этап - Основной этап

2.1 Основной пассивный

Студент должен изучить производственно-экономические показатели организации, производственную, организационную и управленческую структуру, организацию и нормирование труда, зоотехническую документацию. Изучает специальную литературу, аналитические материалы, данные статистической отчетности, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний.

2.1.1 Экономические и природные условия организации (первичные документы, годовые отчеты и планы работы организации за последние 3 года):

- история создания организации;
- природные условия: климат, в т.ч. осадки; рельеф, почвы, естественная растительность, водообеспеченность;
- экономические особенности: местонахождение, наличие подъездных путей к пунктам сбыта сельскохозяйственной продукции и получения грузов;
- специализация предприятия (удельный вес в структуре товарной продукции главной, дополнительной и подсобных отраслей) и его размеры (стоимость валовой и товарной продукции, основных фондов; численность рабочей силы, земельная площадь, структура земельных угодий, структура посевных площадей, урожайность основных культур за последние три года, поголовье разных видов животных);
- организационная структура предприятия: внутрихозяйственные подразделения (отделения, участки, фермы и бригады основного производства), а также подразделения обслуживания (агротехпункты, автобаза, ремонтные мастерские, строительные и ремонтные службы, коммунальное хозяйство и т.д.);
- выполнение плановых заданий по производству и продаже продукции растениеводства и животноводства, ее себестоимость и рентабельность.

Студент самостоятельно определяет специализацию предприятия по структуре товарной продукции.

2.1.2 Развитие и состояние отраслей животноводства (годовые отчеты предприятия):

- число, размер и размещение ферм;
- численность животных разных видов и их продуктивность;
- показатели воспроизводства стада (выход молодняка);
- размер валовой и товарной продукции отраслей животноводства;
- система содержания животных;
- формы отчетности о движении скота;

2.1.3 Экономика, организация и управление предприятия (годовые отчеты предприятия, оперативная информация):

- себестоимость, прибыль и рентабельность основных видов продукции животноводства, производимой в хозяйстве;
- затраты труда на единицу произведенной продукции животноводства;
- выручка от реализации продукции животноводства.

2.1.4 Изучение зоотехнической документации (данные зоотехнического учета предприятия).

2.2 Основной активный

2.2.1 Изучение порядка установления плана и нормированных заданий на ферме, организации труда и распорядка дня:

- изучение порядка установления, составления плана и производственных нормированных заданий, подведение итогов и анализ результатов их выполнения;
- изучение системы обеспечения фермы трудовыми и материальными ресурсами для выполнения установленных заданий, схемы организации труда на ферме (штатное расписание, должностные инструкции обслуживающего персонала, порядок установления нормы нагрузки, распорядок дня);
- изучение и заполнение документов управления (таблицы управления фермой);
- участие в принятии управленческих решений и доведении их до исполнителей: проведении инструктажа, выдачи задания, расстановке по рабочим местам под руководством наставника;
- участие в планерках, нарядах, собраниях членов коллектива;
- ознакомление со структурой отчетов по ферме, участие в их составлении (ежедневные и ежемесячные отчеты по ферме).

2.2.2 Изучение технологии кормления животных.

Исходя из наличия животных, возраста, физиологического состояния и продуктивность, студент должен изучить:

- программы и варианты схем кормления животных с учетом наличия и расхода всех видов кормов в хозяйстве;
- рационы с использованием кормов собственного производства;
- обеспеченность рационов энергией, протеином, минеральными веществами и витаминами;
- годовую потребность кормов на одну голову в зависимости от структуры кормовых площадей и структуры расхода кормов;
- технику кормления животных в зависимости от условий содержания, использования отдельных кормов, их набора в составе многокомпонентных рационов или в виде полнорационной кормовой смеси;

- план хозяйства по производству продукции животноводства на текущий год (кг), урожайность зерновых, технических и овощных культур (ц/га) с указанием себестоимости 1 ц каждой культуры;
- определить питательность 1 ц возделываемых в хозяйстве и приобретенных кормов (по табличным данным);
- определить качество кормов.

Во время прохождения основного этапа практики студент должен освоить методы классификации концентрированных кормосмесей, требования, предъявляемые к кормам и кормовым добавкам. Изучить химический состав и питательность кормов и кормовых добавок, виды основного сырья, используемые в кормлении с.-х. животных и для производства комбикормов, системы раздачи и хранения кормов. Освоить механизмы составления рационов, рецептов комбикормов, кормовых добавок и премиксов с помощью компьютерных программ.

При наличии в хозяйстве кормоцеха студент должен изучить различные технологические линии по приготовлению комбикормов, комплекты и оборудование машин, используемые для раздачи кормов, сроки и условия хранения кормов.

Сравнить кормовой план предыдущего года с планом нынешнего и определить баланс кормов. Описать применяемую при заготовке кормов технологию, отметить производительность используемых механизмов, количество затраченного труда на 1 ц заготовленного корма. Изучить устройство и емкость хранилищ для кормов. Указать недостатки применяемой технологии заготовки и подготовки кормов и пути их устранения. Выяснить расход кормов на единицу продукции, долю стоимости кормов в себестоимости продукции. Указать количество потребляемой животными воды. Отметить недостатки в технологии кормления с.-х. животных и пути ее совершенствования.

2.2.3 Изучение технологий производства продуктов животноводства (по отраслям).

Студент должен ознакомиться с формами зоотехнического и племенного учета, участвовать в комплексной оценке животных (учет и оценка продуктивности животных), составлении плана воспроизводства, ознакомиться с ветеринарно-профилактической работой в хозяйстве.

Скотоводство. Основные показатели и технологии:

- численность животных и структура стада;
- породный состав;
- продолжительность использования коров;
- молочная продуктивность коров разного возраста;
- живая масса животных;
- продолжительность сервис- и сухостойного периодов;
- подготовка коров и нетелей к отелу, условия проведения отела;
- содержание телят, сохранность молодняка и причины его отхода;
- способы мечения молодняка;

- способы содержания коров;
- поточно-цеховая технология производства молока;
- проведение контрольных доек;
- раздой коров;
- технология воспроизводства стада: организация искусственного осеменения коров, графики осеменения и запуска коров на фермах, качество быков-производителей, учет результатов осеменения;
- выход телят на 100 коров;
- технологические линии – кормоприготовления и раздачи кормов, доения, навозоудаления, вентиляции, освещения и поения (с указанием марок используемого оборудования);
- гигиена содержания животных;
- технология доения, доильные установки и аппараты, соблюдение правил машинного доения коров;
- первичная переработка, хранение и транспортировка молока, уход за молочным оборудованием;
- контроль качества молока по бактериальной и механической загрязненности, кислотности;
- выполнение санитарно-ветеринарных мероприятий по предупреждению незаразных и заразных заболеваний.

Свиноводство. Основные показатели и технологии:

- тип хозяйства по назначению (племенное или товарное), по мощности (тыс. голов), по завершенности производства (с законченным циклом, репродуктивное или откормочное);
- структура стада (численность поголовья по половозрастным группам);
- система воспроизводства стада;
- плановые и фактические показатели производства свинины (валовое производство, его динамика), продуктивность поголовья (количество опоросов на свиноматку в год, выход поросят на 1 свиноматку в год, на 1 опорос, среднесуточный прирост, затраты кормов и труда на 1 ц продукции);
- реализация продукции, себестоимость и рентабельность производства свинины на предприятии;
- способы содержания животных разных половозрастных групп, размеры станков и площади пола, фронт кормления и поения;
- технология воспроизводства: планирование случек и опоросов, формирование групп свиноматок для осеменения, выявление маток в охоте, организация осеменения, подготовка свиноматок к опоросу, проведения опороса, выращивание поросят под матками, сроки и техника отъема поросят;
- технология доращивания и откорма поросят: величина групп и принципы их формирования, возраст и живая масса при постановке на откорм и снятии, вид откорма;

- обеспечение оптимального микроклимата в производственных помещениях;
- механизация навозоудаления и поения;
- выполнение санитарно-ветеринарных мероприятий по предупреждению незаразных и заразных заболеваний.

Птицеводство. Основные показатели и технологии:

- видовой состав, породы и кроссы птицы, структура стада;
- валовое производство и реализация яиц и мяса птицы;
- себестоимость, затраты кормов и труда на единицу продукции, рентабельность производства;
- методы племенного учета, обработка и оценка селекционных данных;
- комплектование племенных и промышленных стад;
- технология инкубации яиц (устройство и оборудование инкубатория, сбор и хранение инкубационных яиц, отбор яиц для инкубации, калибровка, прединкубационная обработка, режим и биологический контроль инкубации, прием цыплят и сортировка по полу, оценка суточного молодняка, причины гибели эмбрионов, учет результатов инкубации);
- продуктивные и воспроизводительные показатели птицы;
- технологические схемы выращивания ремонтного молодняка, кур-несушек промышленного стада, цыплят-бройлеров;
- сбор, сортировка и упаковка яиц;
- технологическое оборудование и средства механизации в производственных помещениях;
- основные параметры оптимального микроклимата, световые режимы.

Коневодство. Основные показатели и технологии:

- численность лошадей, структура поголовья, породный состав;
- направление использования конепоголовья в хозяйстве (рабочепользовательное, продуктивное, спортивное, племенное);
- распорядок дня, рабочая производительность и режимы различных видов работы лошадей;
- уход за лошадьми и их ковка;
- организация и техника ручной и механической дойки кобыл;
- организация нагула и откорма лошадей на мясо;
- зоогигиенические требования к условиям содержания лошадей;
- технология воспроизводства лошадей (подготовка и проведение случной кампании, способы и сроки случки кобыл, нагрузка на жеребца-производителя, подготовка жеребцов к случке и оценка качества спермы, выращивание жеребят до и после отъема);
- планирование племенной работы в хозяйстве.

2.2.4 Проведение научно-хозяйственного эксперимента по выбранной теме ВКР.

Для проведения эксперимента студент формирует, как правило, по принципу аналогов, контрольную и подопытные группы. Животных опытных и контрольных групп содержат в одинаковых хозяйственно-зоотехнических условиях. После подбора животных в группы для выяснения их соответствия проводят предварительные исследования. Обе группы оставляют в одинаковых условиях ухода, содержания и кормления и подвергают тождественному воздействию и наблюдению. Повторными исследованиями выясняют правильность подбора животных. После этого к животным опытной группы применяют дополнительное воздействие, предусмотренное методикой, а животных контрольной группы оставляют в обычных хозяйственных условиях. Студент проводит клиническое исследование животных, включающее в себя общие исследования и исследование отдельных систем. Собирает анамнестические данные, измеряет температуру тела животных, частоту пульса и дыхания, исследует состояние кожи, поверхностных и лимфатических узлов, видимых слизистых оболочек. Повторные исследования животных проводят в определенное время: при пастбищном содержании – до и через 1 час после пастбы, дойных коров – перед утренней дойкой и через 1-2 час после вечерней дойки, сухостойный коров – до и после прогулки. Исследование температуры, пульса, дыхания, движения рубца у каждого животного повторяют не менее 3 раз – утром, днем и вечером; данные усредняют для занесения в журнал. Студент проводит взвешивание животных до прогулки, кормления и поения, предварительно проверив точность весов без грубого воздействия. Кровь для проведения морфологических и биохимических исследований обычно берут перед кормлением в утренние часы.

В большинстве планируемых опытов студенты проводят индивидуальный учет кормления животных и их продуктивности. Проводят строгий учет всех предусмотренных методикой операций по опыту, что позволяет определить достоверность результатов на небольшом поголовье. Если в опыте предусмотрено групповое кормление, то учет заданных кормов проводят на группу животных. Чтобы результаты были более достоверными, количество животных в этом случае в группе увеличивают.

Кормовые рационы для подопытных животных составляют с самого начала уравнительного периода в полном соответствии задачами эксперимента. В течение опыта студенты ведут строгий учет заданных и несъеденных кормов, остатки взвешивают не менее 1 раза в сутки. При проведении физиологических опытов собирают и взвешивают кал и мочу, берут для изучения химического состава образцы кормов, остатков кормов, продукции животноводства, крови, рубцовой жидкости и других изучаемых субстанций. Образцы для химического анализа берут пропорционально массе заданного корма, остатков корма, полученной продукции и собранных экскрементов.

Предусмотренное методикой кормление животных должно проводиться без перебоев. Для этого заготавливают и хранят корма не более 6 месяцев.

Студент анализирует результаты опыта по показателям, избираемым согласно поставленным задачам. Для всех опытов по кормлению обязательным

является изучение хозяйственно-биологических качеств животных (живая масса, экстерьерные промеры, молочная продуктивность, мясная продуктивность, яйценоскость птицы, шерстность, сохранность поголовья). Методикой проведения эксперимента могут быть определены и другие исследования.

По опыту ведется полная документация – журнал взвешиваний, журнал учета продуктивности, журнал кормления и др.

Результаты опыта оценивают путем сравнения полученных экспериментальных данных в опытных группах между собой или данными контрольной группы.

В качестве основного обобщенного показателя используют среднее арифметическое (М) по количественному учету признаков и свойств у подопытных животных. Для определения достоверности результатов исследований студент проводит статистическую обработку данных, полученных в ходе опытов.

3 этап - Заключительный этап

Проводится анализ и обработка экспериментальных данных, формулирование выводов и предложений производству по результатам исследования; оформление отчета о прохождении технологической практики и журнала учета первичных научных данных по эксперименту; защита отчета по технологической практике.

Таблица 3 - Самостоятельное изучение тем

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
1	Характеристика организации (почвенно-климатические условия, специализация организации, производственная структура организации, основные производственные и экономические показатели организации)	УК-1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6
2	Организация труда в отраслях животноводства (формы трудовых коллективов, их профессиональный состав, распределение обязанностей между работниками разных профессий, организация, оснащение и облуживание рабочих мест исполнителей)	УК-1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6
3	Основные санитарно-ветеринарные мероприятия по предупреждению незаразных и заразных заболеваний	УК-1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6
4	Организация летнего кормления и содержания животных, использование пастбищ и зеленой подкормки	УК-1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6

Окончание таблицы 3

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
5	Способы подготовки кормов к скармливанию	УК-1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6
6	Изучение литературных данных по проблеме выбранной тематики практики. Написание доклада по обзору литературы по теме практики. Сбор данных о месте прохождения практики (исторические сведения; проблемы, решаемые на предприятии проводимой практики; основные результаты и экономические показатели работы предприятия). Изучение методик проведения эксперимента. Изучение основных правил ведения научных исследований и документации.	УК-1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6
7	Организация и проведение эксперимента. Санитарно-гигиеническая подготовка помещений для проведения эксперимента. Изучение химического состава кормовых средств и рационов. Определение структуры рациона. Формирование подопытных групп животных. Приготовление кормовых смесей, комбикормов, премиксов, биологически активных веществ для проведения опыта. Исследование биологических сред (слюны, крови, мочи, молока, рубцовой жидкости и др. объектов). Учет продуктивности животных.	УК-1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6
8	Биометрическая обработка полученных данных. Проведение производственной проверки научной разработки. Определение экономической эффективности научной разработки. Написание рекомендаций на внедрение результатов в сельскохозяйственное производство. Составление отчета по прохождению практики.	УК-1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6

4. Разработка методики и рабочего плана научного исследования

В организации эксперимента центральное место принадлежит методике исследования, т.е. комплексу способов и приемов изучения подопытных животных. В зоотехнической практике выбор метода постановки опыта и само содержание методики зависят, конечно, от задач, поставленных на решение, но также от того, в какой степени хозяйство удовлетворяет требованиям, предъявленным к нему при постановке эксперимента.

Прежде всего, хозяйство должно быть благополучным по инфекционным и инвазионным заболеваниям животных, так как опыт ставится только на здоровых животных, находящихся в нормальных условиях ухода и содержания.

В хозяйстве должен быть налажен производственный и племенной учет. Животные должны находиться в таких условиях, которые позволяют вести индивидуальный учет потребляемых ими кормов и получаемой от каждого из них продукции.

Хозяйство, выбранное для проведения экспериментальных работ, должно быть обеспечено кадрами, животноводческими помещениями, иметь прочную кормовую базу и высокий уровень продуктивности животных.

Методика разрабатывается для каждого опыта в отдельности, в зависимости от задач, поставленных на исследование, условий его проведения и характера ожидаемых его результатов.

Успешное проведение экспериментальной работы в целом зависит от правильности составления методики исследований, от взаимосвязей отдельных ее разделов и правильно выбранных частных методик, используемых в эксперименте.

