



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)

Факультет зоотехнии и биологии
Кафедра автоматизации и механизации животноводства

УТВЕРЖДАЮ:

Начальник УМУ  А.В. Ещин
« 18 » 2010 г.



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К НАПИСАНИЮ КУРСОВОГО
ПРОЕКТА ДИСЦИПЛИНЫ**

Механизация и автоматизация животноводства

для студентов факультета зоотехнии и биологии
заочной формы обучения

Направление: 36.03.02

Направленности:

«Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)»

«Кормление животных и технология кормов»

Курс 4

Семестр 7

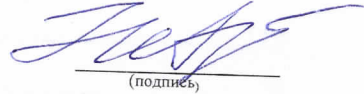
Москва, 2010

Составители

Иванов Ю.Г., д.т.н., профессор,
Машошина Е.В., к.с.-х.н., доцент,
Атаманкина Л.Н., ассистент

«23» августа 2019 г.


Рецензент Алдошин Н.В., д.т.н., профессор


(подпись)

«23» августа 2019 г.

Методические указания обсуждены на заседании кафедры автоматизации и механизации животноводства «23» августа 2019 г., протокол № 1

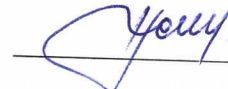
Зав. кафедрой автоматизации и механизации животноводства
Иванов Ю.Г., д.т.н., профессор


(подпись)

«23» августа 2019 г.

Согласовано:

Начальник методического
отдела УМУ


 Н.Г. Романова

Декан факультета заочного образования

«14» февраля 2020 г.
 О.А. Антимирова
(подпись)

«22» октября 2019 г.


Председатель УМК
факультета зоотехнии и биологии

 А.К. Османян
(подпись)

Протокол № 89 «06» сентября 2019 г.

Бумажный экземпляр МУ и копия электронного варианта МУ
получены:

Методический отдел УМУ

 «18» окт 2019 г.

Содержание

АННОТАЦИЯ.....	4
1.Цель и задачи курсового проекта	4
2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения курсового проекта .4	4
3. Структура курсового проекта	4
4. Порядок выполнения курсового проекта.....	7
5. Требования оформлению курсовых проектов.....	10
6. Порядок защиты курсового проекта.....	20
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение курсового проекта	22
8. Методическое, программное обеспечение курсового проекта	23
Приложение А.....	24
Приложение Б	25
Приложение В	26

АННОТАЦИЯ

Курсовой проект по дисциплине «Механизация и автоматизация животноводства» является самостоятельной частью учебной работы бакалавра, имеет цель углубить и закрепить знания, полученные при изучении данной дисциплины для направления подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленности: «Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)», «Кормление животных и технология кормов».

Курсовой проект имеет практический, технологический и проектный характер.

1. Цель и задачи курсового проекта

Выполнение курсового проекта по дисциплине «**Механизация и автоматизация животноводства**» для направления подготовки 36.03.02 Зоотехния направленности: «Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)», «Кормление животных и технология кормов» проводится с целью углубить и закрепить знания, полученные при изучении дисциплины.

Курсовой проект позволяет решить следующие задачи:

1. Формирует профессиональные компетенции по применению средств механизации и автоматизации на животноводческих фермах;
2. Способность производить необходимые технологические расчеты и на их основании выбирать машины и оборудование, средства и системы автоматизации в требуемом количестве.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения курсового проекта по дисциплине «Механизация и автоматизация животноводства» для направления подготовки 36.03.02 Зоотехния.

Реализация в курсовом проекте по дисциплине «**Механизация и автоматизация животноводства**» требований ФГОС ВО и Учебного плана по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния должна формировать следующие компетенции, представленные в таблице 1.

3. Структура курсового проекта

По объему курсовой проект должен быть **не менее 25 страниц** печатного текста.

Примерная структура курсового проекта:

Таблица 2 - Структура курсового проекта и объем отдельных разделов

№ п/п	Элемент структуры курсового проекта	Объем (примерный) страниц
1	Титульный лист (Приложение А)	1
2	Задание на выполнение курсового проекта (Приложение Б)	1
3	Содержание	1

4	Введение	1
Основная часть		
5	Схема планировочной организации земельного участка животноводческой фермы	3-5
6	Выбор структуры поголовья стада и определение количества животных по технологическим группам	2-3
7	Выбор оборудования для поения животных и водоснабжения фермы	5-8
8	Выбор машин и оборудования для кормления животных на ферме	5-8
9	Выбор оборудования для доения	6-10
10	Выбор оборудования для вентиляции коровника	3-4
11	Выбор машин и оборудования для удаления, транспортировки и переработки навоза	6-8
12	Библиографический список	не менее 10
13	Приложения	по необходимости