Программа экспериментальных исследований, отражаемая в методике, должна отвечать на контрольные вопросы: что исследуется, что должно быть достигнуто, в какие сроки, какова достоверность и экономическая эффективность планируемых к выполнению работ.

Составление методики опыта является ответственным этапом в общей структуре процесса исследования. Методика разрабатывается совместно с руководителем научно-исследовательской и является программой проведения опыта.

Примерная схема составления этой программы включает следующие основные пункты:

1. актуальность темы и обоснование необходимости проведения исследований;
2. конкретные цели и задачи исследования;
3. место проведения опыта;
4. календарные сроки выполнения исследований;
5. метод и схема опыта;
6. техника проведения опыта: характеристика животных; планируемые наблюдения, когда и как они будут проводиться; основные зоотехнические, биохимические и др. показатели, изучаемые в опыте; планируемые показатели математической обработки данных;
7. учет результата опыта, ведение журналов опыта;
8. ожидаемые результаты опыта;
9. схема расходов и списки материалов (корма, оборудование, реактивы и др.), требующиеся для проведения опыта;
10. предполагаемая экономическая эффективность опыта.

В обосновании необходимости проведения и выполнения опыта следует теоретически показать, ссылаясь на отечественных и зарубежных авторов, состояние изучаемого вопроса, а затем указать основные цели дальнейших, в том числе собственных исследований и сформулировать конкретные задачи, которые ставятся на решение. Только при правильной постановке целей и задач

в условиях эксперимента можно предположить получение ожидаемых результатов.

Далее указывается место проведения эксперимента (агрохолдинг, птицефабрика, свинокомплекс, зверохозяйство, научно-исследовательский институт и лаборатория, учебно-опытное хозяйство).

Устанавливаются календарные сроки выполнения эксперимента, касающиеся подготовленной работы, начала опыта, окончания опыта, сроков проведения конкретных исследований, в том числе физиологического или производственного опытов.

По пункту «Метод и схема опыта» определяется вид животных для опыта, указывается, с помощью какого зоотехнического метода будет проводиться исследования. Составляется схема опыта и подробно описывается ход проведения научно-хозяйственного эксперимента.

Составление схемы опыта является очень важным моментом методики исследования. Схема опыта – это четкое и наглядное изложение сущности опыта. Схема проведения исследования, как правило, составляется в виде таблицы, в которой определены контрольная и опытная (опытные) группы животных, порода, пол, количество животных, технология содержания, кормления и другие условия проведения опыта, и главное – четко выделен изучаемый фактор или факторы.

Схема проведения опыта может быть различной, в зависимости от темы проведения исследований, но она должна отражать в целом все исследования, в зависимости от темы. В качестве примера показана схема опыта по использованию нового кормового средства в птицеводстве (табл. 4).

В методике подробно указываются способы индивидуального учета продуктивности, отбора средних проб. Указывается, какие зоотехнические и биохимические методы будут использованы при проведении научных опытов и экспериментов. Нужно предусмотреть все условия для точного выполнения опытных работ, чтобы оградить опыт от случайных ошибок.

Таблица 4 - Примерная схема опыта

Группа	Число животных в группе, голов	Особенности кормления
1 (контроль)	50	Основной рацион (ОР)
2 опытная	50	ОР, в котором 10% по массе аналогичного компонента в составе комбикорма заменено изучаемым кормовым средством

В методике подробно излагается: какие наблюдения и когда будут проводиться, время определения живой массы и измерений животных, учета кормов, проведения контрольных доек, контрольных отборов проб продукции, крови и других материалов для анализа.

В пункте «Ожидаемые результаты опыта» необходимо кратко изложить, какие результаты намечается получить в конце опыта (валовой удой молока,

показатели качества продукции, валовой прирост живой массы, среднесуточный прирост, затраты корма на единицу продукции, экономическая эффективность и показатели математической обработки результатов опыта на предмет достоверности).

Показателями, характеризующими экономическую эффективность научных исследований, являются: годовой экономический эффект, который складывается из суммарной экономии всех производственных ресурсов (кормов, зарплаты и т.д.) и повышения качественных показателей продукции. Эти показатели исчисляются в денежном выражении и определяются методом сравнения результата опытного варианта с базовым (контрольным), который сложился в условиях данного хозяйства или предприятия.

После окончания работы определяют ожидаемый, а при апробации эксперимента в производстве – фактический экономический эффект.

Экономический эффект рассчитывают двумя способами:

- по разности в опытном и контрольном вариантах;
- по экономии от снижения затрат в опытном варианте в сравнении с контрольным.

Первый способ определения годового экономического эффекта используют, когда результаты испытания опытного варианта приводят к повышению продуктивности животных, снижению материальных затрат или улучшению качества продуктивности (табл. 5).

Таблица 5 - Примерная форма анализа экономической эффективности изучаемого фактора

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Количество животных в группе, голов		
Продолжительность опыта, сут.		
Валовой прирост живой массы, кг		
Среднесуточный прирост живой массы, г		
Реализационная цена 1 кг мяса, руб.		
Стоимость валовой продукции, тыс. руб.		
Общие производственные затраты, тыс. руб.		
в том числе: зарплата		
корма		
прочие прямые затраты		
накладные расходы		
Себестоимость 1 кг прироста, руб.		
Прибыль, тыс. руб.		
Экономический эффект, тыс. руб.		
Экономический эффект на 1 гол., руб.		
Уровень рентабельности, %		

Второй способ применяют, когда производственные испытания вызывают изменения себестоимости продукции в целом или по отдельным статьям, хотя продуктивность и качество продукции остаются прежними. Например, замена ламп накаливания на люминесцентные при освещении птичников не оказала существенного влияния на яйценоскость кур, но снизила расход энергии. В этом случае экономический эффект рассчитывают по разности затрат в контрольном, т.е. базовом, и опытном вариантах.

В период производственной проверки ведут учет расхода кормов, определяют основные экономические показатели – затраты кормов на единицу продукции, себестоимость, прибыль, экономический эффект.

Экономический эффект определяют по следующей формуле:

$$\mathcal{E} = [(Ц_0 - C_0) - (Ц_k - C_k)] * A_n, \quad (1)$$

где \mathcal{E} – экономический эффект, руб.;

$Ц_0$ – стоимость единицы продукции в закупочных ценах в опытном варианте, руб.;

$Ц_k$ – стоимость единицы продукции в закупочных ценах в контрольной варианте, руб.;

C_0 – себестоимость единицы продукции в опытном варианте, руб.;

C_k – себестоимость единицы продукции в контрольном варианте, руб.;

A_n – объем валовой продукции в соответствующих единицах.

5. Рекомендации по постановке зоотехнических опытов

При разработке методов повышения эффективности ведения животноводства и рационального использования кормов применительно к условиям конкретных природно-экономических зон нашей страны и отдельных хозяйств значительное место принадлежит проверке предлагаемых рекомендаций и нововведений в опытах на животных. Целью таких опытов может быть:

1) сравнение традиционных рационов и схем кормления с вновь разработанными;

2) изучение возможности и целесообразности замены одного корма другим, более перспективным в технологическом, экономическом или общехозяйственном плане;

3) испытание нетрадиционных кормов, комбикормов, новых видов минеральных добавок, антибиотиков, витаминов, стимуляторов роста и т.д.;

4) оценка и определение наиболее перспективных технологий заготовки, хранения и скармливания продуктов полеводства, отходов технических производств и других кормов;

5) изучение влияния разных доз и форм удобрений под различные кормовые культуры на здоровье и продуктивность животных, а также на качество животноводческой продукции при скармливании животным кормов, полученных с удобренных участков.

Проведению производственного опыта должна предшествовать подготовительная работа по составлению программы и схемы исследований. В программе дается обоснование необходимости проведения эксперимента, расчет затрат времени и средств, указываются место эксперимента, расчет затрат времени и средств, указываются место и сроки проведения опыта, исполнители, определяются необходимый набор кормов и перечень анализов, приводятся показатели, учитываемые в ходе опыта. Схема опыта выполняется в виде таблицы.

Для того чтобы рационы подопытных животных соответствовали предусмотренной схеме кормления, следует совместно с зоотехником хозяйства рассчитать и забронировать корма в количествах, необходимых на весь период опыта.

Наиболее удобно проводить опыты с животными в стационарных условиях – стойлах, станках, клетках, загонах. Помещение должно отвечать общепринятым зоогигиеническим требованиям (удовлетворительное состояние стен, полов, вентиляции, кормушек, привязи и т.д.). В помещении, где проводится опыт, желательно иметь место для хранения концентрированных и сочных кормов. Необходима также отдельная комната для оборудования и приборов (весы, пробоотборники, сушильный шкаф, специальную тару и т.д.).

На ферме должен быть оборудован учет, чтобы на основе его данных можно было правильно подобрать подопытных животных, оценить результаты опыта и учесть расход кормов. В период подготовки и проведения опыта необходимо иметь учетчика.

Все методы постановки зоотехнических опытов основаны на принципе сравнения, так как только на основе сравнения создается возможность четко определить в эксперименте действие изучаемых факторов на подопытных животных. Причем нужно стремиться, чтобы элемент сравнения выступал в опытах, как только это возможно, в более «чистом» виде.

В зависимости от того, на каком принципе состоит эксперимент и проводится сравнение полученных в эксперименте данных, все методы постановки научных и научно-хозяйственных опытов делятся на две большие группы: методы, построенные на принципе аналогичных групп, и методы, построенные на принципе групп-периодов.

Методы, построенные на принципе аналогичных групп, включают методы обособленных групп (пар-аналогов, который включает метод однойцевых двоен; сбалансированных групп-аналогов; миниатюрного стада) и методы интегральных групп, представляющие собой соподчиненные построения для изучения факториальных комплексов (двухфакторный и многофакторный комплексы). При использовании однойцевых двоен экспериментатор имеет дело с тождественной наследственностью, что позволяет ограничиться небольшим числом животных в опытных группах. Многие научные учреждения приобретают их в окружающих хозяйствах специально для проведения зоотехнических опытов. При этом внутригрупповая

наследственная изменчивость может быть не меньше, чем при комплектовании опытных групп животными, находящимися в других родственных отношениях.

Чаще всего опытные группы животных имеют лишь сходную, но далеко не тождественную наследственность. Поэтому необходимо считаться с индивидуальными наследственными различиями в пределах пар-аналогов или других аналогичных опытных групп: групп-аналогов, мини-стада, интегральных групп. При всех вариантах опыта обязательно наряду с опытной группой (или опытными группами в зависимости от числа изучаемых факторов) всегда формируется одна контрольная группа.

Метод пар-аналогов является основным и наиболее универсальным методом зоотехнических исследований. При постановке опыта этим методом, составляя опытные группы, нужно стремиться, чтобы животные, включаемые в опытные группы, были типичными в породном отношении, без резких отклонений морфологического и физиологического характера. Но главный принцип составления опытных групп при использовании метода пар-аналогов заключается в том, что каждому животному в одной группе должно соответствовать аналогичное животное в другой группе. Аналогичность должна быть соблюдена по полу, генотипу (породе, породности, происхождению), возрасту, физиологическому состоянию, по основным продуктивным и другим качествам. Парный характер подбора делает опыт как бы состоящим из многократных повторений, и этих повторений будет столько, сколько животных в группе: минимально – это в среднем 10-12 животных, а в сложных опытах – по 3-5 животных в каждой группе.

Сформирование по принципу пар-аналогов группы проверяются по среднегрупповым показателям. Отклонение по количественным признакам (x_1 - x_2) между группами должно быть минимальным и составлять в среднем не более 2 %.

Затем путем жеребьевки одну группу используют в качестве опытной, а другую как контрольную.

Специальное преднамеренное формирование опытных и контрольной группы как неравноценных является существенным нарушением в опытном деле, так как лишает работу достоверности.

Таблица 6 - Схема организации опыта по методу пар-аналогов при изучении влияния одного фактора

Группа	Назначение группы	Периоды опыта		
		уравнительный	переходный	главный (учетный)
1	Контрольная	ОК	ОК	ОК
2	Опытная	ОК	Постепенный переход на режим опыта А	ОК + фактор А
Минимальная продолжительность периода		15 сут.	7-10 сут.	45-60 сут.

Примечание: ОК – основной комплекс кормления и содержания животных; если необходимо изучить действие 2-3 факторов, то формируется соответственно 3 и 4 группы

В уравнительный период проверяется аналогичность групп и правильность подбора пар-аналогов, так как расхождение по количественным признакам между парами-аналогами не должно превышать 5 %, а разница по среднегрупповым показателям не должна быть в среднем более 2 %.

В уравнительный период возможны перестановки и замены животных. Берутся замеры тех показателей, которые будут учтены в последующие периоды.

В переходный период перестановка животных из группы в группу недопустима. Учет показателей хотя и ведется, но в статистическую обработку не включается.

В главный (учетный) период, когда опытная группа полностью переводится в режим опыта, замена животных и перестановка их из группы в группу также недопустимы. Если в этот период выбывает по каким-либо причинам животное из одной группы, то его аналог из другой группы также выводится из опыта.

В этот период данные подвергаются статистической обработке, и по результатам этого периода делаются выводы и рекомендации производству.

Метод пар-аналогов довольно широко применяется в опытной работе по животноводству. Ценно то, что он позволяет изучить влияние различных факторов в динамике развивающегося организма или в процессе естественного изменения физиологического состояния животного. В связи с этим метод пар-аналогов имеет преимущество перед другими методами во всех случаях, когда необходимы исследования длительного характера.

Недостатком метода является то, что оценка изучаемых факторов проводится хотя и на сходных, но все же на разных животных, так как полной идентичности аналогичных групп достичь никогда не удастся. И чтобы повысить точность опыта, необходимо увеличить численность групп, а это приводит к удорожанию исследования. Обоих этих недостатков лишен метод однойцевых двоен, который считается высшим выражением метода пар-аналогов и широко используется за границей. В нашей стране имеются рекомендации при опытах парах-аналогах включать в группы по 2-4 пары двоен, что в значительной степени повышает точность опыта, поставленного по методу пар-аналогов.

Метод сбалансированных групп-аналогов. Схема организации опытов по методу групп-аналогов та же, что и по методу пар-аналогов (табл. 6), но особенности формирования опытных групп значительно отличаются, так как этот метод применяется в том случае, если, например, недостаточно данных о происхождении животных или нет достаточного числа животных, сходных по происхождению, чтобы можно было бы их расставить в группы в качестве пар-аналогов.

Неполная информация чаще всего о наследственных качествах входящих в группу животных может сделать эксперимент вообще ненадежным, если не принять соответствующие «компенсаторные меры», которые рассматриваются

как основные условия постановки опытов по этому методу. К числу этих условий относятся:

- увеличение числа животных в каждой группе в 1,5-2 раза в сравнении с методом пар-аналогов, то есть минимально 15-20 гол., а оптимально 25-30 животных в каждой группе;
- случайный характер распределения животных по группам, который называют еще произвольным или рандомизированным. В этом случае животное в одной группе не имеет определенного фиксированного отношения к животному в другой или других группах. Для повышения точности опыта желательно иметь 3-4 пары аналогов в группах, которые можно использовать для изучения отдельных физиологических и других показателей в опытах по переваримости кормов и рационов, а также обмену веществ.

При этом методе соблюдается лишь аналогичность групп через исходные средние показатели по группам в основном по фенотипическим качествам; различия по количественным признакам (x_1-x_2) не должны в среднем превышать 5 %.

Метод сбалансированных групп-аналогов больше подходит для постановки опытов на взрослых животных, так как фенотипические их качества остаются более или менее стабильными, несмотря на возможные генотипические различия. Молодняк же при разных генотипических качествах к концу опыта может получить новые свойства не только благодаря изучаемым факторам, но и вследствие генотипических различий, которые при этом методе слабо учитываются.

Постановка опытов на растущих животных имеет к тому же ряд своих особенностей, связанных с изменением физиологических потребностей молодняка и реакции его на влияние раздражителя по мере роста и развития.

Метод мини-стада применяется при проведении длительных опытов в основном по кормлению и содержанию животных, по изучению различных технологий.

Суть метода заключается в том, что в стаде для изучения какого-либо вопроса формируют небольшую группу животных, которую выделяют в самостоятельную производственную единицу.

Состав этой группы должен быть точной копией стада, на котором ведутся исследования. При формировании мини-стада учитывают уровень продуктивности, возраст, генотип животных, физиологическое состояние, живую массу и другие существенные показатели, характеризующие общее стадо.

Отбор животных в мини-стадо проводится по принципу случайности, т.е. рандомизированно, но обязательно при этом контролируются средние показатели, разница между которыми не должна превышать 5%. Сформированное мини-стадо является опытной группой. Контролем для нее служит общее стадо фермы или хозяйства. Схема постановки опыта та же, что и для пар-аналогов (табл. 6).

Для изучения влияния нескольких факторов можно формировать несколько мини-стад по вышеуказанным правилам.

Принцип мини-стада применяется иногда для выполнения экспериментальной части некоторых выпускных квалификационных работ, когда нужно охарактеризовать стадо по каким-либо признакам, но при этом дать оценку каждому животному из общего стада не представляется возможным. В этом случае оценивается мини-стадо, а оценка распространяется на все стадо.

Техника проведения опытов на лактирующих коровах. Выбор метода постановки опыта зависит от цели и задачи исследования. При проведении опытов методом пар-аналогов отбор коров проводят с учетом породы, породности, происхождения, возраста, живой массы, упитанности, физиологического состояния, продуктивности, качества молока и др. Данные о каждом животном заносят в журнал (табл. 4).

Все животные в группе должны быть одной породы. Использование животных другой породы допускается только при условии, если они будут равномерно распределены в подопытных группах по принципу пар-аналогов. Аналоги в группах должны быть не только одной породы, но и одного поколения. Минимальное число животных в группе – 7-8 гол. Желательный возраст для подопытных животных – 3-7-й отелы, поскольку в этот период продуктивность животных наиболее стабильна не только по количеству, но и по качеству. На опыт лучше ставить животных, находящихся на 2-3-м месяце лактации.

Таблица 7 - Пример журнала при подборе коров черно-пестрой породы методом пар-аналогов

Показатели	1 контрольная				2 опытная				3 опытная			
	№ животного				№ животного				№ животного			
	1	2	3	20	1а	2а	3а	20а	1б	2б	3б	20б
Порода (породность)	ч/п	IV	III	ч/п	ч/п	IV	III	ч/п	ч/п	IV	III	ч/п
Возраст, лет	5	7	6	8	5	7	-	-	5	7	6	8
Живая масса, кг	480	550	515	550	490	540	525	560	475	530	525	570
Упитанность	ср.	выше ср.	ср.	ср.	-	выше ср.	ср.	ср.	-	выше ср.	ср.	ср.
Удой за 305 дней лактации	4550	5010	4738	5215	4501	4985	4761	5200	4540	5090	4750	5196
% жира в молоке	3,70	3,56	3,63	3,42	3,68	3,59	3,74	3,50	3,73	3,61	3,75	3,59
Дата отела	10.01	01.12	30.11	17.01	25.12	16.12	01.12	09.01	30.12	10.12	10.12	01.01

По живой массе подбирают животных наиболее типичных для данной породы. Максимально допустимое расхождение по этому показателю у коров-аналогов – 50 кг. В предварительный период этот показатель уточняют:

животных взвешивают два дня подряд утром до кормления и рассчитывают среднюю живую массу.

После предварительного отбора животных по величине продуктивности за 305 дней лактации, предшествовавшей опыту, и другим показателям учитывают их продуктивность за двухнедельный предварительный период. На основе последних данных окончательно распределяют коров по группам. В предварительный период определяют также содержание жира в молоке. Расхождение по жирности молока между группами не должно превышать 0,1-0,2 % (абсолютных). Допустимые расхождения по возрасту и числу лактаций – 1 год или 1 лактация, по времени отела – не более 30 дней.

В начале учетного периода животных взвешивают и переводят на рационы, соответствующие схеме опыта, в ходе опыта ведут учет поедаемости кормов, надоев молока. Как правило, при хорошей выравненности групп коров кормят индивидуально, но возможно и групповое кормление объемистыми кормами. При групповом кормлении взвешивают в целом на группу только объемистые корма (сено, солома, силос, сенаж, корнеклубнеплоды и т.д.); концентрированные корма взвешивают или отмеривают каждой корове отдельно. Если при балансировании рационов по питательным веществам есть необходимость в индивидуальном нормировании других кормов, например корнеклубнеплодов, то их отвешивают также отдельно для каждой коровы.

Во всех случаях рационы опытной и контрольной групп должны быть сбалансированы по всем показателям питательности на основе существующих норм кормления с учетом живой массы и продуктивности животных в соответствии с намеченной схемой опыта. При балансировании рационов следует использовать данные фактической питательности кормов, используемых в опыте, полученные на основе лабораторных анализов.

Для взвешивания кормов и остатков необходимо иметь весы. Сыпучие корма можно отмеривать специальными мерками.

В течение всего опыта учитывают молоко индивидуально от каждой коровы: ежедневно или путем контрольных доек 2-3 раза в месяц. На 5-7 день учетного периода от каждой коровы отбирают образцы молока для определения жира. В дальнейшем эти пробы берут за два смежных дня контрольных доек с помощью трубок-пробоотборников, причем от каждой коровы пропорционально утреннему, обеденному, вечернему удоям в склянках емкостью 250 мл. Поскольку образец молока составляется из двухсуточных проб, возникает необходимость в их хранении. Если нет возможности хранить молоко при низкой температуре, его консервируют одним из следующих способов:

1) 1 мл 10%-го раствора хромовокислого калия (хромпик, $K_2Cr_2O_7$) добавляют к 10 мл молока. При определении плотности молока в качестве консерванта используют 5%-ный раствор хромпика – 2 мл на 100 мл молока. Законсервированное таким образом молоко можно хранить до 10 суток;

2) 1-2 капли 37-40%-го раствора формалина (НСОН) добавляют к 100 мл молока. После этого молоко можно хранить в течение 10 суток.

Пробы молока отбирают в склянки с резиновыми пробками и этикетками с обозначением клички или номера коровы и отправляют в лабораторию на анализ. В конце опыта взвешивают животных, отбирают образцы молока для анализа.

Полученный в опыте первичный материал обрабатывают, получая необходимые данные в виде итоговых таблиц для сравнения показателей одной группы с другой. По журналу кормления (табл. 8) рассчитывают (за основной период опыта) количество заданных кормов и остатков и определяют количество фактически скормленных кормов индивидуально по каждому животному и в целом по группе. Данные химического анализа кормов и остатков используют для расчета фактического расхода питательных веществ в среднем на 1 гол. При расчете переваримых питательных веществ рациона желательно использовать фактические коэффициенты переваримости, полученные в опыте. Для расчета фактического расхода кормов в среднем на 1 гол. валовое количество израсходованных кормов по группе делят на число кормодей. Вычисленные таким образом средние суточные дачи всех видов кормов будут представлять фактический кормовой рацион. Такое сравнение дает возможность оценить насколько точно была выдержана схема опыта в отношении кормления.

Таблица 8 - Журнал учета кормов

Дата	Время кормления	Количество корма, кг														
		сено клеверное			силос кукурузный			свекла кормовая			овсяная дерть			шрот подсолнечный		
		задано	остаток	съедено	задано	остаток	съедено	задано	остаток	съедено	задано	остаток	съедено	задано	остаток	съедено
	Утро															
	Полдень															
	Вечер															
	Утро															
	Полдень															
	Вечер															
	и т.д.															
	Всего съедено корма за опыт, кг															

По каждому животному и в целом по группе рассчитывают количество надоенного молока за весь период опыта и в среднем за сутки. Вычерчивают кривые удоев по группам в среднем на 1 гол. за весь опытный период. Для более объективной оценки молочной продуктивности проводят пересчет удоев на молоко жирностью 4%.

Живую массу, так же как и другие показатели продуктивности и кормления, выражают в среднем на 1 гол. При сравнении результатов по опытной и контрольной группам учитывают расход кормов, надои, выход молочного жира, структуру рационов (в % от общей питательности), стоимость рационов и затраты на 1 ц молока (рублей и кормовых единиц). Стоимость рационов определяют, используя данные о себестоимости кормов данного хозяйства и стоимости покупных кормов.

При определении переваримости питательных веществ у крупного рогатого скота отбирают 3-4 коровы в возрасте 5-10 лет. Продолжительность подготовительного периода – 3 дня, предварительного – 15, учетного – 15 дней. Опыты проводят при 2-3-кратном кормлении и поении животных. Опыты желательно проводить в стойлах с приспособлениями для сбора кала и отвода мочи. Кал от коров можно собирать ковшом или ведрами во время выделения, но этот способ неудобен и требует больших затрат труда, более рациональны приспособления в виде каловых мешков или специальных фартуков. Затем кал складывают в плотно закрывающиеся эмалированные или пластмассовые бачки. Кал, собранный за сутки от каждого животного взвешивают и консервируют 10%-ным раствором соляной кислоты из расчета 100 мл на 1 кг кала и 2 мл хлороформа и хранят при температуре не выше +3°C.

В течение учетного периода от каждой суточной порции, после тщательного перемешивания, отбирают 5 % кала и помещают в банки с герметически закрывающимися крышками. От каждого животного кал собирают в отдельную банку. После окончания учетного периода кал перемешивают и отбирают для анализа, пробу, которую высушивают при температуре 60-65°C до воздушно-сухого состояния, размалывают и хранят в стеклянной банке с притертой пробкой.

В опытах с крупным рогатым скотом ежедневно концентраты отвешивают на каждое животное в мешки и одновременно берут пробы для анализа. Мешки хранят в сухом помещении. Объемистые корма также отвешивают индивидуально для каждого животного на день, одновременно отбираем пробу для анализа.

При проведении опытов по изучению переваримости питательных веществ с молодняком крупного рогатого скота берут 3-4 гол. Продолжительность учетного периода для телят-молочников – 4 дня. Для проведения опытов с молодняком с 6 мес. до 1 года продолжительность подготовительного периода 6 дней и учетного – 8 дней. Для молодняка старше года продолжительность периодов такая же, как и для взрослых животных.

Проведение производственных опытов по откорму сельскохозяйственных животных. Требования, предъявляемые к откармливаемым животным разных видов при постановке производственных опытов, во многом сходны. При подборе откормочников в опытные группы остаются в силе общие требования относительно породы, возраста, пола, упитанности и живой массы. Помимо названных показателей следует принимать во внимание кормление, уход и содержание, предшествующие

опыту. По возможности, эти условия должны быть близкими. В опыте по нагулу крупного рогатого скота в каждую группу животных подбирают в количестве, соответствующем норме нагрузки на одного скотника, или выделяют контрольные группы по 15-20 типичных животных в составе гурта. При постановке опытов на молодняке крупного рогатого скота, выращиваемом на мясо, в каждой группе должно быть не менее 15 гол., а в опытах по откорму – не менее 10.

Группы для откорма свиней комплектуют из молодняка в возрасте 2,5-3 мес. с учетом происхождения (лучше родных братьев и сестер), живой массы, возраста, пола и энергии роста за предварительный период. Молодняк овец, предназначенный для откорма и нагула, обычно ставят на опыт сразу после отбивки от маток. Минимальное число в группе – 20-25 гол. Продолжительность предварительного периода для этих групп – 10-20 дней, разность в возрасте животных в пределах одной группы не должна превышать 30 дней, а животных-аналогов – 5-10 дней, по энергии роста – не более 10-15 % от среднесуточного прироста животных в группе.

Предварительный период используют для выращивания групп по основным показателям. В конкретных условиях его длительность может меняться в зависимости от породы, состояния упитанности и интенсивности откорма животных.

Для крупного рогатого скота кормушки устраивают в расчете на индивидуальное кормление, так как при этом легче следить за поедаемостью корма и состоянием животных. Свиней и овец, близких по живой массе и возрасту, можно объединять в подгруппы в соответствии с возможностями производственных помещений и кормить групповым методом.

Все животные должны быть пронумерованы по системе, принятой в хозяйстве (без фиксации животных). Перед началом опыта животных взвешивают 2 дня подряд утром до кормления, в период опыта - ежемесячно, в соответствии с нормами потребности периодически пересматривают рационы, ведут дневник опыта и следят за состоянием здоровья животных.

Прирост живой массы – основной показатель при определении продуктивности животных на откорме. Результаты взвешивания заносят в специальный журнал (табл. 9).

Таблица 9 - Журнал учета живой массы животных

Дата	№ животного	Живая масса, кг		Прирост за месяц, кг	Среднесуточный прирост, г
		по предыдущему взвешиванию	по очередному взвешиванию		

Учет скормленных кормов в стойловый период ведут ежедневно по группе в целом. Не съеденные остатки взвешивают ежедневно после каждого

кормления. При массовых производственных опытах потребление кормов определяют в контрольные дни, но не реже 2 дней подряд каждую декаду.

Контрольных животных выпасают с помощью электропастуха или на привязи.

Для установления количества съеденной травы и ее питательности берут позагонно средние образцы травы методом укосных делянок до и после стравливания. По каждой растительной ассоциации должно быть не менее 3 делянок из расчета 1 м² на каждые 0,5 га. При наличии травостоя, пригодного к скашиванию косой, учетные делянки можно увеличить до 10 м² и более. Высота скашивания 3-5 см от поверхности почвы.

Для составления средних образцов берут 0,5 кг травы из разных мест каждой укосной делянки сразу после скашивания и взвешивания общей массы. Пробы со всех укосных делянок собирают вместе, перемешивают и составляют среднюю пробу травы для данного загона, которую затем используют для изучения ботанического и химического состава.

Основными показателями опытов по откорму являются:

- 1) прирост живой массы за время опыта;
- 2) количество потребленных кормов;
- 3) убойная масса животных (масса туши вместе с внутренним салом).

При расчете приростов за время опыта используют показатели начальной и конечной живой массы для каждого животного в отдельности. Общий прирост в целом по группе за весь период опыта делят на общее число кормодней и получают среднесуточный прирост на 1 гол. Проводят также расчеты затрат кормов и отдельных питательных веществ на 1 кг прироста. Убойную массу животных следует определять при одинаковой разделке туш.

В опытах по откорму свиней забивают всех или часть животных контрольной и опытной групп. В последнем случае для убоя из каждой группы отбирают не менее 5 гол., имеющих живую массу, близкую к средней по группе. Из каждой группы отбирают одинаковое количество хрячков и свинок.

Убой свиней производят после 12-часовой предубойной голодной выдержки. Определяют предубойную живую массу, убойную массу (масса туши с внутренним салом), убойный выход (убойная масса в % к предубойной массе), толщину наружного сала (шпики) в области холки с точностью до 1 мм. При необходимости проводят дегустацию мяса для оценки вкусовых качеств.

Прирост, убойная масса, убойный выход, качество мяса и сала в сопоставлении с показателями затрат корма и себестоимости прироста являются основой для выводов и рекомендаций производству. Достоверность полученных различий между группами подтверждают статистическим анализом полученных данных.

Проведение производственных опытов по кормлению молодняка сельскохозяйственных животных. Последующее использование выращиваемых животных в хозяйстве определяет особенности опытной работы с этой возрастной группой скота. При выращивании молодняка рост и

изменение размеров тела являются основными показателями развития животных.

Группы для опытов по выращиванию ремонтного молодняка комплектуют в основном так же, как и для опытов по откорму. Учитывают такие показатели: возраст, породу и породность, пол, живую массу и упитанность. Все необходимые данные берут из журналов выращивания молодняка или других форм учета. Аналоги не должны различаться между собой по возрасту (не более 15 дней), породе и породности, упитанности. Допустимая величина расхождения по живой массе не должна превышать 10-15 %.

В группы подбирают животных одной породы, если животные помесные, то внутри группы допускаются различия не более чем на два поколения. Аналоги должны быть только одного поколения. Если подопытные группы составляют из животных, различающихся по месяцу рождения, по живой массе (более чем на 10-15%), то их разделяют на подгруппы для удобства обслуживания и составления рационов.

Минимальное количество животных в группе для молодняка крупного рогатого скота: чистопородный молодняк – 12-14 гол., помесный – 14-20 гол. При формировании опытных групп растущего молодняка число контролируемых показателей, по которым производится подбор животных, сравнительно небольшое, поэтому в производственных опытах подбор групп можно производить методом мини-стада. При отсутствии сведений о происхождении поголовья в группах увеличивают на 50%.

Группы поросят-отъемышей комплектуют в первые 10 дней после отъема. В каждой группе должно быть не менее 10 гол. Поросят-аналогов подбирают по происхождению (предпочтительнее братьев и сестер), живой массе, возрасту, полу и энергии роста за 10-20-дневный предварительный период. Разница в возрасте аналогов не должна превышать 15 дней, по массе – не более 5 % от средней. Разница между поросятами в группе по массе допускается 10-20 % от средней, а по возрасту – не более 20 дней. На начало опыта разница между группами по живой массе не должна превышать 2 %, а по среднесуточному приросту за предварительный период – 5 %.