Таблица 1 - Требования к результатам выполнения курсовой работы/проекта по учебной дисциплине

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате выполнения курсовой работы/проекта по учебной дисциплине обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-7	Способность применять современные средства автоматизации и механизации животноводства	Оборудование, механизацию и автоматизацию технологических процессов для их применения в кормопроизводстве, животноводстве и первичной переработке продукции животноводства.	Использовать возможности средств автоматизации и механизации для ведения эффективного животноводства	Приемами повышения эффективности производства продукции животноводства средствами механизации и автоматизации
2.	ПК-16	Готовность к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, осуществление технического контроля и управления качеством продукции животноводства	Возможности современных машин, оборудования, средств и систем автоматизации для обеспечения международных стандартов, осуществления технического контроля и управления качеством продукции животноводства	Использовать возможности современных машин, оборудования, средств и систем автоматизации для обеспечения международных стандартов, осуществления технического контроля и управления качеством продукции животноводства	Приемами применения современных машин, оборудования, средств и систем автоматизации для обеспечения международных стандартов, осуществления технического контроля и управления качеством продукции животноводства
3.	ПК-19	Способность участвовать в выработке мер по оптимизации процессов производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности	Оборудование, механизацию и автоматизацию технологических процессов для их применения в кормопроизводстве, животноводстве и первичной переработке продукции животноводства.	Подобрать рациональный комплект машин, оборудования, средств и систем автоматизации для выполнения технологических процессов на фермах.	Приемами подбора рационального комплекта машин, оборудования, средств и систем автоматизации для выполнения технологических процессов на фермах.

4. Порядок выполнения курсового проекта

4.1 Выбор темы

Студент самостоятельно выбирает тему курсового проекта из предлагаемого списка тем, или может предложить свою тему при условии обоснования им её целесообразности. Тема может быть уточнена по согласованию с руководителем курсового проекта.

Таблица 3 - Примерная тематика курсовых проектов по дисциплине «Механизация и автоматизация животноводства»

№ п/п	Тема курсового проекта
1	Комплексная механизация и автоматизация молочной фермы на 50 (100, 200, 400) голов для привязного содержания животных
2	Комплексная механизация и автоматизация молочной фермы на 50 (100, 200, 400, 800) голов для беспривязного содержания животных
3	Комплексная механизация и автоматизация откормочной фермы КРС на 100 (500, 1000, 2000, 3000) голов
4	Комплексная механизация и автоматизация свиноводческой фермы на 100 (500, 1000) голов, с полным циклом
5	Комплексная механизация и автоматизация откормочной свиноводческой фермы на 500 (1000, 3000, 5000) голов
6	Комплексная механизация и автоматизация птицеводческой фермы на 100 (200, 500) тыс. голов яичного направления при клеточном содержании
7	Комплексная механизация и автоматизация птицеводческой фермы на 50 (100, 200) тыс. голов яичного направления при напольном содержании
8	Комплексная механизация и автоматизация птицефермы при клеточном выращиванию бройлеров на 200 (300, 500) тыс. голов
9	Комплексная механизация и автоматизация птицефермы при напольном выращивании бройлеров на 100 (200, 300) тыс. голов
10	Комплексная механизация и автоматизация овцеводческой фермы на 1000 (2000, 3000, 5000) голов
11	Комплексная механизация и автоматизация козоводческой фермы на 100 (200, 300) голов с разработкой линии доения и первичной обработки молока

4.2 Получение индивидуального задания

Задание на выполнение курсового проекта (Приложение Б) выдаётся за подписью руководителя, датируется днём выдачи. Факт получения задания удостоверяется подписью студента в указанном журнале.

4.3 Составление плана выполнения курсового проекта

Выбрав тему, определив цель, задачи, структуру и содержание курсового проекта необходимо совместно с руководителем составить план-график выполнения курсового проекта с учетом графика учебного процесса (табл. 4).