Молодняк овец, предназначенный для выращивания, чаще всего ставят на опыт сразу после отбивки от маток в возрасте 3,5-4,0 мес. В опытах на ягнятах младшего возраста опытные группы комплектуют на протяжении месяца от начала ягнения (вместе с матками). Минимальное число голов в группе 20-25. Подопытных ягнят младшего возраста кормят в соответствии со схемой опыта, а матки во всех группах получают одинаковые корма. Ягнята поздних сроков ягнения, а также больные (или от больных маток), двойни и тройни из опыта исключаются.

Перед постановкой на опыт у животных проверяют наличие индивидуальных номеров. В течение учетного периода наблюдают за выполнением методики и схемы опыта, учитывают съеденные корма,

ежемесячно взвешивают животных и берут промеры. Взвешивание проводят 2 дня подряд утром до кормления.

Для характеристики развития животных за опытный период достаточно взять в начале и в конце опыта какой-нибудь один из промеров: а) высоту в холке; б) косую длину туловища; в) обхват груди за лопатками.

В опытах на растущем молодняке овец в 6-7-месячном возрасте дополнительно учитывают длину шерсти, а в возрасте 1 года и старше – длину и настриг шерсти.

Конец опыта на растущих овцах следует приурочить к весенней бонитировке и стрижке, что позволяет учесть настриг и качество получаемой шерсти.

Проведение производственных опытов на взрослых свиньях. Опыты по кормлению супоросных маток проводят на молодых животных (1-5 опоросов). Число маток в группе не менее 5. Для опыта маток отбирают за 20-30 дней до случки, их должно быть на 30-50 % больше, чем требуется для комплектования групп.

В период подготовки к случке и ее проведения все матки, отобранные для опыта, должны находиться в одинаковых условиях кормления и содержания. Окончательное комплектование групп производят после случки. Комплектуют группы матками-аналогами по породе, живой массе, возрасту, упитанности и происхождению (желательно иметь в ряду аналогов родных сестер). При проведении опытов на взрослых матках учитывают число опоросов и показатели предшествующего опороса (плодовитость, крупноплодность, молочность). Матки-аналоги должны быть покрыты одним хряком. Разница во времени ожидаемого опороса маток-аналогов не должна превышать 10, а в группах – 25 дней.

Группы подсосных маток комплектуют на 5-7-й день опороса по тем же показателям, что и супоросных, а также с учетом числа и качества в помете. Разница в сроках опоросов маток-аналогов не должна превышать 5, а в группе – 20 дней. Приплод маток-аналогов должен быть от одного хряка.

В начале и в конце предварительного периода, а также в конце опыта каждое животное 2 дня подряд взвешивают, определяя, таким образом, массу животного на начало и конец опыта. Супоросных маток взвешивают на 2-3-й день после случки, подсосных – на 5, 30 и 60-й день после опороса.

Продолжительность опытов: на супоросных матках – от начала супоросности до 2-месячного возраста поросят, полученных от этих маток, на подсосных матках – с первых дней после опороса до конца подсосного периода.

Все корма, входящие в состав рациона, взвешивают перед каждой раздачей, остатки – через час после кормления. Количество остатков определяют путем взвешивания с последующим определением влаги.

Основными показателями опытов на свиньях являются:

- на супоросных матках – количество и масса поросят при рождении, в месячном и 2-месячном возрасте, молочность маток;

- на подсосных матках – те же показатели и сохранность поросят, потери массы маток за подсосный период.

Для определения переваримости питательных веществ опыты проводят со взрослыми свиньями и молодняком. В опытах со взрослыми свиньями подбирают группу из 3-4 боровков в возрасте 8-12 мес. Группы комплектуют однородные по породе, возрасту, живой массе и продуктивности. Продолжительность подготовительного периода – 2 дня, предварительного – 8 и учетного – 10 дней.

Опыты со свиньями проводят в клетках с индивидуальными кормушками и поилками. Если не используют клетки, то кал собирают в каловые мешки, а мочу (при определении баланса азота) при помощи воронки и каучуковой трубки отводят в стеклянный сосуд. Каловый мешок и воронку прикрепляют к телу животного при помощи специальной сбруи. Животных также можно помещать в станки с кормовыми корытами. В этом случае кал собирают совками в течение суток тотчас после каждой дефекации или в каловые мешки из клетки, подвязанные животному. Мочу собирают так же, как и в первом случае.

Рационы для свиней обычно состоят из многих кормов, и поэтому на них проводят преимущественно дифференцированные опыты.

Собранный в течение суток кал растирают, хорошо размешивают, взвешивают и берут 10 % для анализа. Пробу помещают в стеклянную банку с притертой крышкой и консервируют так же, как это делают при проведении опытов с овцами и крупным рогатым скотом. Количество кала учитывают один раз в сутки – утром.

В конце опыта взятые на анализ пробы от каждого животного сушат при температуре 60-65°C, измельчают и хранят в стеклянной банке с притертой пробкой.

При проведении опытов с поросятами в подсосный период необходимо брать 5 гол., продолжительность учетного периода – 4 дня. Кормят поросят, как принято на производстве. У растущего молодняка с 4- до 8-месячного возраста предварительный период – 6 дней и учетный – 5 дней. Уровень кормления должен обеспечивать высокие приросты. Кормление и поение 3-4-кратное.

Проведение производственных опытов на овцах. Опыты на овцах различных возрастных и производственных групп в разные сезоны года имеют свои особенности. Для овцематок начало проведения опытов целесообразно совмещать с такими производственными операциями, как постановка на стойловое содержание, случка, начало пастбищного периода, ягнение с таким расчетом, чтобы можно было охватить определенное состояние маток (суягность, подсос) или определенный возрастной период, связанный с изменением норм кормления.

Подбираемых для опыта животных распределяют по группам в соответствии со схемой опыта по принципу аналогов с учетом породы, возраста, живой массы, упитанности, физиологического состояния и шерстной

продуктивности. В каждой опытной группе должно быть не менее 30 взрослых овец.

При проведении опытов в стойловый период для подопытных овец отводят место в овчарне из расчета 2 м² на матку и 1 м² на 1 гол. ремонтного молодняка. Проходы между загонами должны быть для маток не менее 1,5 м ширины, для молодняка – 1 м. Продолжительность опытов на овцах составляет не менее 2 месяцев, лучше, если опыт охватит весь стойловый период.

Ферма, предназначенная для размещения на ней подопытных животных, оснащается необходимым подсобным инвентарем и весами с клеткой для индивидуального взвешивания овец.

Перед началом опыта и по его окончании животных взвешивают в течение двух дней подряд утром до кормления. Маток в период лактации взвешивают ежемесячно; ягнят от подопытных маток при рождении, через 20 дней, а в дальнейшем – 1 раз в месяц и при отбивке.

В опыте на овцах, помимо съеденных кормов и живой массы, учитывают длину шерсти и ее настриг, а также молочность маток по приросту приплода за первые 20 дней жизни. Рост шерсти определяют по изменению ее длины путем замера в штапеле на бочке при постановке овец на опыт и в конце опыта).

В зимний период в хорошую погоду овец кормят в базах, а в ненастную погоду – в помещении. Для контрольной и опытных групп в базу делают отдельные базки, огороженные щитами высотой 1 м. Расстояние между досками щитов должно быть не более 10 см. Базки делают из расчета 4 м² на взрослую овцу и 2 м² на 1 гол. ремонтного молодняка. В период ягнения в каждой базке устраивают временные разборные клетки из метровых щитов для размещения на 1-2 дня обьягнившихся маток. Маток с двойнями выделяют в отдельные базки. Общий и протеиновый уровень питания маток с двойнями увеличивают за счет концентратов на 25 %, если количество маток с двойнями не превышает 15 % от общего числа подопытных животных, то их исключают из опыта.

Подкормку ягнят сеном, концентратами и сочными кормами начинают обычно с 2-месячного возраста. Набор кормов рациона, а также его питательность для ягнят всех групп должны быть одинаковыми. Корм первое время задают по поедаемости и обязательно взвешивают. Ежедневно взвешивают и его остатки. Раздачу кормов осуществляют 3 раза в день – сначала ягням, потом маткам. После кормления ягнят выпускают к маткам. Ночью они также находятся вместе. Отбивку ягнят от маток производят в 3,5-4-месячном возрасте.

Стригут маток в принятые сроки, ягнят – в 6-7-месячном возрасте при условии, если длина шерсти в штапеле у них составляет не менее 4,5 см. У подопытных животных учитывают индивидуальный настриг шерсти, берут пробы шерсти на бочке по 120 г для определения выхода чистого волокна, установления толщины и крепости шерсти на разрыв. При стрижке определяют класс шерсти и ее состояние.

Формы учета производственного опыта на овцах имеют некоторые особенности по сравнению с вышеприведенными. Журнал учета расхода кормов для маток с ягнятами обеспечивает возможность регистрировать расход кормов для маток до ягнения, для маток с одиночками в период лактации, для ягнят одиночек и двоен. Во время ягнения все необходимые данные заносят в специальный журнал (табл. 10).

Таблица 10 - Журнал учета ягнения (группа № _____)

Номер овцы	Дата ягнения	Число родившихся ягнят, гол.	Живая масса ягненка, кг		Номер ягненка
			при рождении	в 20 дней	

Определяя шерстную продуктивность, учитывают количество грязной и чистой шерсти, а также ее длину и тонину. Журнал учета живой массы овец соответствует принятой для других видов животных.

В отчет о результатах опыта включают следующие данные:

- число маток на начало опыта, из них обьягнилось, осталось яловых, вынуждено забито;
- от обьягившихся маток получено живых ягнят, мертворожденных, число ягнят, павших до отбивки, число живых ягнят, оставшихся к отбивке, выход ягнят (%) к обьягившимся маткам;
- выход ягнят (%) к маткам на начало опыта;
- отход ягнят ко времени отбивки (%);
- живую массу маток на 2-й день после ягнения;
- изменение массы по сравнению с постановочной (+, - кг);
- среднюю живую массу маток в конце опыта по опытным группам (кг);
- живую массу (кг) одиночек и двоен при рождении и отбивке;
- средний настриг шерсти у маток (кг) – грязной, чистой;
- среднесуточный расход кормовых единиц на одну матку с ягненком (кг);
- среднесуточный расход протеина (г);
- стоимость кормодня овцы.

В дневнике, который регулярно ведется в течение всего опыта, регистрируют заболевания маток и ягнят и причины их отхода.

Переваримость питательных веществ у овец, как правило, определяют на валухах. Продолжительность подготовительного период 3 дня, предварительного 4, учетного – до 10 дней. При дифференцированном опыте переходный период 3 дня. Кормление и поение в стойловый период – 2 раза, летом – 3-4 раза. Опыт проводят на 3-4 животных. Подопытных валухов помещают в клетки (длина – 1,3 м, ширина – 0,7 м, высота – 0,75 м). Кормят животных из индивидуальных кормушек или торб. Кал собирают в каловые мешки или в специальные уловители, расположенные в задней части клеток.

Для определения баланса азота пол клеток делают со склоном к центру клетки, где делают отверстие с трубкой, через которое моча оттекает в специальный сосуд с воронкой.

Грубые и концентрированные корма заготавливают отдельно на весь период опыта для каждого животного и на каждые сутки в отдельные пакеты. Легкопортящиеся корма развешивают ежедневно. При кормлении из торб грубые корма предварительно измельчают. Водянистые и сочные корма хранят в условиях, предохраняющих их от порчи и сильного подсушивания. Соль и другие минеральные подкормки дают по норме.

Из мешков кал вынимают не реже двух раз в сутки и хранят в банках с притертыми крышками или эксикаторах. Суточную порцию кала хорошо перемешивают, затем раскладывают тонким слоем на противень и из разных мест отбирают одну десятую часть для средней пробы. Пробы кала от каждого животного в течение всего периода собирают в одну банку. Для сбора проб лучше использовать стеклянную, эмалированную или пластмассовую посуду. При хранении кал консервируют, добавляя 10 % от массы 10%-го раствора соляной кислоты, или 10%-го раствора виннокаменной кислоты, или 8%-го раствора щавелевой кислоты. Кроме того, добавляют 2 мл хлороформа или 1 мл 40%-го раствора формалина. Перед анализом кал высушивают при температуре 60-65°C. Использованное количество консервирующих веществ учитывают, так как это необходимо для внесения поправок при определении сухого вещества. При проведении опытов с растущим молодняком лучше брать 3-4 баранчиков с предварительным периодом 8 и учетным – 8 дней.

Проведение производственных опытов на птице. В опыте используют птицу с известным происхождением (порода, линия, кросс); аналоги должны иметь одинаковые возраст, живую массу и продуктивность. При организации опыта необходимо обеспечить одинаковые условия содержания опытной и контрольной групп.

Обязательным условием в опытах на птице является повторный эксперимент. В опытах на взрослой птице должно быть не менее 50 гол. в группе, в опытах на молодняке – не менее 100 в первом эксперименте и 200 гол. – во втором.

Продолжительность эксперимента должна быть (в неделях): на ремонтном молодняке кур яичных линий – 21, мясных линий – 23, индеек – 30, гусей и уток – 26, цесарок – 23, фазанов – 36, перепелов – 6. Продолжительность опыта на курах – не менее 24 недель от начала продуктивного периода; на индейках, утках, гусях, цесарках и фазанах и перепелах – весь период яйцекладки. Продолжительность опыта на цыплятах-бройлерах, гусятах и утятах не должна превышать 8 недель, на индюшатах-бройлерах – 16 и перепелах-бройлерах – 6 недель.

В начале и в конце опыта взвешивают все поголовье взрослой птицы (индивидуально). При взвешивании молодняка определяют его пол.

В конце опыта из каждой группы отбирают не менее 4 гол. для убоя. При этом масса и упитанность отобранной птицы должна соответствовать средним

показателям всей группы. Отклонение от средней массы по группе не должно быть более 3 %. Учитывают предубойную живую массу и массу потрошенной тушки (тушка без головы, отделенной по второй шейный позвонок, и без ног, отделенных по предплюсневый сустав, со всеми съедобными внутренними органами). Желательно провести оценку вкусовых качеств мяса и бульона. Для дегустации отбирают не менее 3 тушек от каждой подопытной группы.

Перед убоем молодняк взвешивают утром после 18-20-часового голодания. Сортность тушек определяют в соответствии с существующими стандартами. На основе полученного материала рассчитывают расход корма на 1 кг прироста, 10 яиц, 1 кг яичной массы, определяя затраты обменной энергии и сырого протеина (г).

Экономическую эффективность применяемых рационов рассчитывают по стоимости кормов и добавок (по государственным ценам), затраченных на 1 кг прироста, 10 яиц и 1 кг яичной массы. Если корма собственного производства, то используют данные о себестоимости.

Для определения переваримости питательных веществ корма подбирают птицу, однородную по возрасту, живой массе, продуктивности и породному составу, типичную для данного поголовья. В каждой опытной группе (если опыты не индивидуальные) должно быть не менее 3 гол., в каждом опыте – две параллельные группы.

Балансовые опыты и опыты по переваримости в зависимости от целей исследования проводят в различные сезоны года и на различных стадиях физиологического состояния птицы, на взрослой птице чаще всего в период наивысшей яйцекладки и в период линьки.

Опыт имеет два периода. Первый период (предварительный) длится 5-7 дней. Если птица до опыта получала те же корма, которые предстоит исследовать, предварительный период может быть сокращен до 3 дней. Цель предварительного периода – приучить птицу к новым условиям содержания и исключить влияние предшествующего кормления. Второй период (опытный) длится от 5 до 7 дней.

Переваримость концентратов определяют простыми опытами, в этом случае рацион птицы состоит только из исследуемого корма с добавкой минеральной веществ по нормам. Переваримость объемистых кормов определяют в дифференцированных опытах, при этом уровень клетчатки в рационе не должен превышать норму для конкретной группы животных. Продолжительность переходного периода в дифференцированном опыте – 3 дня.

В опытный период тщательно учитывают потребление птицей кормов, воды, продуктивность и количество выделенного помета. В предварительный и опытный периоды птицу содержат в клетках, которые специально оборудуют для более тщательного учета. Дно клетки делают из выдвинутой оцинкованной сетки, через которую помет должен хорошо проваливаться. Под сетчатое дно устанавливают выдвинутой противень. При изучении обмена микроэлементов сетку и противень делают из пластика и стекла.

Кормушку и поилку устанавливают с наружной стороны, чтобы птица не разбрасывала корм, кормушку делают V-образной формы, внутреннюю ее сторону делают короче внешней на 1,5-2 см, чтобы уменьшить потери корма при кормлении. Под кормушку можно вставить дощечку для сбора просыпанного корма, который после кормления снова засыпают в корытце.