Таблица 4 – Примерный план-график выполнения курсового проекта

№	Наименование действий	Исполнители	Сроки, семестра
1	Выбор темы	Бакалавр	4 с.
2	Получение задания по курсовому проекту		
3	Уточнение темы и содержания курсового проекта	Бакалавр	4 с.
4	Составление библиографического списка	Бакалавр	
5	Изучение Методических рекомендаций	Бакалавр	
6	Сбор материалов курсового проекта	Бакалавр	
7	Анализ собранного материала	Бакалавр	
8	Предварительное консультирование	Руководитель	
9	Написание основной части	Бакалавр	
11	Представление руководителю первого варианта курсового проекта и обсуждение представленного материала	Бакалавр, Руководитель	5 с.
12	Составление окончательного варианта курсового проекта	Бакалавр	5 с.
13	Заключительное консультирование	Руководитель	5 с.
14	Рецензирование курсового проекта	Рецензент	5 с.
15	Защита курсового проекта	Бакалавр, комиссия	5 с.

4.4 Требования к разработке структурных элементов курсового проекта

4.4.1 Разработка введения

В разделе 1 «Введение» курсового проекта необходимо дать оценку состояния рассматриваемой отрасли животноводства, привести характеристику фермы и климатические условия местности, в которой находится объект проектирования.

4.4.2 Разработка основной части курсового проекта

Для рациональной организации земельного участка проектируемой фермы в разделе 2 «Схема планировочной организации земельного участка фермы (генеральный план)» курсового проекта необходимо разработать схему генерального плана фермы с указанием зданий и сооружений с учетом зонирования по функциональным, транспортным, санитарным, противопожарным и другим требованиям и представить ее на отдельном листе формата А4.

Для выполнения раздела 3 «Выбор структуры поголовья и определение количества животных по технологическим группам» курсового проекта необходимо использовать рекомендательные документы по технологическому проектированию ферм и комплексов, разработанные для различных видов сельскохозяйственных животных, например, РД-АПК 1.10.01.01–18. Методические рекомендации по технологическому проектированию ферм и комплексов крупного рогатого скота. Необходимые сведения представлены в разделе 6 данных рекомендаций «Размеры и структура стада ферм и комплексов

крупного рогатого скота», в п. 6.3 табл. 4 «Расчетные коэффициенты для определения количества скотомест (поголовья) в помещениях для содержания различных групп животных на предприятиях по производству молока, говядины и выращивания нетелей».

При выполнении раздела 4 «Выбор оборудования для поения животных и водоснабжения фермы» курсового проекта необходимо рассмотреть следующие вопросы:

- Основные требования к воде для поения животных;
- Требования к размещению поилок;
- Выбор типа и характеристик поилок;
- Расчет количества поилок;
- Выбор схемы и оборудования для подогрева воды;
- Расчет оборудования для водоснабжения фермы.

При выполнении раздела 5 «Выбор машин и оборудования для кормления животных на молочной ферме» курсового проекта необходимо рассмотреть следующие вопросы:

- Выбор рационов кормления и способов хранения кормов;
- Выбор погрузчиков кормов;
- Выбор машин и оборудования для приготовления и раздачи кормов;
- Расчет параметров кормомиксера;
- Выбор марки, основных технических характеристик и предприятия-изготовителя кормомиксера.

При выполнении раздела 6 «Выбор оборудования для доения» следует выбрать один из вариантов коровника – с автоматизированной установкой для доения в молокопровод, в доильном зале или с доильным роботом и рассмотреть следующие вопросы:

- Выбор доильного аппарата;
- Выбор типа доильной установки для зала;
- Расчет доильной установки;
- Выбор средств и систем автоматизации доильной установки;
- Выбор автоматического подгонщика коров для преддоильного зала
- Выбор автоматических ворот для сортирования коров;
- Сравнительная оценка доильных роботов Lely Astronaut A4, DeLaval VMS, GEA Milone;
- Выбор доильного робота.

При выполнении раздела 7 «Выбор оборудования для вентиляции фермы» курсового проекта необходимо рассмотреть следующие вопросы:

- Влияние параметров микроклимата на клинико-физиологические показатели и продуктивность коров на фермах с беспривязно-боксовым содержанием животных;
- Выбор оборудования для принудительной вентиляции фермы для теплого времени года;
- Расчеты по определению количества вентиляторов на ферме;

При выполнении раздела 8 «Выбор оборудования для удаления переработки и хранения навоза» необходимо рассмотреть следующие вопросы:

- Расчет выхода навоза и вместимости навозохранилища;
- Выбор оборудования для удаления навоза из животноводческого помещения;
- Выбор технологии и оборудования для переработки навоза;

В настоящем методическом указании представлены материалы и методики для выполнения курсового проекта для ферм крупного рогатого скота. При выполнении курсового проекта по другим видам животных или птицы студенту следует согласовать индивидуальное задание с руководителем, а при оформлении пояснительной записки необходимо придерживаться представленной структуры пояснительной записки, методики расчетов и методических рекомендаций для проектирования животноводческих предприятий, приведенных в списке литературы.

4.4.4 Оформление библиографического списка

В библиографический список включаются источники, на которые есть ссылки в тексте курсового проекта (не менее 10 источников). Обязательно присутствие источников, опубликованных в течение последних 3-х лет, а также зарубежных источников.

4.4.5 Оформление Приложения (по необходимости)

Приложения являются самостоятельной частью работы. В приложениях курсового проекта помещают материал, дополняющий основной текст.

Приложениями могут быть:

- таблицы большого формата,
- статистические данные;
- фотографии, технические документы и/или их фрагменты, а также тексты, которые по разным причинам не могут быть помещены в основной работе и т.д.

5. Требования оформлению курсовых проектов

5.1 Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 – 2011)

1. Курсовой проект 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. Рецензия - страница 2, затем 3 и т.д.

5. Главы имеют **сквозную нумерацию** в пределах работы 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 включает номер раздела (главы) и порядковый номер подраздела, разделенные точкой. Пример – 1.1, 1.2 и т.д.

7. Главы работы по объему должны быть пропорциональными. Каждая глава начинается с новой страницы.

8. В работе необходимо чётко и логично излагать свои мысли, следует избегать повторений и отступлений от основной темы. Не следует загромождать текст длинными описательными материалами.

9. На последней странице курсового проекта ставятся дата окончания работы и подпись автора.

10. Законченную работу следует переплести в папку.

Написанный и оформленный в соответствии с требованиями курсовой проект студент регистрирует на кафедре. Срок рецензирования – не более 7 дней.

5.2 Оформление ссылок (ГОСТР 7.0.5)

При написании курсового проекта 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 Ван Штраалена, существуют, по крайней мере три случая, когда биоиндикация становится незаменимой [7].

Допускается внутритекстовую библиографическую ссылку заключать в круглые скобки, с указанием авторов и года издания объекта ссылки. Например, (Чекерес, Черников, 2000).

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.

5.3 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 - Жизненные формы растений

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 курсового проекта. 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.

Если в тексте документа имеется иллюстрация, на которой изображены составные части изделия, то на этой иллюстрации должны быть указаны номера позиций этих составных частей в пределах данной иллюстрации, которые располагают в возрастающем порядке, за исключением повторяющихся позиций, а для электро- и радиоэлементов - позиционные обозначения, установленные в схемах данного изделия.

Допускается, при необходимости, номер, присвоенный составной части изделия на иллюстрации, сохранять в пределах документа.

Для схем расположения элементов конструкций и архитектурно-строительных чертежей зданий (сооружений) указывают марки элементов. При ссылке в тексте на отдельные элементы деталей (отверстия, пазы, канавки, буртики и др.) их обозначают прописными буквами русского алфавита.

5.4 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 вмещают 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: Влажность корма W в % вычисляется по формуле:

$$W = \frac{(m_1 - m_0) \times 100}{(m_0 - m)}, \quad (4.2)$$

где

m_1 , - масса влажного корма со стаканчиком, г;

m_0 - масса высушенного корма со стаканчиком, г;

m - масса стаканчика, г.

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

Например: Из формулы (4.2) следует...

5.5 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 заголовок 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 – Объемная масса кормов

Вид корма	Объемная масса, кг/м ³
Сено рассыпное	65–85
Сено прессованное	150
Силос	600–700

-----разрыв страницы-----

Продолжение таблицы 3

Сенаж	450–500
Корнеплоды	600
Концентраты	480–500

5.6 Оформление библиографического списка (ГОСТ 7.1)

Оформление книг

с 1 автором

Дегтерев, Г.П. Технологии и средства механизации животноводства / Г.П. Дегтерев. – М.: Столичная ярмарка, 2010. – 384 с.

с 2-3 авторами

Жуланова, В.Н. Агрочувства Тувы: свойства и особенности функционирования / В.Н. Жуланова, В.В. Чупрова. – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2010. – 155 с.

с 4 и более авторами

Коробкин, М.В. Современная экономика/ М.В. Коробкин [и др.] - СПб.: Питер, 2014.- 325 с.

Оформление учебников и учебных пособий

1. Дегтерев, Г.П. Техника и технологии мясного скотоводства: учебник / Г.П. Дегтерев, В.Г. Дегтерев – М.: «Столичная ярмарка», 2018. – 456 с.