Режим кормления в опытах по переваримости на птице применяют такой же, как и в производственных условиях. В опытный период потребление всех кормов тщательно учитывают ежедневно (табл. 11). Остатки корма собирают, высушивают при 60°C, взвешивают и сохраняют для анализа. Чтобы не было остатков, следует в предварительный период точно определить количество потребляемого корма. Перед началом опытного периода кормушку освобождают от остатков корма и пометный лист тщательно чистят. Птицу взвешивают и начинают учетный период.

Количество выделенного помета учитывают ежедневно 2 раза в сутки в одно и то же время, обычно в 6-7 ч утра и 16-17 ч вечера. Противень с пометом выдвигают из клетки и вместо него вставляют чистый. Помет с противня тщательно собирают, взвешивают и растирают. Из общего количества собранного помета при каждом сборе берут 20 % и помещают в склянку с притертой крышкой. Для консервации к помету добавляют 0,1%-ный раствор щавелевой кислоты из расчета 1 мл на 50 г помета. Добавленное количество кислоты учитывают в дальнейшем при определении влажности помета.

Собранные порции сырого помета следует сохранить в прохладном месте, но не замораживать. После окончания учетного периода собранный помет высушивают при 60-65°C до постоянной массы, размалывают, помещают в банку с притертой крышкой, где хранят до анализа.

Для отделения азота кала от азота мочи используют горячую воду, которая растворяет мочевую кислоту и ее соли. Для этой цели 1 г сухого помета заливают 500 мл кипящей дистиллированной воды, добавляют 3 мл 0,1%-го раствора едкого натра и при постоянном помешивании содержимого доводят до кипения. Затем жидкость отфильтровывают, садок промывают горячей водой 2-3 раза, затем осадок вместе с фильтром немного подсушивают, помещают в колбу Кьельдаля и используют для определения азота.

Форма для расчета выделения птицей питательных веществ с пометом и калом, а также яйцом представлена в таблицах 12 и 13.

6. Обязанности обучающихся при прохождении производственной практики

При прохождении практики студенты обязаны:

- выполнять задания (индивидуальные), предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности;
- вести дневник, заполнять журналы наблюдений и результатов лабораторных исследований, оформлять другие учебно-методические материалы, предусмотренные программой практики, в которых записывают данные о характере и объеме практики, методах её выполнения;
- представлять своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий, отзыв руководителя практики от Организации и сдать дифференцированный зачет по практике в соответствии с формой аттестации результатов практики, установленной учебным планом с учетом требований ФГОС и ОПОП;
- нести ответственность за выполняемую работу и её результаты.

7. Инструкция по технике безопасности

Перед началом практики заместитель директора института по практике и профориентационной работе и руководители практики от Университета проводят инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и общим вопросам содержания практики с регистрацией в журнале инструктажа и вопросам содержания практики.

7.1. Общие требования охраны труда

К самостоятельной работе допускаются лица в возрасте, установленном для конкретной профессии (вида работ) ТК и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями труда, на которых запрещается применение труда женщин, и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями, на которых запрещено применение труда лиц моложе 18 лет.

Обучающиеся должны проходить предварительный медицинский осмотр и, при необходимости, периодический осмотр и противозенцефалитные прививки. После этого – обучение по охране труда: вводный инструктаж, первичный на рабочем месте с последующей стажировкой и в дальнейшем – повторный, внеплановый и целевой инструктажи; раз в год – курсовое обучение.

К управлению машиной, механизмом и т.д. допускаются лица, имеющие специальную подготовку.

Обучающийся обязан соблюдать правила трудового внутреннего распорядка, установленные для конкретной профессии и вида работ, режим труда и отдыха, правила пожарной и электробезопасности.

Опасные и вредные производственные факторы: падающие деревья и их части, ветровально-буреломные, горелые, сухостойные, фаузные и иные опасные деревья, подрост, кустарники; движущиеся машины, агрегаты, ручной мотоинструмент, вращающиеся части и режущие рабочие органы машин, механизмов, мотоинструмента, толчковые удары лесохозяйственных агрегатов; повышенные уровни вибрации, шума, загазованности, запыленности, пестициды и ядохимикаты, неблагоприятные природные и метеоусловия, кровососущие насекомые, пламя, задымленность, повышенный уровень радиации, недостаток освещенности.

Действие неблагоприятных факторов: возможность травмирования и получения общего или профессионального заболевания, недомогания, снижение работоспособности.

Для снижения воздействия на обучающихся опасных и вредных производственных факторов работодатель обязан: обеспечить их бесплатно спецодеждой, спецобувью, предохранительными приспособлениями по профессиям, видам работ в соответствии с действующими Типовыми отраслевыми нормами бесплатной их выдачи и заключенными коллективными договорами, проведение прививок от клещевого энцефалита и иных профилактических мероприятий травматизма и заболеваемости.

Обучающийся обязан: выполнять работу, по которой обучен и проинструктирован по охране труда и на выполнение которой он имеет задание; выполнять требования инструкции по охране труда, правила трудового внутреннего распорядка, не распивать спиртные напитки, курить в отведенных местах и соблюдать требования пожарной безопасности; работать в спецодежде и обуви, правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты, знать и соблюдать правила проезда в пассажирском транспорте.

При несчастном случае необходимо: оказать пострадавшему первую помощь (каждый обучающийся должен знать порядок ее оказания и назначение лекарственных препаратов индивидуальной аптечки); по возможности сохранить обстановку случая, при необходимости вызвать скорую помощь и о случившемся доложить непосредственному руководителю работ.

Обо всех неисправностях работы механизмов, оборудования, нарушениях технологических режимов, ухудшении условий труда, возникновении чрезвычайных ситуаций сообщить администрации и принять профилактические меры по обстоятельствам, обеспечив собственную безопасность.

В соответствии с действующим законодательством обучающийся обязан выполнять требования инструкций, правил по охране труда, постоянно и правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты. Своевременно проходить предварительные и периодические медицинские осмотры, противэнцефалитные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

7.2. Частные требования охраны труда

Биологическая безопасность должна обеспечиваться как минимальным временем контакта работников с животными, кормовыми смесями, продукцией животноводства, экскрементами животных и отходами производства, так и средствами индивидуальной защиты.

Сигнальные устройства, предупреждающие об опасности, должны быть выполнены и расположены так, чтобы их сигналы были хорошо различимы и слышны в производственной обстановке всеми лицами, которым угрожает опасность.

В электрических схемах машин и оборудования должна быть предусмотрена защита от перегрузок и короткого замыкания, обеспечивающая автоматическую разгрузку или отключение.

Элементы конструкций производственного оборудования не должны иметь острых углов, кромок, заусениц и поверхностей с неровностями, представляющих опасность для работников, если их наличие не определяется функциональным назначением этих элементов. В противном случае должны быть предусмотрены меры защиты работников.

Ограждения станков, секций, стоек должны соответствовать действующим нормам технологического проектирования предприятий.

Конкретное изложение требований безопасности в документации должно определяться видом опасных и вредных производственных факторов и характером их воздействия на работников, возможностью возникновения пожара, взрыва и других аварийных ситуаций при выполнении отдельного производственного процесса.

Животноводческие предприятия должны быть отделены от населенного пункта санитарно-защитной зоной, размеры которой определяются в зависимости, от номенклатуры и мощности предприятия (но не менее 500 м). Размеры санитарно-защитных зон при реконструкции и расширении существующих предприятий и подсобных животноводческих помещений следует определять в каждом конкретном случае по согласованию с местными органами санитарно-эпидемиологических служб.

Животноводческие предприятия не должны являться источником загрязнения окружающей среды. Для этого необходимо:

- правильно хранить и использовать навоз и сточные воды на полях хозяйства;
- очищать воздух животноводческих предприятий путем установки специальных фильтров и использования приточно-вытяжной вентиляции;
- выполнять надлежащие профилактические мероприятия в санитарно-защитных зонах животноводческих предприятий;
- вести планомерную борьбу с болезнями животных, переносчиками инфекционных заболеваний, паразитирующими насекомыми.

Навоз и сточные воды перед использованием в качестве органического удобрения должны подвергаться биологическому или химическому

обезвреживанию. Для уменьшения количества сточных вод необходимо предусматривать оборотные циклы использования их.

После вскрытия животных, болевших заразными болезнями, трупы их необходимо:

- сжигать или перерабатывать на специальных утилизационных заводах (установках);
- обезвреживать в биотермических ямах;
- зарывать на глубину 2,0 м на действующих скотомогильниках, оборудованных изгородью с закрывающимися на замок воротами.

В производственных помещениях должна быть организована эффективная уборка, удовлетворяющая требованиям санитарных правил.

Охрана труда на молочно-товарных фермах. Проводить какие-либо работы в групповом станке или секции, когда там находятся животные, необходимо не менее чем вдвоем, причем страхующий работник должен иметь средства для отпугивания животных (например, электропогонялку). При необходимости зону работы следует отгородить переносным ограждением.

При уходе за нетелями и первотелками, при приучении их к доению необходимо соблюдать осторожность.

Осмотр животных необходимо проводить со стороны кормовых, эвакуационных проходов или с предусмотренных для этой цели эстакад.

При выращивании телят методом группового подсоса необходимо использовать в качестве кормилиц коров со спокойным нравом.

При пастбищном содержании крупного рогатого скота гурты следует формировать из животных одного пола и возраста. Гурты животных мясного направления могут включать коров-кормилиц и телят.

Для подгона скота при пастьбе необходимо использовать ременный кнут. Не допускается подгонять животных колющими, режущими, острыми предметами, а также короткими палками, резиновыми шлангами и т.п.

Для обслуживания стада животных следует выделять не менее двух пастухов. Работу они должны выполнять на обьезженных, нестроптивых лошадях. Езда в седле допускается только в обуви, свободно входящей в стремя.

Расстановка доильного оборудования и приспособлений должны исключать загромождение проходов.

Раздача санитарной жидкости для подмыва вымени должна быть обеспечена способами, исключающими нарушение санитарных норм по переносу тяжестей (через систему трубопроводов, в передвижных емкостях). Температура санитарной жидкости для подмыва вымени должна быть 40-45 °С.

При доении в групповых станках число коров в секции должно соответствовать количеству мест. При доении меньшего числа коров необходимо предусмотреть переносные перегородки для жесткой фиксации меньшего числа животных в станке.

Преддоильные площадки в пути движения коров должны снабжаться электрическими или механическими устройствами для подгона коров. В случае

применения ручного подгона следует использовать хлопушки, электропогонялки. В этом случае должны быть устроены проходы шириной не менее 0,5 м с высотой ограждения 1,2 м и проемами шириной 0,35 м через каждые 5 м длины ограждения.

Проходы длиной до 15 м могут снабжаться запорно-пропускными устройствами в виде створок, отклоняющихся по ходу движения животных и препятствующих движению животных назад.

Во время доения коров на доильной установке оператор должен быть защищен от животных, попадания на него их выделений.

При работе оператора на доильной установке общее число рабочих движений должно быть не более 30 в минуту. Количество стереотипных рабочих движений кистями и пальцами рук за смену не должно превышать 40000.

Общая масса грузов, перемещаемая оператором при доении в течение рабочей смены, не должна превышать 7000 кг.

Приготовление моющих и дезинфицирующих растворов следует производить в резиновых перчатках, защитных очках и в отведенном для этой цели помещении.

В помещении для приготовления моющих и дезинфицирующих растворов должны быть вывешены операционные карты по приготовлению растворов, инструкции по охране труда и предупреждающие надписи.

Для обеспечения безопасной работы необходимо еженедельно проводить профилактический осмотр устройств и оборудования, которые не имеют регламентированного срока технического обслуживания (фиксаторы, впускные и выпускные ворота, перила, трапы, подножные решетки).

Холодильные установки должны эксплуатироваться при исправных опломбированных манометрах и мановакуумметрах. Автоматические приборы и устройства должны быть в исправном состоянии и проверяться в сроки, установленные предприятием-изготовителем.

Перед наступлением пастбищного сезона рекомендуется обследовать и подготовить места выпаса животных: очистить пастбище от посторонних предметов (провода, камней, колючих кустарников), засыпать или оградить всевозможные ямы.

В период пастбы установить определенный режим и распорядок дня и соблюдать его в течение всего пастбищного сезона, что будет способствовать выработке у животных спокойного и послушного нрава. Возможный перегон вдоль автомобильных дорог следует осуществлять в светлое время суток, при этом животных следует направлять как можно ближе к правому краю дороги.

В лаборатории, молочном отделении, бытовых помещениях полы должны быть из влагостойких материалов, устойчивых к кислотам, щелочам и другим химическим веществам.

Работники, эксплуатирующие и обслуживающие доильную установку, должны соблюдать правила доения и выполнять требования инструкции по эксплуатации.

В конструкции автопоилок необходимо предусматривать легкодоступную их очистку от грязи и попавшего корма без применения инструмента. Поилки не должны иметь острых кромок, заусенец, шероховатостей.

Групповые поилки должны быть выполнены из плотного влагонепроницаемого материала, иметь гладкую рабочую поверхность, легко очищаться. Иметь устройство, предотвращающее перелив воды через края и сливное отверстие. Поилки должны устанавливаться с наклоном 5° в сторону сливного отверстия.

Охрана труда на свинокомплексах. Для обеспечения безопасности производственных процессов на свиноводческих предприятиях необходимо:

- соблюдать безопасные режимы содержания животных в соответствии с технологическими картами;
- устранять непосредственные контакты работников с животными, исключать физические и нервно-психические перегрузки, заменяя ручной труд механизированным или автоматизированным;
- исключать вредное воздействие на работников продуктов жизнедеятельности животных, материалов, обладающих опасными и вредными свойствами, посредством применения дистанционного управления производственными процессами, использования средств коллективной и индивидуальной защиты;
- заменять производственные процессы и операции, связанные с возникновением опасных и вредных производственных факторов, процессами и операциями, при которых указанные факторы отсутствуют или содержание вредных веществ не превышает предельно допустимых концентраций и уровней;
- предотвращать проявление опасных и вредных производственных факторов в случае аварии;
- соблюдать порядок эксплуатации машин и оборудования в соответствии с технической документацией;
- своевременно удалять, обезвреживать и хоронить производственные отходы, являющиеся источником вредных производственных факторов;
- применять рациональные режимы труда и отдыха с целью предотвращения монотонности труда, гиподинамии, физических и нервно-психических перегрузок;
- защищать от возможных отрицательных воздействий опасностей природного характера и плохих погодных условий.

Производственные процессы не должны включать операции, вынуждающие работников находиться в опасной зоне при работе механизма или в зоне возможного выброса пара, жидкости, корма. Система управления производственным процессом должна предусматривать аварийное отключение или экстренное торможение оборудования.

При выполнении производственной операции несколькими работниками должна быть обеспечена визуальная, звуковая или световая связь между ними. Уровень звукового сигнала должен быть на 10 дБА выше уровня шума на

рабочем месте. Световая сигнализация (включено - выключено, открыто - закрыто) должна четко различаться по цвету и быть прерывистой.

Предупредительная сигнализация должна быть сблокирована с системой пуска машин так, чтобы предупредительный сигнал (звуковой, световой) действовал 5-15 с, после чего сигнализация должна автоматически отключиться.

При производственных процессах, сопровождающихся выделением пыли, должна быть предусмотрена герметизация всех мест и источников пылеобразования и их аспирация. Аспирационные сети должны включаться за 0,5 мин до включения технологических линий и отключаться через 4-3 мин после остановки линий.

Производственные процессы не должны сопровождаться загрязнением окружающей среды (воздуха, почвы, водоемов) и распространением вредных веществ в концентрациях, превышающих предельно допустимые нормы, установленные соответствующими стандартами и другими нормативными актами.

В местах установки машин, механизмов, оборудования вывешиваются инструкции по их безопасному использованию.

Охрана труда на птицекомплексах. Территория птицеводческого предприятия должна быть разделена на зоны для размещения различных технологических групп птицы, инкубатория, складских и пометных хранилищ.

Планировка сети внутрихозяйственных дорог должна исключать возможность пересечения путей вывоза помета, отходов инкубации, трупов птицы и санитарного брака с дорогами для провоза кормов, пищевых и инкубационных яиц, птицы.

Склады (для кормов, подстилки, яиц), цех сортировки и обработки яиц (с пунктом дезинфекции тары) должны размещаться на линии ограждения производственной зоны, чтобы исключить заезд транспорта извне и контакт с внутрихозяйственным транспортом и оборотной тарой.