2. Иванов, Ю.Г., Механизация и автоматизация животноводства. Курсовое проектирование: учебное пособие / Ю.Г. Иванов, В.И. Стяжкин, Е.В. Машошина – М.: МЭСХ, 2018. – 236 с.

Оформление учебников и учебных пособий под редакцией

Использование дистанционных методов исследования при проектировании адаптивно-ландшафтных систем земледелия: уч. пособие / И.Ю. Савин, В.И.Савич, Е.Ю. Прудникова, А.А. Устюжанин; под ред. В.И. Кирюшина. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2014. - 180 с.

Для многотомных книг

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

Словари и энциклопедии

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

2. Экономическая энциклопедия / Е. И. Александрова [и др.]. - М.: Экономика, 1999. - 1055 с.

Оформление статей из журналов и периодических сборников

1. Иванов, Ю.Г. Влияние параметров принудительной вентиляции на физиологические показатели коров при высоких значениях температуры и влажности воздуха в помещении / Ю.Г. Иванов, В.Г. Борулько, Д.А. Понизовкин // Вестник Всероссийского научно-исследовательского института механизации животноводства. – 2015. - №4(20). – С. 192-194.
2. Иванов, Ю.Г. Дистанционный контроль сигналов коров / Ю.Г. Иванов, В.А. Голубятников, М.С. Сидоренко // Сельский механизатор. – 2015. - №10. – С. 26-27.
3. Krylova, V.V. Hypoxic stress and the transport systems of the peribacteroid membrane of bean root nodules / V.V. Krylova, S.F. Izmailov // Applied Biochemistry and Microbiology, 2011. - Vol. 47. - №1. - P.12-17.
4. Shumakova, K.B., Burmistrova A.Yu. The development of rational drip irrigation schedule for growing nursery apple trees (*Malus domestica* Borkh.) in the Moscow region/ K.B. Shumakova, A.Yu. Burmistrova // European science and technology: materials of the IV international research and practice conference. Vol. 1. Publishing office Vela Verlag Waldkraiburg – Munich – Germany, 2013. - P. 452–458.

Диссертация

Иванов, Ю.Г. Методы и технические средства контроля и управления технологическими процессами в молочном животноводстве – Ю.Г. Иванов. – Дисс. ... д-ра техн.наук. Москва, 2005. – 276 с.

Автореферат диссертации

Шафеев, А.Ф. Совершенствование технологии и установки для утилизации подстилочного помета птицефабрик: Автореф. дис. канд. техн. наук: 05.20.01 – М.: 2016. – 22 с.

Описание нормативно-технических и технических документов

1. РД-АПК 1.10.01.01-18. Методические рекомендации по технологическому проектированию ферм и комплексов крупного рогатого скота.
2. ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» - Введ. 2009-01-01.— М.: Стандартинформ, 2008.— 23 с.
3. 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).

5.7 Оформление графических материалов

Графическая часть выполняется на одной стороне белой чертёжной бумаги в соответствии с требованиями ГОСТ 2.301-68 формата А1 (594x841). В обоснованных случаях для отдельных листов допускается применение других форматов.

Требования к оформлению графической части изложены в стандартах ЕСКД: ГОСТ 2.302-68* «Масштабы»; ГОСТ 2.303-68* «Линии»; ГОСТ 2.304-81* «Шрифты», ГОСТ 2.305-68** «Изображения – виды, разрезы, сечения» и т. д. Основная надпись на чертежах выполняется по ГОСТ 2.104-68*. Оформление основной надписи графической части выполняется в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС.

Чертежи ВКР выполняются в карандаше, туши или с применением ПК.

Чертежи должны быть оформлены в полном соответствии с государственными стандартами: «Единой системы конструкторской документации» (ЕСКД); «Системы проектной документации для строительства» (СПДС (ГОСТ 21)) и других нормативных документов. На каждом листе тонкими линиями отмечается внешняя рамка по размеру формата листа, причем вдоль короткой стороны слева оставляется поле шириной 25 мм для подшивки листа. В правом нижнем углу располагается основная подпись установленной формы, приложение Г.

5.8 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, Ь, Ы, Ъ. 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.

5.9 Требования к лингвистическому оформлению курсового проекта

Курсовой проект 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 курсового проекта 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 производственного 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 курсового проекта 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.*

Необходимо определить основные понятия по теме исследования, чтобы использование их в тексте курсового проекта было однозначным. Это означает: то или иное понятие, которое разными учеными может трактоваться по-разному, должно во всем тексте данной работы от начала до конца иметь лишь одно, четко определенное автором курсового проекта значение.