Производственные процессы на птицеводческих предприятиях должны соответствовать требованиям нормативно-правовых актов, проектно-конструкторской и технологической документации и правил по охране труда в птицеводстве и птицепереработке.

Механизация и автоматизация производства должна обеспечивать: максимальное отсутствие ручного труда при обслуживании птицы, переработке продукции и утилизации отходов; своевременное удаление, обезвреживание и захоронение производственных отходов птицеводства, являющихся источником вредных производственных факторов.

Производственные процессы в птицеводстве не должны сопровождаться загрязнением окружающей среды (воздуха, почвы, водоемов) и распространением вредных веществ в концентрациях, превышающих предельно допустимые уровни.

Проходы в птичниках должны быть свободными, эвакуационные проходы не должны загромождаться и запираться на замки.

Размещение оборудования в производственных помещениях (на производственных площадках) должно обеспечивать безопасность и удобство при использовании, техническом обслуживании и ремонте, а также предусматривать возможность оснащения средствами защиты, не входящими в конструкцию производственного оборудования.

При обслуживании птицы в верхних ярусах клеточных батарей, работники должны использовать стремянки, передвижные площадки с тормозным устройством, устойчивые подставки, подобранные по росту работника. Запрещается становиться или облакачиваться на конструкции клеточной батареи, кормораздающего устройства.

Во время работы механизмов работник должен находиться у щита управления. В проходах между клетками и в торцах рядов клеток не должно быть посторонних лиц.

Секции кормушек должны быть изготовлены из листовой стали, иметь ровную, гладкую поверхность без заусенцев и шероховатостей.

Стационарные устройства механизированной раздачи кормов внутри кормушек должны иметь устройства для очистки кормушек от остатков кормов.

Кормораздаточные линии большой протяженности, включаемые с общего пульта управления и обслуживаемые двумя и более работниками, должны быть оборудованы автоматической предупредительной сигнализацией.

Работать с птицей в клетках необходимо после остановки пометных скребков, кормораздатчиков, механизмов сбора яиц. Мыть, дезинфицировать клетку следует при отключенном напряжении в электрической сети.

На предприятиях, выращивающих водоплавающую птицу, целесообразно использовать естественные и искусственные водоемы. Спуск к ним должен быть широким, пологим, очищенным от кустарников и камней. Дно должно быть промерено, границы акватории огорожены металлической сеткой.

Для обслуживания водоплавающей птицы работники должны быть обеспечены устойчивыми плавсредствами и индивидуальными спасательными средствами (кругами, поясами, жилетами) по числу перевозимых работников. К работе допускаются работники, умеющие плавать.

Очистку поилок производят вращением рукоятки ручной лебедки, закрепленной на задней стойке, вперед и назад. При этом чистики должны легко проходить по желобам поилок без задержек и заеданий.

При напольном содержании птицы с устройством насестов над пометными коробами съемные щиты не должны иметь зазоров более 30 мм между рейками. Насесты не должны иметь выступающих гвоздей.

Уборка клеток должна производиться соответствующим инвентарем (скребками, щетками) с применением средств индивидуальной защиты (защитных очков, респираторов, рукавиц).

Один раз в неделю необходимо протирать стены, трубы воздухопроводов и другие предметы, на которых оседает пыль вместе с отмершими роговыми частицами кожи и оперения птицы. Не следует превышать нормы плотности осадки птицы, чтобы избежать увеличения влажности подстилки.

При применении электрических брудеров для обогрева цыплят регулирование температуры под зонтом должно производиться автоматически. Для подъема брудера необходимо использовать лебедочное устройство.

При использовании инфракрасных и ультрафиолетовых ламп для обогрева и облучения молодняка птицы работники должны пользоваться защитными очками и работать в спецодежде. Вместе с тем стекла очков пропускают инфракрасные лучи, поэтому во избежание поражения глаз нельзя смотреть на включенный источник с близкого расстояния. При регулировании высоты подвеса облучатель должен быть отключен от электросети. Облучающие установки должны работать в автоматическом режиме.

Для поддержания требуемых параметров температуры следует предусматривать автоматическое регулирование и блокировку работы систем отопления и вентиляции.

Узлы и элементы кормораздающей линии, при работе которых возможно выделение пыли, должны быть оборудованы местной вентиляцией.

Для предотвращения разбрызгивания воды и загрязнения при этом птицы поилки должны иметь ограждения.

При отлове птицы работникам следует соблюдать особую осторожность, предохранять руки, лицо, глаза. Отлов птицы производить в рукавицах, очках. Для защиты органов дыхания от попадания пуха, пыли во время отлова птицы следует применять респираторы.

Для вытеснения птицы из клеток использовать щиты, изготовленные из легкого материала. Дверца клетки при этом должна быть закреплена в открытом положении.

При отлове птицы напольного содержания пользоваться плотной шторой, закрепленной на скобках, встроенных в стену. Не допускается крепление шторы к элементам технологического оборудования, окнам и т.п. Во время отлова птицы при напольном содержании помещение должно быть освещено лампами синего или красного света.

Во время сбора яиц перед включением приводной станции необходимо проверить техническое состояние натяжной и приводной станций, положение ленты, крепление натяжного ролика, кронштейнов яйцесборочного стола и, при необходимости, произвести их регулировку.

Оборудование, используемое для отгрузки яиц и птицы, должно быть исправным. Наличие ограждений приводных ремней, цепей, шкивов, валов, муфт, карданов - обязательно.

При использовании ленточных или цепочно-планчатых транспортеров для транспортировки яиц к месту затаривания и отгрузки приводные устройства должны быть защищены ограждениями, ремонт или наладку ленты или цепи производить только при остановленном оборудовании.

Во время работы яйцесортировочной машины не допускается регулировать ее рабочие органы, поправлять штампующее устройство, выкатывать руками застрявшие яйца.

При перемещении машинами и механизмами с вилочным телескопическим захватом тара с птицей или яйцами должна размещаться на грузозахватных устройствах равномерно, без перевеса в сторону.

Ящики с птицей и яйцами поднимать, переносить необходимо только вдвоем. Для погрузки их в транспортные средства должны быть предусмотрены трапы или площадки с перилами.

Для безопасной эксплуатации транспортеров и скреперов для удаления помета должно быть предусмотрено дистанционное управление с дублирующими кнопками в противоположных торцах помещения.

При появлении на пометных настилах трудноудаляемых образований из помета их следует удалять вручную специальным чистиком или путем смачивания настила водой. Операции следует проводить при выключенном скребковом механизме.

При напольном содержании птицы на глубокой подстилке во время уборки подстилки все оборудование (брудеры, кормушки, поилки) должно быть поднято на необходимую высоту и закреплено. Для этого установить противовесы для каждого вида оборудования и следить за надежностью их крепления.

Уборку помета трактором с бульдозерной навеской необходимо производить в отсутствие птицы и работников.

Помет должен направляться на хранение или обеззараживание на специальные площадки с твердым покрытием или в хранилища.

Помет, получаемый при клеточном или напольном бесподстилочном содержании птицы, целесообразно подвергать сушке. В цехе сушки все производственные процессы должны быть механизированы и автоматизированы. Трубопроводы, циклоны, охладители, механизмы упаковки помета должны быть герметичны.

При просвечивании яиц необходимо устанавливать затемняющие шторы на столе-овоскопе, но не затемнять окна помещения. При работе на овоскопе, облучении яиц и цыплят ультрафиолетовыми лучами работники должны пользоваться очками со светофильтрами марки В1, В2, В3.

На полу у щита управления инкубаторов должны иметься диэлектрические коврики. Инкубационные лотки должны свободно входить в инкубационные тележки.

Для обеспечения безопасной работы необходимо следить за исправностью и надежностью крепления дверных навесов, систематически проверять затяжки болтов барабанов на валу, следить за исправностью и надежностью крепления передних и задних упорных планок. При осмотре инкубатора использовать устойчивую подставку.

Выборка молодняка из выводных инкубаторов должна производиться в защитных очках и респираторе, предохраняющих от пуха и пыли животного происхождения и т.п.

Инкубаторы и выводные шкафы перед мойкой и дезинфекцией должны быть отключены от электросети, для освещения инкубатора во время мойки использовать переносные лампы напряжением 12 В.

Для предупреждения заболеваний кур необходимо поддерживать в чистоте птичник и выгулы.

На птицеводческих предприятиях необходимо предусматривать утилизацию отходов производства (отходы инкубации, павшая птица) путем переработки в цехе утилизации, сжигания, или зарывать отходы на глубину 2 м.

Трупы павшей птицы следует хранить до утилизации в плотно закрывающихся металлических емкостях.

Охрана труда на комбикормовых заводах. Производственный процесс приготовления кормов не должен включать операции, вынуждающие работников вступать в непосредственный контакт с кормовым материалом, находиться в рабочей зоне механизма или в зоне возможного выброса кормосмеси, пара, жидкости.

Управление операциями приготовления кормов (сушка, дробление продукта, дозирование, смешивание, гранулирование, экструдирование) должно быть дистанционным с общего пульта управления. Для устранения аварийных и опасных ситуаций при производстве ремонтных работ и техническом обслуживании следует предусматривать возможность перехода на местное управление оборудованием.

На рабочих местах должны вывешиваться надписи, схемы и другая информация о последовательности действий в условиях опасной или аварийной ситуации.

При дистанционном управлении механизмами, рабочими органами, отдельными машинами технологических линий (тележками, задвижками, кранами), удаленными от операторов или расположенными в другом помещении, а также обслуживаемыми более чем одним оператором, должна действовать система автоматической предупредительной или послепусковой сигнализации (звуковой, световой) длительностью 5-15 с.

Применяемые для удаления металлических примесей магниты должны систематически проверяться и очищаться в соответствии с установленным графиком. Очищать магниты следует через люки деревянными скребками.

Зерно и другие компоненты комбикормов перед переработкой должны очищаться от металлических и других примесей. Примеси из-под питателей, норий, конвейеров должны удаляться при помощи скребков, чистиков или собираться в поддоны, контейнеры.

При переработке кормов с выделением пыли следует предусматривать герметизацию всех мест и источников, пылеобразования и их аспирацию. Аспирационные сети должны включаться за 0,5 мин до включения технологических линий и отключаться через 2-3 мин после остановки линий.

Измельчители и дробилки, входящие в состав механизированной поточной линии, должны иметь систему автоматического регулирования подачи продукта с обратной связью по загрузке двигателя.

Машины и оборудования следует пускать в работу только по заранее установленному сигналу и в последовательности, определенной технологическими картами.

Перед включением двигателя нужно произвести пробное прокручивание рабочих органов машины, чтобы проверить, не попали ли посторонние предметы внутрь закрытых кожухов.

Транспортер включают сначала на обратный, а затем переключают на рабочий ход, чтобы удалить посторонние предметы.

Машина некоторое время должна работать на холостом ходу до набора полного числа оборотов для проверки отсутствия вибрации рамы, посторонних стуков и шумов.

При работе на кормоперерабатывающих машинах необходимо следить за тем, чтобы скорость и направление вращения рабочих органов соответствовали величинам, указанным в инструкции по эксплуатации.

Во время работы кормоизмельчителей нельзя стоять напротив направления выброса массы, так как попавшие в нее посторонние примеси при выбросе могут нанести травму работнику.

Для очистки забившихся рабочих органов надо включить обратный ход. Если забивание устранить таким путем нельзя, рабочие органы очищают специально предусмотренными для этой цели чистиками, предварительно отключив электропривод от сети.

При забивании труб и циклонов кормами нужно остановить машину. Двигатель останавливают не только магнитным пускателем, но и выключают рубильник.

Не допускается работа на измельчителях с несбалансированным ротором и незакрепленными рабочими органами.

Подача корма в измельчитель должна производиться только после выхода ротора на рабочий режим. Длительная работа на холостом ходу не допускается.

Корм на измельчение должен подаваться равномерно. В случае необходимости проталкивания корма следует пользоваться деревянным толкателем. Рукоятка толкателя должна иметь ограничитель входа в приемную горловину, а длина рабочей части должна быть меньше глубины приемной горловины.

Не допускается накопление мучнистой пыли на полу, строительных конструкциях, оборудовании. Пыль необходимо убирать влажным способом в соответствии с утвержденным графиком.

В целях уменьшения пылеобразования при свободном падении корма из направляющих желобов или транспортерных лент необходимо использовать устройства, исключающие выброс пыли и разбрасывание корма (спускные рукава, фартуки из плотной ткани).

Жидкие компоненты комбикормов должны вноситься через шлюзовые затворы, дозаторы, инжектирующие устройства, исключающие их разбрызгивание.

Работа с компонентами (белковые, минеральные, лекарственные добавки) должна проводиться при работающей системе аспирации или местной вентиляции, а также с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, кожных покровов.

Оборудование и механизмы, работа которых сопровождается производственным шумом или вибрацией, превышающими допустимые санитарные нормы, устанавливаются на виброизолирующих основаниях или в изолированных помещениях и оснащаются изолирующими устройствами.

Не допускается работа на пресс-экструдере, грануляторе с забитыми продуктом отверстиями матриц. Разборку шнековой части следует производить при температуре ее поверхностей не выше 45°C.

При приготовлении заменителя цельного молока (ЗЦМ) и овечьего молока (ЗОМ) в агрегате следует соблюдать требования, изложенные в технической документации по эксплуатации.

Загрузка компонентов и слив готовых ЗЦМ и ЗОМ должны производиться способами, исключающими загрязнение рабочей зоны и образования скользких мест.

Очищать от забивания рабочие органы оборудования допускается только при выключенном и полностью остановленном оборудовании с применением мер, исключающих случайный пуск машины. На пусковое устройство навешивается табличка **«Не включать. Работают люди!»**

Обслуживание бункеров-накопителей и смесителей следует производить с площадок, имеющих ограждение высотой не менее 1 м.

Требования к способам хранения, транспортированию кормов, к площадкам и складским помещениям должны соответствовать отраслевым нормам проектирования, строительным и санитарным нормам и правилам, а также требованиям пожаро-взрывобезопасности.

Корма не должны содержать посторонние примеси (металлические предметы, стекло, песок), которые могут стать причиной травм животных или привести к созданию опасных и аварийных ситуаций.

Склады грубых кормов следует размещать на расстоянии не менее 50 м от производственных зданий и других хозяйственных построек. Территория склада грубых кормов должна быть опажена полосой земли шириной не менее 4 м.

Грубые и концентрированные корма во избежание самовозгорания следует закладывать на хранение с влажностью не более 18 %, выполняя при этом требования к складированию (навалом, насыпью, в таре).

Хранение и транспортировка сыпучих кормов должны исключать засорение их инородными предметами, вызывающими поломки оборудования, аварийные и травмоопасные ситуации, а также загрязнения их микрофлорой и посторонними примесями.

В местах хранения комбикорма, концентрированных кормов не допускается накопление пыли на оборудовании, строительных конструкциях, на полу.

При перевозке пылящих грузов (комбикорма, минеральные добавки) насыпью груз должен быть укрыт брезентом.

– Работы с огнем в складах бестарного хранения комбикорма, концентрированных кормов, а также на площадках и в закрытых хранилищах грубых кормов должны производиться в соответствии с требованиями действующей Типовой инструкции по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и пожароопасных объектах.

8. Методические указания по выполнению программы практики

8.1. Документы, необходимые для аттестации по практике

Во время прохождения производственной технологической практики студент ведет дневник (см. 8.2).

По каждой выполненной практике, независимо от ее характера, студент составляет отчет (см. п. 8.3).

8.2. Правила оформления и ведения дневника

Во время прохождения практики обучающийся последовательно выполняет наблюдения, анализы и учеты согласно программы практики, а также дает оценку качеству и срокам проведения работ, а результаты заносит в дневник.

Его следует заполнять ежедневно по окончании рабочего дня. В дневнике отражаются все работы, в которых обучающийся принимал участие. При описании выполненных работ указывают цель и характеристику работы, способы и методы ее выполнения, приводятся результаты и дается их оценка.

В дневник также заносятся сведения, полученные во время экскурсий, занятий с руководителями от предприятия, с зооветспециалистами, информации других производственных подразделений и т.п.

Необходимо помнить, что дневник является основным документом, характеризующим работу обучающегося и его участие в проведении производственных и лабораторных работ. Записи в дневнике должны быть четкими и аккуратными. Еженедельно дневник проверяет руководитель практики от организации, делает устные и письменные замечания по ведению дневника и ставит свою подпись.

8.3. Общие требования, структура отчета и правила его оформления

Общие требования отчету:

- четкость и логическая последовательность изложение материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

Структура отчета. Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- задание на производственную технологическую практику;
- аннотация (реферат);
- содержание;
- перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Описание элементов структуры отчета. Отчет представляется в виде пояснительной записки. Описание элементов структуры приведено ниже.