В курсовом проекте должно быть соблюдено единство стиля изложения, обеспечена орфографическая, синтаксическая и стилистическая грамотность в соответствии с нормами современного русского языка.

6. Порядок защиты курсового проекта

Ответственность за организацию и проведение защиты курсового проекта возлагается на заведующего кафедрой и руководителя курсовым проектированием. Заведующий кафедрой формирует состав комиссии по защите курсовых проектов, утвержденный протоколом заседания кафедры. Руководитель информирует студентов о дне и месте проведения защиты курсовых проектов, обеспечивает работу комиссии необходимым оборудованием, проверяет соответствие тем представленных курсовых проектов примерной тематике, готовит к заседанию комиссии экзаменационную ведомость с включением в нее тем курсовых проектов студентов, дает краткую информацию студентам о порядке проведения защиты курсовых проектов, обобщает информацию об итогах проведения защиты курсовых проектов на заседание кафедры.

К защите могут быть представлены только работы, которые получили положительную рецензию. Не зачтенная работа должна быть доработана в соответствии с замечаниями руководителя в установленные сроки и сдана на проверку повторно.

Защита курсовых проектов проводится за счёт времени, отведённого на самостоятельную работу студента по дисциплине до начала экзаменационной сессии. Защита курсового проекта включает:

- краткое сообщение автора (презентация 8-10 слайдов) об актуальности работы, целях, объекте исследования, результатах и рекомендациях по совершенствованию деятельности анализируемой организации в рамках темы исследования;
- вопросы к автору работы и ответы на них;
- отзыв руководителя курсового проектирования.

Защита курсового проекта производится публично (в присутствии студентов, защищающих проекты в этот день) членам комиссии. К защите могут

быть представлены только те работы, которые получили положительную рецензию руководителя.

Если при проверке курсового проекта или защите выяснится, что студент не является ее автором, то защита прекращается. Студент будет обязан написать курсовой проект по другой теме.

При оценке курсового проекта учитывается:

- степень самостоятельности выполнения работы;
- актуальность и новизна работы;
- сложность и глубина разработки темы;
- знание современных подходов на исследуемую проблему;
- использование периодических изданий по теме;
- качество оформления;
- четкость изложения доклада на защите;
- правильность ответов на вопросы.

В соответствии с установленными правилами курсовой проект оценивается по следующей шкале:

- на "**отлично**" оценивается работа, в которой:

- курсовой проект выполнен в полном объёме и соответствует заданию;

- пояснительная записка составлена с учётом требований, последовательно, аккуратно, содержит все необходимые разделы, приведённые расчеты верны и обоснованы;

- графическая часть выполнена в полном объеме с соблюдением требований;

- защита курсового проекта проведена технически грамотно, охватывает все разделы работы;

- ответы на все поставленные вопросы верные, обоснованные и чёткие.

- на "**хорошо**" оценивается работа, в которой;

- курсовой проект выполнен в полном объёме и соответствует заданию;

- пояснительная записка составлена с учётом требований, аккуратно, содержит все необходимые разделы, приведённые расчёты верны и обоснованы, но имеются некоторые замечания;

- графическая часть выполнена с незначительными отступлениями от требований;

- при защите курсового проекта доклад студента краток, строен, но допущены неточности в определениях и специальной терминологии;

- ответы на все поставленные вопросы верны, обоснованы, но на некоторые из них даны ответы после наводящих вопросов.

- на "**удовлетворительно**" оценивается работа, в которой;

- курсовой проект выполнен в полном объеме и соответствует заданию;

- пояснительная записка составлена с учетом требований, аккуратно, содержит все необходимые разделы, приведенные расчеты верны и обоснованы, записка составлена непоследовательно, с ошибками;
 - графическая часть выполнена с отклонениями от требований;
 - доклад студента сбивчив, непоследователен;
 - на 30-40% вопросов даны неправильные ответы.
- на "**неудовлетворительно**" оценивается работа, в которой:
- курсовой проект выполнен в полном объеме и соответствует заданию;
 - пояснительная записка содержит все необходимые разделы, но составлена непоследовательно, с ошибками, без учета требований;
 - доклад студента непоследователен, сбивчив, без выделения ключевых моментов;
 - нет ответов на 50% и более поставленных вопросов.

По итогам защиты за курсового проекта выставляется оценка на титульный лист работы, в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение курсового проекта

7.1 Основная литература

1. Дегтерев, Г.П. Технологии и средства механизации животноводства / Г.П. Дегтерев. – М.: «Столичная ярмарка» 2010, 384 с.
2. Дегтерев, Г.П. Практикум по механизации животноводства / Г.П. Дегтерев, Ю.Г. Иванов, В.Г. Борульков. – М., МСХА 2009, 275с.
3. Иванов, Ю.Г. Механизация и технология животноводства / Ю.Г. Иванов, Р.Ф. Филонов, Д.Н. Мурусидзе – М.:ИНФРА-М, 2016, 208с.
4. Иванов, Ю.Г. Механизация и автоматизация животноводства. Курсовое проектирование: учебное пособие / Ю.Г. Иванов, В.И. Стяжкин, Е.В. Машошина – М.: МЭСХ, 2018. – 236 с.

7.2 Дополнительная литература

1. Бородин, И.Ф. Автоматизация технологических процессов / И.Ф. Бородин, Ю.А. Судник – М.: КолосС, 2004.- 344 с.
2. Воробьев, В.А. Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства / В.А. Воробьев. – М.: КолосС, 2005. – 278 с.
3. Карташов, Л.П. / Механизация, электрификация и автоматизация животноводства / Л.П. Карташов [и д.р.] – М.: Колос, 1997. – 368 с.
4. Коба, В.Г. Механизация и технология производства продукции животноводства / В.Г. Коба [и д.р.] – М.: Колос, 2000. – 365 с.
5. Дегтерев, Г.П. Справочник по машинам и оборудованию для животноводства / Г.П. Дегтерев – М., Агропромиздат 1986, 224с.
6. Шавров, А.И. Автоматика / А.И. Шавров, А.П. Коломиец. – М.: Колос, 2000. –264с.

1.3 Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон РФ от 27.12.2002 №184 ФЗ «О техническом регулировании».
2. Закон РФ от 14 мая 1993 г. № 4979-1 «О ветеринарии»
3. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.
4. РД-АПК 3.10.01.09–08. Методические рекомендации по расчету и проектированию средств обеспечения микроклимата на фермах по откорму крупного рогатого скота.
5. РД-АПК 1.10.01.01–18. Методические рекомендации по технологическому проектированию ферм и комплексов крупного рогатого скота.
6. РД-АПК 1.10.01.03–12. Методические рекомендации по технологическому проектированию ферм крупного рогатого скота крестьянских (фермерских) хозяйств.
7. РД-АПК 1.10.02.04–12. Методические рекомендации по технологическому проектированию свиноводческих ферм и комплексов.
8. РД-АПК 1.10.05.04–13. Методические рекомендации по технологическому проектированию птицеводческих предприятий
9. РД-АПК 1.10.15.02–17. Методические рекомендации по технологическому проектированию систем удаления и подготовки к использованию навоза и помета.
10. РД-АПК 3.10.15.01–17. Методические рекомендации по проектированию систем удаления, обработки, обеззараживания, хранения и утилизации навоза и помета.

8. Методическое, программное обеспечение курсового проекта

8.1 Методические указания и методические материалы к курсовым проектам

Для написания курсового проекта необходимо пользоваться настоящими методическими рекомендациями. В индивидуальном порядке при обосновании студентом целесообразности разработки отдельных вопросов, структура курсового проекта может быть изменена

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплин:

1. Официальный сайт компании «АгроПроекИнвест» [Электронный ресурс]. – URL: [http://www. agroproj.ru](http://www.agroproj.ru), свободный. – Загл. с экрана (дата обращения 19.07.2018).
2. Официальный сайт компании «ИГЛУС» [Электронный ресурс]. – URL: <http://igloos.ru>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения 19.07.2018).
3. Официальный сайт компании «НТЦ Ферммаш» [Электронный ресурс]. – URL: <http://fermash.ru>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения 19.07.2018).
4. Официальный сайт компании «Пятигорсксельмаш» [Электронный ресурс]. – URL: <http://pyatigorskselmash.ru>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения 19.07.2018).

5. Официальный сайт компании «ФЕМАКС» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.femaks.ru>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения 19.07.2018).

6. Официальный сайт компании Aco Funki [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.aco-funki.ru>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения 19.07.2018).

7. Официальный сайт компании Afimilk [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.afimilk.com>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения 19.07.2018).

8. Официальный сайт компании Big Dutchmann [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.bigdutchman.ru>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения 19.07.2018).