Титульный лист отчета. Титульный лист является первым листом отчета. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются. Пример оформления титульного листа листом отчета приведен в Приложении А.

Задание на производственную практику. Структурный элемент отчета, содержащий наименование кафедры, фамилию и инициалы студента, дату выдачи задания, тему производственной технологической практики, исходные данные, перечень дополнительных материалов, срок представления отчета к защите, фамилию и инициалы руководителя(ей). Задание выдается руководителем практики в виде отдельного листа формата А4 и вкладывается студентом в текстовую часть отчета. Задание на производственную практику подписывается студентом и руководителем, утверждается заведующим кафедрой. Форма бланка задания приведена в Приложении Б.

Аннотация (реферат). Аннотация (реферат) – структурный элемент листа отчета, дающий краткую характеристику отчета с точки зрения содержания, назначения и результатов практики. Аннотация является третьим листом пояснительной записки отчета. Пример оформления аннотации приведен в Приложении В.

Перечень сокращений и условных обозначений. Перечень сокращений и условных обозначений – структурный элемент отчета, дающий представление о вводимых автором отчета сокращениях и условных обозначений. Элемент является не обязательным и применяется только при наличии в отчете сокращений и условных обозначений.

Содержание. Содержание – структурный элемент отчета, кратко описывающий структуру отчета с номерами и наименованиями разделов, подразделов, а также перечислением всех приложений и указанием соответствующих страниц.

Введение. Требования к содержанию раздела «Введение» определяется характером выполненной работы. «Введение» - структурный элемент отчета, не включается в общую нумерацию разделов и размещается на отдельном листе. Слово «Введение» записывают посередине страницы с первой прописной

буквы. «Введение» - обязательный раздел, включающий актуальность выбранной темы, формулирование основной цели работы и круга задач для осуществления этой цели. Глава завершается формулировкой в конкретном виде (одной фразой) цели и задачи работы. Каждая из намеченных задач выносятся в отдельное положение работы, по которому в основном тексте работы необходимо провести обсуждение, подкрепив их конкретными материалами.

Основная часть. Основная часть – структурный элемент отчета, требования к которому определяются заданием на практику или методическими указаниями к выполнению производственной технологической практики. Основная часть отчета делится на главы, параграфы и содержит: характеристику предприятия и экономическую оценку развития его главной отрасли, основные экономические показатели производства продукции на данном предприятии, состояние кормовой базы, анализ рационов и их соответствие научным основам полноценного кормления животных с учетом общих биологических и возрастных закономерностей, определяющих технику кормления животных.

Количество иллюстраций в отчете зависит от их содержания и должно быть достаточным для того, чтобы придать излагаемому тексту конкретность и ясность, таблицы, графики и диаграммы не должны дублировать друг друга. Таблицы по объемам не должны преобладать над текстом. Студенты обязаны продемонстрировать анализ полученных сведений и на этой основе сделать обоснованные обобщения, заключения и выводы.

Заключение. Требования к содержанию раздела «Заключение» определяется характером выполненной работы. «Заключение» - структурный элемент отчета не включается в общую нумерацию разделов и размещается на отдельном листе. Слово «Заключение» записывают посередине страницы с первой прописной буквы. «Заключение» является резюме отчета, то есть содержит краткую формулировку результатов, полученных в ходе работы с указанием на недостатки и проблемы, которые были установлены в процессе прохождения практики.

Библиографический список. Библиографический список – структурный элемент отчета, который приводится в конце текста отчета, представляющий список литературы и другой документации, использованной при составлении отчета.

В библиографический список включаются источники, на которые есть ссылки в тексте отчета (не менее 15 источников). Обязательно присутствие источников, опубликованных в течение последних 3-х лет и зарубежных источников.

Приложения (по необходимости). Приложения являются самостоятельной частью отчета. В приложениях помещают материал, дополняющий основной текст.

Приложениями могут быть:

– графики, диаграммы;

- таблицы большого формата;
- статистические данные;
- формы бухгалтерской отчетности;
- фотографии, технические (процессуальные) документы и/или их фрагменты.

9. Требования оформлению отчета по производственной практике

9.1 Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 – 2011)

1. Отчет должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А 4 (210x297 мм).

2. Поля: с левой стороны - 25 мм; с правой - 10 мм; в верхней части - 20 мм; в нижней - 20 мм.

3. Тип шрифта: *Times New Roman Cyr*. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов (глав): полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт. Цвет шрифта должен быть черным. Межсимвольный интервал – обычный. Межстрочный интервал – полуторный. Абзацный отступ – 1,25 см.

4. Страницы должны быть пронумерованы. Порядковый номер ставится в **середине верхнего поля**. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется.

5. Главы имеют **сквозную нумерацию** в пределах отчета и обозначаются арабскими цифрами. **В конце заголовка точка не ставится**. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. **Переносы слов в заголовках не допускаются**.

6. Номер подраздела (параграфа) включает номер раздела (главы) и порядковый номер подраздела (параграфа), разделенные точкой. Пример – 1.1, 1.2 и т.д.

7. Каждая глава отчета начинается с новой страницы.

8. Написанный и оформленный в соответствии с требованиями отчет обучающийся регистрирует на кафедре.

9.2 Оформление ссылок (ГОСТР 7.0.5)

При написании отчета по производственной практике необходимо давать краткие внутритекстовые библиографические ссылки. Если делается ссылка на источник в целом, то необходимо после упоминания автора или авторского коллектива, а также после приведенной цитаты работы, указать в квадратных скобках номер этого источника в библиографическом списке. Например: По мнению А. Штеле, соотношение насыщенных жирных кислот к ненасыщенным составляет в соевом масле 1:5 [7].

Допускается внутритекстовую библиографическую ссылку заключать в круглые скобки, с указанием авторов и года издания объекта ссылки. Например, (Л. Лискунов, В. Токарев, 2010).

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста документа, в ней указывают порядковый номер и страницы, на которых помещен объект ссылки. Сведения разделяют запятой, заключая в квадратные скобки. Например, [10, с. 81]. Допускается оправданное сокращение цитаты. В данном случае пропущенные слова заменяются многоточием.

9.3 Оформление иллюстраций (ГОСТ 2.105-95)

На все рисунки в тексте должны быть даны ссылки. Рисунки должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Рисунки нумеруются арабскими цифрами, при этом нумерация сквозная, но допускается нумеровать и в пределах раздела (главы). В последнем случае, номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой (*например*: Рисунок 1.1).

Подпись к рисунку располагается под ним посередине строки. Слово «Рисунок» пишется полностью. В этом случае подпись должна выглядеть так: Рисунок 2 – Зоотехнические показатели выращивания цыплят-бройлеров.

Точка в конце названия не ставится.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рис. 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рис. 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Независимо от того, какая представлена иллюстрация - в виде схемы, графика, диаграммы - подпись всегда должна быть «Рисунок». Подписи типа «Схема 1.2», «Диагр. 1.5» не допускаются.

Схемы, графики, диаграммы (если они не внесены в приложения) должны размещаться сразу после ссылки на них в тексте курсовой работы. Допускается размещение иллюстраций через определенный промежуток текста в том случае, если размещение иллюстрации непосредственно после ссылки на нее приведет к разрыву и переносу ее на следующую страницу.

9.4 Общие правила представления формул (ГОСТ 2.105-95)

Формулы должны быть оформлены в редакторе формул *Equation Editor* и вставлены в документ как объект.

Большие, длинные и громоздкие формулы, которые имеют в составе знаки суммы, произведения, дифференцирования, интегрирования, размещают на отдельных строках. Это касается также и всех нумеруемых формул. Для экономии места несколько коротких однотипных формул, отделенных от текста, можно подать в одной строке, а не одну под одну. Небольшие и несложные формулы, которые не имеют самостоятельного значения, вписывают внутри строк текста.

Объяснение значений символов и числовых коэффициентов нужно подавать непосредственно под формулой в той последовательности, в которой они приведены в формуле. Значение каждого символа и числового

коэффициента нужно подавать с новой строки. Первую строку объяснения начинают со слова «где» без двоеточия.

Уравнения и формулы нужно выделять из текста свободными строками. Выше и ниже каждой формулы нужно оставить не меньше одной свободной строки. Если уравнение не вмещается в одну строку, его следует перенести после знака равенства (=), или после знаков плюс (+), минус (-), умножение.

Нумеровать следует лишь те формулы, на которые есть ссылка в следующем тексте.

Порядковые номера помечают арабскими цифрами в круглых скобках около правого поля страницы без точек от формулы к ее номеру. Формулы должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой (Например, 4.2). Номер, который не вмещается в строке с формулой, переносят ниже формулы. Номер формулы при ее перенесении помещают на уровне последней строки. Если формула взята в рамку, то номер такой формулы записывают снаружи рамки с правой стороны напротив основной строки формулы. Номер формулы-дроби подают на уровне основной горизонтальной черточки формулы.

Номер группы формул, размещенных на отдельных строках и объединенных фигурной скобкой, помещается справа от острия парантеза, которое находится в середине группы формул и направлено в сторону номера.

Общее правило пунктуации в тексте с формулами такое: формула входит в предложение как его равноправный элемент. Поэтому в конце формул и в тексте перед ними знаки препинания ставят в соответствии с правилами пунктуации.

Двоеточие перед формулой ставят лишь в случаях, предусмотренных правилами пунктуации: а) в тексте перед формулой обобщающее слово; б) этого требует построение текста, который предшествует формуле.

Знаками препинания между формулами, которые идут одна под одной и не отделены текстом, могут быть запятая или точка с запятой непосредственно за формулой к ее номеру.

Пример: Интенсивность яйценоскости $I_{я}$ в % вычисляется по формуле:

$$I_{я} = \frac{N}{H} \times 100, \quad (4.2)$$

где

N - количество яиц, снесенных за период опыта, шт.;

H - количество кормодней, дн.

При ссылке на формулу в тексте ее номер ставят в круглых скобках.

Например: Из формулы (4.2) следует...

9.5 Оформление таблиц (ГОСТ 2.105-95)

На все таблицы в тексте должны быть ссылки. Таблица должна располагаться непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

Все таблицы нумеруются (нумерация сквозная, либо в пределах раздела – в последнем случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера внутри раздела, разделенных точкой (*например*: Таблица 1.2)). Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением обозначения приложения (*например*: Приложение 2, табл. 2).

Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире (*например*: Таблица 3 – Аккумуляция углерода в продукции агроценозов за 1981-2015 гг.).

При переносе таблицы на следующую страницу название помещают только над первой частью. Над другими частями также слева пишут слово «Продолжение» или «Окончание» и указывают номер таблицы (*например*: Продолжение таблицы 3).

Таблицы, занимающие страницу и более, обычно помещают в приложение. Таблицу с большим количеством столбцов допускается размещать в альбомной ориентации. В таблице допускается применять размер шрифта 12, интервал 1,0.

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

Разделять заголовки и подзаголовки боковых столбцов диагональными линиями не допускается. Заголовки столбцов, как правило, записывают параллельно строкам таблицы, но при необходимости допускается их перпендикулярное расположение.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Но заголовки столбцов и строк таблицы должны быть отделены линией от остальной части таблицы.

При заимствовании таблиц из какого-либо источника, после нее оформляется сноска на источник в соответствии с требованиями к оформлению сносок.

Пример:

Таблица 3 – Показатели мясной продуктивности цыплят бройлеров

Показатели	Единицы измерения	Группа	
		1 контрольная	2 опытная
1	2	3	4
Поступило на убой	гол.	61 516	65 087
Средняя живая масса при убое	г	1 930	2 063
Валовой прирост за период выращивания	кг	124 231	124 908
Средняя масса потрошённой тушки	г	1 360	1 428

-----разрыв страницы-----

Окончание таблицы 3

1	2	3	4
Убойный выход	%	72,7	72,9
Сортность тушек (выход мяса по категориям)			
1 категория	%	97,7	98,1
	кг	81 737,6	91 178,3
2 категория	%	1,2	1,0
	кг	1 003,9	929,4
ниже 2 категории	%	1,1	0,9
	кг	920,3	836,5

9.6 Оформление библиографического списка (ГОСТ 7.1)

Оформление книг

с 1 автором

Георгиевский, В.И. Минеральное питание сельскохозяйственной птицы / В.И. Георгиевский. – М.: «Колос», 1970. – 328 с.

с 2-3 авторами

Буряков, Н.П. Актуальные вопросы птицеводства / Н.П. Буряков, В.Н. Банников, А.С. Иванов. – Ярославль: ООО «Хитон», 2008. – 76 с.

с 4 и более авторами

Мелехин, Г.П. Физиология сельскохозяйственной птицы / Г.П. Мелехин [и др.]. – М.: «Колос», 1977. – 288 с.

Оформление учебников и учебных пособий

Панин, И.Г. Инструкция к программному комплексу «Корм Оптима Эксперт»: учебное пособие / И.Г. Панин [и др.]. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2015. - 164 с.

Оформление учебников и учебных пособий под редакцией

Методика проведения исследований по технологии производства яиц и мяса птицы: рекомендации / В.С. Лукашенко, А.Ш. Кавтарашвили, И.П. Салеева [и др.]. – М.: «Колос», 2015. – 128 с.

др.]; под общ. ред. В.С. Лукашенко, А.Ш. Кавтарашвили. – Сергиев Посад, 2015. – 104 с.

Для многотомных книг

Боков, А.Н. Экономика. Т.2. Микроэкономика / А.Н. Боков. - М.: Норма, 2014. - 532 с.

Словари и энциклопедии

Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка / С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. - М.: Азбуковник, 2000. - 940 с.

Оформление статей из журналов и периодических сборников

1. Мотовилов, К.Я. Минеральные добавки, используемые в животноводстве / К.Я. Мотовилов, А.П. Булатов // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. - № 11. – С. 60-66.
2. Мохова, Е.В. Биодоступность соединений селена, йода и карнитина для птицы / Е.В. Мохова // Мат. Международной научно-практической конференции «Фундаментальные и прикладные проблемы повышения продуктивности животных и конкурентоспособности продукции животноводства в современных экономических условиях АПК РФ», посвященной 80-летию со дня рождения Улитко Василия Ефимовича. – Ульяновск: Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина, 2015. – Т. 1. - С. 184-186.
3. Околелова, Т.М. Эффективность известняка карьера «Попереченский» в комбикормах для кур / Т.М. Околелова, Е.Н. Новоторов, О.А. Чванова [и др.] // Птицеводство. – 2015. - № 9. – С. 25-28.
4. Abdallah, A.G. Various methods of measuring shell quality in relation to percentage of cracked eggs / A.G. Abdallah, R.H. Harms, O. El-Husseiny // Poultry Science. – 1993. – Vol. 72. - № 11. – P. 2038-2043.
5. Boruta, A. Effect of active form of vitamin D3 and phytobiotic on shell quality of laying hens / A. Boruta, J. Kopowski, A. Majewska // XVIII European Symposium on the Quality of Poultry Meat and XII European Symposium on the Quality of Eggs and Egg Products. – Prague, 2007. – P. 206-207.

Диссертация

Маркин, Л.С. Рост, развитие ремонтного молодняка, продуктивность и воспроизводительные качества кур-несушек при использовании в рационах кормового бентонита: дисс. ... канд. с.-х. наук: 06.02.04 / Л.С. Маркин – п. Персиановский, 2008. – 134 с.

Автореферат диссертации

Кутовой, Д.Г. Продуктивные и воспроизводительные качества кур-несушек при использовании в их рационе различных биологически активных добавок: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.02.04 / Кутовой Дмитрий Геннадьевич. – п. Персиановский, 2007. – 24 с.

Описание нормативно-технических и технических документов

1. ГОСТ Р 55986-2014 «Силос из кормовых растений. Общие технические условия» - Введ. 2014-03-31. - М.: Стандартиформ, 2014. - 10 с.
2. Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК7 Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство / Чугаева В.И.; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч.-исслед. ин-т связи. - № 2000131736/09; заявл. 18.12.00; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (II ч.). - 3 с.

Описание официальных изданий

Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года. - М.: Эксмо, 2013. - 63 с.

Депонированные научные работы

1. Крылов, А.В. Гетерофазная кристаллизация бромида серебра / А.В. Крылов, В.В. Бабкин; Редкол. «Журн. прикладной химии». - Л., 1982. – 11 с. - Деп. в ВИНТИ 24.03.82; № 1286-82.
2. Кузнецов, Ю.С. Изменение скорости звука в холодильных расплавах / Ю.С. Кузнецов; Моск. хим.-технол. ун-т. - М., 1982. – 10 с. - Деп. в ВИНТИ 27.05.82; № 2641.