9. Официальный сайт компании DeLaval [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.delaval.com/ru/>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения 19.07.2018).

10. Официальный сайт компании Zorg-Biogas [Электронный ресурс]. – URL: <http://zorg-biogas.com/>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения 19.07.2018).

11. Официальный сайт компании GEA [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gea.com/ru>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения 19.07.2018).

12. Официальный сайт компании LA BUVETTE [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.labuvette.ru>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения 19.07.2018).

13. Официальный сайт компании Lely [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.lely.com/ru/>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения 19.07.2018).

14. Официальный сайт компании Milkline [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.milkline.com/ru>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения 19.07.2018).

15. Официальный сайт компании SAC [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.sacmilking.ru>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения 19.07.2018).

16. Официальный сайт компании SCHAUER [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.schauer.ru>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения 19.07.2018).

17. Официальный сайт компании SUEVIA HAIGES GmbH [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.suevia.com>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения 19.07.2018).

8.2 Программное обеспечение для выполнения курсового проекта

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Механизация и автоматизация животноводства	Office	Обучающая	Microsoft	2013
2	Механизация и	Autocad	Обучающая	Autodesk	2015

	автоматизация животноводства				
--	---------------------------------	--	--	--	--

Методические указания разработали:

Иванов Ю.Г. , д.т.н., профессор

(подпись)

Машошина Е.В., к.с.-х.н., доцент

(подпись)

Верликова Л.Н., ассистент

(подпись)

Приложение А

Пример оформления титульного листа курсового проекта



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)

Факультет зоотехнии и биологии

Кафедра автоматизации и механизации животноводства

Учебная дисциплина

«Механизация и автоматизация животноводства»

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

на тему:

«Комплексная механизация и автоматизация _____»

Выполнил (а)

студент (ка) ... курса... группы

ФИО

Дата регистрации КП
на кафедре

«__» _____ 20__ г.

Допущен (а) к защите

«__» _____ 20__ г.

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 _____

Дата защиты _____

Москва, 20__

Приложение Б

Примерная форма задания на выполнение курсового проекта
 Задание на выполнение курсового проекта по дисциплине «Механизация и автоматизация животноводства»

Задание на выполнение курсового проекта

Студент _____
 Номер группы _____
 Тема курсового проекта: «Комплексная механизация и автоматизация _____ фермы на _____»

Исходные данные

Назначение фермы – племенная или товарная.

Регион расположения предприятия _____

Способ содержания животных _____

Вид животных – коровы, (козы, буйволицы)

Порода _____

Количество коров, гол. – 30, 50, 60, 100, 120, 180, 200, 240, 300, 400, 480, 600, 800, 1000, 1500, 2000.

Надой за лактацию, кг – 3000, 3500, 4000; 4500; 5000; 5500; 6000; 6500; 7000; 7500; 8000; 8500; 9000; 9500; 10000; 10500; 11000; 11500; 12000.

Размеры сосков коров по стаду, более чем у 60% животных, диаметр, мм: 18–19; 20–21; 22–23.

Угол наклона сосков более чем 30° у ___ % коров в стаде.

Различие в скорости молокоотдачи по долям вымени более чем у 20% коров в стаде составляет 5, 10, 20, 30 % и более.

Коровник новый, 2-, 3-, 4-, 6- или 8-рядный с высотой въездных ворот более 3 м.

Коровник старый, после реконструкции с высотой въездных ворот не более 2,5 м.

Тип кормления – полнорационные кормосмеси.

Состав основных кормов:

– сено, силос/сенаж, комбикорм, добавки.

– сено, силос/сенаж, комбикорм, корнеплоды, добавки.

Кратность кормораздачи, раз/день – 1; 2; 3.

Технология переработки навоза – пассивное или активное компостирование в буртах; биореактор периодического или непрерывного действия, биогазовая установка.

Дополнительные данные _____

Руководитель _____ / _____ /

Приложение В
Примерная форма рецензии на курсовой проект

РЕЦЕНЗИЯ

на курсовой проект студента

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К.А. Тимирязева»

Студент _____

Учебная дисциплина _____

Тема курсового проекта

Полнота раскрытия темы:

Оформление: _____

Замечания: _____

Курсовой проект отвечает предъявляемым к ней требованиям и заслуживает _____ оценки.
(отличной, хорошей, удовлетворительной, не удовлетворительной)

Рецензент _____
(фамилия, имя, отчество, уч.степень, уч.звание, должность, место работы)

Дата: « ____ » _____ 20 ____ г.

Подпись: _____