Электронные ресурсы

1. Суров, В.В. Продуктивность звена полевого севооборота / В.В. Суров, О.В. Чухина // Молочнохозяйственный вестник. – 2012. – №4 (8) [Электронный журнал]. – С.18-23. – Режим доступа: URL molochное.ru/journal.
2. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nbrkomi.ru>. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 14.04.2014).

9.7 Оформление приложений (ГОСТ 2.105-95)

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. Допускается использование для обозначения приложений арабских цифр. После слова «Приложение» следует буква (или цифра), обозначающая его последовательность.

Приложения, как правило, оформляют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А2, А1 по ГОСТ 2.301.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

9.8 Требования к лингвистическому оформлению отчета по производственной практике

Отчет по производственной практике должен быть написан логически последовательно, литературным языком. Повторное употребление одного и того же слова, если это возможно, допустимо через 50-100 слов. Не должны употребляться как излишне пространные и сложно построенные предложения, так и чрезмерно краткие лаконичные фразы, слабо между собой связанные, допускающие двойные толкования и т. д.

При написании отчета по производственной практике не рекомендуется вести изложение от первого лица единственного числа: «я наблюдал», «я считаю», «по моему мнению» и т.д. Корректнее использовать местоимение «мы». Допускаются обороты с сохранением первого лица множественного числа, в которых исключается местоимение «мы», то есть фразы строятся с употреблением слов «наблюдаем», «устанавливаем», «имеем». Можно использовать выражения «на наш взгляд», «по нашему мнению», однако предпочтительнее выражать ту же мысль в безличной форме, например:

- *изучение педагогического опыта свидетельствует о том, что ...*,
- *на основе выполненного анализа можно утверждать ...*,
- *проведенные исследования подтвердили...;*
- *представляется целесообразным отметить;*
- *установлено, что;*
- *делается вывод о...;*
- *следует подчеркнуть, выделить;*
- *можно сделать вывод о том, что;*
- *необходимо рассмотреть, изучить, дополнить;*
- *в работе рассматриваются, анализируются...*

При написании отчета по производственной практике необходимо пользоваться языком научного изложения. Здесь могут быть использованы следующие слова и выражения:

- для указания на последовательность развития мысли и временную соотнесенность:
 - *прежде всего, сначала, в первую очередь;*
 - *во-первых, во-вторых и т. д.;*
 - *затем, далее, в заключение, итак, наконец;*
 - *до сих пор, ранее, в предыдущих исследованиях, до настоящего времени;*
 - *в последние годы, десятилетия;*
- для сопоставления и противопоставления:
 - *однако, в то время как, тем не менее, но, вместе с тем;*
 - *как..., так и...;*
 - *с одной стороны..., с другой стороны, не только..., но и;*
 - *по сравнению, в отличие, в противоположность;*
- для указания на следствие, причинность:
 - *таким образом, следовательно, итак, в связи с этим;*

- *отсюда следует, понятно, ясно;*
- *это позволяет сделать вывод, заключение;*
- *свидетельствует, говорит, дает возможность;*
- *в результате;*
- *для дополнения и уточнения:*
- *помимо этого, кроме того, также и, наряду с..., в частности;*
- *главным образом, особенно, именно;*
- *для иллюстрации сказанного:*
- *например, так;*
- *проиллюстрируем сказанное следующим примером, приведем пример;*
- *подтверждением выше сказанного является;*
- *для ссылки на предыдущие высказывания, мнения, исследования и т.д.:*
- *было установлено, рассмотрено, выявлено, проанализировано;*
- *как говорилось, отмечалось, подчеркивалось;*
- *аналогичный, подобный, идентичный анализ, результат;*
- *по мнению X, как отмечает X, согласно теории X;*
- *для введения новой информации:*
- *рассмотрим следующие случаи, дополнительные примеры;*
- *перейдем к рассмотрению, анализу, описанию;*
- *остановимся более детально на...;*
- *следующим вопросом является...;*
- *еще одним важнейшим аспектом изучаемой проблемы является...;*
- *для выражения логических связей между частями высказывания:*
- *как показал анализ, как было сказано выше;*
- *на основании полученных данных;*
- *проведенное исследование позволяет сделать вывод;*
- *резюмируя сказанное;*
- *дальнейшие перспективы исследования связаны с....*

Письменная речь требует использования в тексте большого числа развернутых предложений, включающих придаточные предложения, причастные и деепричастные обороты. В связи с этим часто употребляются составные подчинительные союзы и клише:

- *поскольку, благодаря тому что, в соответствии с...;*
- *в связи, в результате;*
- *при условии, что, несмотря на...;*
- *наряду с..., в течение, в ходе, по мере.*

В отчете по производственной практике должно быть соблюдено единство стиля изложения, обеспечена орфографическая, синтаксическая и стилистическая грамотность в соответствии с нормами современного русского языка.

10. Критерии оценки умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций)

10.1. Текущая аттестация по разделам практики

Текущая аттестация (контроль) осуществляется руководителем практики от организации в период практики.

Контрольные вопросы для проведения текущей аттестации по разделам производственной технологической практики:

1. Охрана труда на производстве.
2. Правила техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности.
3. Использование зеленого корма в рационах животных в летний пастбищный период.
4. Методы консервирования зеленого корма и их сущность.
5. Научные основы приготовления высококачественного силоса, требования ОСТа к качеству силоса.
6. Научные основы приготовления сенажа. Рациональное использование сенажа в кормлении животных.
7. Концентрированные корма и их использование в кормлении животных.
8. Нормы концентрации энергии и питательных веществ в 1 кг натурального корма и сухом веществе для коров на разных стадиях лактации.
9. Рекомендуемая структура рационов для нетелей и сухостойных коров.
10. Нормы концентрации энергии и питательных веществ в 1 кг натурального корма и сухом веществе комбикорма для супоросных и подсосных свиноматок.
11. Оптимальные нормы введение биологически активных веществ в полнорационные комбикорма для свиней.
12. Рекомендуемая структура полнорационных комбикормов для птицы разных видов.
13. Концепция идеального протеина для свиней.
14. Концепция идеального протеина для птицы.
15. Комплексная оценка питательности рациона молочного скота.
16. Комплексная оценка питательности рациона овец и коз.
17. Комплексная оценка питательности рациона лошадей.
18. Комплексная оценка питательности рациона птицы.
19. Ограничение отношения показателей питательности в рационах молочного скота.
20. Ограничение отношения показателей питательности в рационах свиней.
21. Ограничение отношения показателей питательности в рационах овец и коз.
22. Ограничение отношения показателей питательности в рационах лошадей.

23. Ограничение отношения показателей питательности в рационах птицы.
24. Годовая потребность в кормах молодняка крупного рогатого скота.
25. Годовая потребность в кормах дойных коров в зависимости от уровня продуктивности.
26. Годовая потребность в кормах свиней.
27. Годовая потребность в кормах овец и коз.
28. Годовая потребность в кормах лошадей.
29. Годовая потребность в кормах птицы разных видов.
30. Затраты кормов на единицу животноводческой продукции: молоко, говядина, свинина, баранина, 10 яиц.
31. Минимальные и максимальные нормы вводов кормов в комбикорма для свиней.
32. Минимальные и максимальные нормы вводов кормов в комбикорма для птицы.
33. Мечение крупного рогатого скота и организация зоотехнического учета.
34. Основные показатели воспроизводства стада. Бесплодие и яловость. Зоотехнические мероприятия по борьбе с яловостью.
35. Санитарные и ветеринарные правила при доении коров. Личная гигиена обслуживающего персонала.
36. Прижизненная и послеубойная оценка мясной продуктивности сельскохозяйственной птицы.
37. Показатели яичной продуктивности сельскохозяйственной птицы.
38. Стрессовые факторы, их влияние на продуктивность свиней. Меры профилактики и борьба со стрессами.
39. Биологические особенности свиней. Молочная продуктивность свиноматок.
40. Технология выращивания поросят.
41. Биологические особенности размножения лошадей. Методы выявления половой охоты у кобыл.
42. Показатели рабочих качеств лошадей. Факторы, влияющие на работоспособность лошадей.
43. Категории научных подразделений.
44. Охарактеризуйте метод наблюдения, обследования, исторического сравнение.
45. Охарактеризуйте эксперимент, научно-хозяйственный опыт, производственный опыт, физиологический опыт.
46. Основные этапы выполнения эксперимента.
47. Категории информации в научном документе.
48. Источники научной информации: монографии, диссертации, брошюры, научные труды, тезисы, рефераты, аннотации, резюме, рецензии.
49. Информационный и патентный поиск.
50. Правила чтения научной литературы по изучаемому вопросу.

51. Обзор литературы и основные требования к нему.
52. Схема составления методики научного исследования. Схема опыта.
53. Основная документация для учета первичных данных в научном эксперименте.
54. Условия, обеспечивающие достоверность результатов опыта.
55. Метод прямого определения переваримости питательных веществ.
56. Техника проведения опытов на молочных коровах. Техника проведения опытов на молодняке крупного рогатого скота. Основные показатели, учитываемые при проведении опытов на крупного рогатом скоте.
57. Организация и проведение научно-хозяйственных опытов в свиноводстве. Основные учитываемые показатели: зоотехнические, убойные, клинико-физиологические, воспроизводительные.
58. Организация и проведение научно-хозяйственных опытов в овцеводстве.
59. Организация и проведение научно-хозяйственных опытов в птицеводстве. Учитываемые показатели при проведении опытов на птице.
60. Математическая обработка малых выборок. Основные статистические величины и их значение.
61. Методика и организация проведения научно-хозяйственных опытов по кормлению животных.
62. Методы постановки научно-хозяйственных опытов.
63. Схема основных методов постановки зоотехнических опытов по кормлению сельскохозяйственных животных (метод периодов, метод групп, метод групп-периодов с обратным замещением).
64. Планирование и проведение опытов на интактных животных.
65. Метод миниатюрного стада (министада).
66. Метод интегральных групп.
67. Организация и проведение физиологических опытов.
68. Методика проведения балансовых опытов на крупном рогатом скота, свиньях, овцах, птице.
69. Методы проведения респираторных исследований.
70. Исследование газо-энергетического обмена у сельскохозяйственных животных масочным методом.
71. Использование инертных индикаторов для изучения переваримости питательных веществ.
72. Методика контрольного убоя животных (контрольный убой крупного рогатого скота, свиней, птицы).
73. Биопсия тканей у животных (жировой ткани, молочной железы, костной ткани).
74. Учет результатов опыта (живая масса, экстерьерные промеры, молочная продуктивность, мясная продуктивность, яйценоскость, шерстность).
75. Производственная проверка результатов производственных опытов.
76. Определение экономической эффективности результатов исследования.

77. Методы вариационной статистики в обработке результатов.

10.2. Промежуточная аттестация по практике

По окончании производственной технологической практики студент не позднее пятнадцати дней после завершения практики защищает отчет комиссии, назначенной заведующим кафедрой. При оценке итогов работы студента принимается во внимание характеристика, данная ему руководителем практики от предприятия.

Зачет с оценкой, получает обучающийся, прошедший практику, ведший дневник практики, имеющий отчет со всеми отметками о выполнении.

Таблица 14 - Критерии оценивания результатов прохождения практики

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « отлично » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « хорошо » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « удовлетворительно » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « неудовлетворительно » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время, либо практика переносится на следующий год с оформлением соответствующего приказа.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, или получившие отрицательную оценку отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**11.1 Основная литература**

1. Кормление животных: Учебник. – изд. 2-е, испр. и доп. / Под ред. И.Ф. Драганова, Н.Г. Макарецца, В.В. Калашникова. В 2-х т. - М.: Изд-во РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, 2011. Т. 1. – 341 с.

2. Макарецц, Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных:

учебник / Н.Г. Макарец. 4-е изд., перераб. и доп. – Калуга: Ноосфера, 2017. – 639 с.

3. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие / М.Ф. Шкляр. – 5-е изд. - М.: Издат.-тогр. Корпорация «Дашков и К», 2013. – 243 с.

11.2 Дополнительная литература

1. Лисунова, Л.И. Кормление сельскохозяйственных животных: учебное пособие / Л.И. Лисунова. – Новосибирск: Новосиб. гос. аграр. ун-т, 2011. – 400 с.

2. Новое в кормлении животных: справочное издание / Под ред. В.И. Фисинина [и др.]. - М.: РГАУ–МСХА им. К.А. Тимирязева, 2012. – 612 с.

3. Викторов, П.И. Методика и организация зоотехнических опытов: метод. Пособие / П.И. Викторов, В.К. Менькин. – М.: Агропромиздат, 1991. – 113 с.

4. Организация научно-обоснованного кормления высокопродуктивного молочного скота: практические рекомендации / Сост. Е.Л. Харитонов. – Боровск, 2008. – 105 с.

5. Буряков, Н.П. Кормление сельскохозяйственных животных от А до Я: Учебное пособие / Н.П. Буряков, М.А. Бурякова, А.С. Заикина. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. – 182 с.

6. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справочное пособие. / Под ред. А.П.Калашникова, В.И.Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И.Клейменова. - 3-е изд. перераб. и доп. – М., 2003. – 456 с.

11.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://mcx.ru/> (открытый доступ).

2. КормоРесурс - www.kombikorm.ru (открытый доступ).

3. Официальный сайт Всероссийского научно-исследовательского института комбикормовой промышленности - www.oaovniikp.ru (открытый доступ).

4. Официальный сайт Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки - <http://www.cnsnb.ru/> (открытый доступ).

5. Официальный сайт ФНЦ животноводства - ВИЖ имени Л.К. Эрнста - <https://www.vij.ru/> (открытый доступ).

6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам / Федеральный портал - http://window.edu.ru/catalog/resources?&p_rubr=2.2.75.21.3&p_page=1 (открытый доступ).

7. Электронно-библиотечная система Лань - <https://e.lanbook.com/> (открытый доступ).

8. Справочная правовая система «Консультант Плюс» - <http://www.consultant.ru/> (открытый доступ).

9. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <http://elibrary.ru> (открытый доступ).

10. Научно-технический журнал «Комбикорма» - <http://www.kombi-korma.ru/> (открытый доступ).
11. Журнал «Животноводство России» - <http://www.zxr.ru/> (открытый доступ).
12. Журнал «Сельскохозяйственные вести» - <https://agri-news.ru/> (открытый доступ).
13. Ежедневное аграрное обозрение - <http://agroobzor.ru/> (открытый доступ).

Методические указания разработали:

Буряков Н.П., д.б.н., профессор

Заикина А.С., к.б.н., доцент

Бурякова М.А., к.с.-х.н., доцент

Косолапова В.Г., д.с.-х.н., профессор





ПРИЛОЖЕНИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт зоотехнии и биологии
 Кафедра кормления животных

ОТЧЕТ

по прохождению производственной технологической практики
 на базе _____

Выполнил (а)
 студент (ка) ... курса... группы

ФИО

Дата регистрации отчета
 на кафедре «__» _____ 20__ г.

Допущен (а) к защите
 Руководитель:

ученая степень, ученое звание, ФИО

Члены комиссии:

ученая степень, ученое звание, ФИО _____

подпись

ученая степень, ученое звание, ФИО _____

подпись

ученая степень, ученое звание, ФИО _____

подпись

Оценка _____

защиты _____

Дата

Москва 20__

Приложение Б

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Российский государственный аграрный университет –
 МСХА имени К.А. Тимирязева»

Институт зоотехнии и биологии
 Кафедра кормления животных

Утверждаю: _____ / Н.П. Буряков /
 Зав. кафедрой
 «__» _____ 20__ г.

**ЗАДАНИЕ
 НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ ПРАКТИКУ**

Студент _____

Тема производственной практики _____

Цель производственной практики _____

Исходные данные к работе _____

Краткое содержание отчета _____

Перечень подлежащих разработке вопросов основной части: _____

Перечень дополнительного материала _____

Дата выдачи задания _____ «__» _____ 201__ г.

Руководитель (подпись, ФИО) _____ / _____ /

Задание принял к исполнению (подпись студента) _____

«__» _____ 201__ г.

АННОТАЦИЯ

Отчет о прохождении производственной технологической практики содержит ___ страниц, в том числе ___ рисунков, ___ приложений.

В данном отчете изложены основные показатели экономического развития предприятия, состояние кормовой базы, анализ рационов и технологии кормления в зависимости от различных факторов.

Все это позволяет сделать следующие выводы _____

К достоинствам работы следует отнести _____

Это позволит _____
