

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ
РЕВОЛЮЦИИ И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»



Ректор академии

В. В. Великанов

28 мая 2025 г.

Регистрационный № 3-44-25/уч.

**АВТОМАТИЗАЦИЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ
В ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

Учебная программа учреждения образования
по учебной дисциплине для специальности
6-05-0811-02 Производство продукции животного происхождения

2025 г.

Учебная программа составлена в соответствии с образовательным стандартом общего высшего образования ОСВО 6-05-0811-02-2023 от 29.08.2023 по специальности 6-05-0811-02 Производство продукции животного происхождения, учебными планами: БД-0811-02-12-23у от 29.03.2023 г., БДс-0811-02-12-23у от 29.03.2023 г., БДс-0811-02-12-25у от 29.01.2025 г., БЗ-0811-02-12-23у от 29.03.2023 г., БЗс-0811-02-12-23у от 29.03.2023 г., БЗс-0811-02-12-25у от 29.02.2025 г

СОСТАВИТЕЛЬ:

А. Я. Райхман, доцент кафедры кормления и разведения сельскохозяйственных животных учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Н. А. Садо́мов, заведующий кафедрой зоогигиены, экологии и микробиологии учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

А. Г. Марусич, доцент кафедры крупного животноводства и переработки животноводческой продукции учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой кормления и разведения сельскохозяйственных животных учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»

(протокол № 9 от 26.05.2025 г.);

Методической комиссией факультета биотехнологии и аквакультуры учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»

(протокол № 9 от 27.05.2025 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»

(протокол № 10 от 28.05.2025 г.).

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «Автоматизация технологических расчетов в животноводстве» включает в себя изучение результатов своевременных достижений науки, техники и технологий, производств в других сферах, связанных с изучаемой учебной дисциплиной; использование современных методов, технологий и технических средств в образовательном процессе; организацию и методическое обеспечение самостоятельной работы; взаимосвязи образовательного процесса с научно-исследовательской работой обучающихся; профессиональной направленности образовательного процесса с учетом специфических условий и потребностей организаций – заказчиков кадров.

Цель учебной дисциплины – формирование знаний, умений и профессиональных компетенций по научным основам, методам и приёмам автоматизации технологических расчетов в животноводстве.

В задачи учебной дисциплины входит:

1. Применение стандартного программно-информационного обеспечения персональных компьютеров (ПК) и специализированных прикладных программ для решения научных и производственных задач в животноводстве. Выделение трудоемких расчетных и информационных задач, их формальное описание. Освоение принципов моделирования технологических задач в зоотехнии и решения их средствами современных компьютерных прикладных программ. Работа с электронной информацией, включая интернет-ресурсы.

2. Построение и решение матричных компьютерных моделей технологий производства и переработки молока, говядины, свинины.

3. Определения оптимизационных моделей для решения задач выбора оптимальных полноценных рационов кормления, рецептов комбикормов, премиксов, полнорационных смесей. Решение таких моделей средствами универсального и специального программного обеспечения

4. Формирование и решение технологических задач по выбору оптимального использования ресурсов предприятия таких как оптимизация посевных площадей под кормовые культуры, расчет кормового баланса в хозяйстве, минимизация затрат при хранении и распределении ресурсов (кормов) в хозяйствах, включающих несколько производственных участков.

Учебная дисциплина относится к вариативному модулю профиля «Технологии промышленного животноводства». Освоение учебной дисциплины базируется на компетенциях, приобретенных ранее студентами при изучении учебных дисциплин: «Кормление сельскохозяйственных животных», «Разведение сельскохозяйственных животных», «Цифровые технологии в кормлении животных». В свою очередь, учебная дисциплина «Автоматизация технологических расчетов в животноводстве» используется при изучении последующих учебных дисциплин: «Управление воспроизводством сельскохозяйственных животных», «Роботизация технологических процессов в животноводстве».

В результате изучения дисциплины студент должен изучить и развить следующую специализируемую компетенцию: использовать компьютерную технику и актуальное программное обеспечение для автоматизации технологических расчетов в животноводстве и птицеводстве.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен

знать:

- методики алгоритмизации и решения зоотехнических задач, связанных с поиском наиболее эффективного распределения ресурсов в технологиях производства животноводческой продукции;

- возможности применения пакета прикладных программ Microsoft Office для создания электронных моделей и методы их решения;

уметь:

- определять алгоритм решения конкретной зоотехнической задачи и интерпретировать его с точки зрения информационной технологии Microsoft Office;

- использовать средства табличного процессора Microsoft Excel для настройки рабочей электронной таблицы и реализации зоотехнического алгоритма посредством формул и функций;

- использовать возможности СУБД Microsoft Access для организации баз данных (в частности, при решении задач информационного характера);

- проводить отладку и тестирование модели, а также улучшать ее пользовательские качества;

- использовать в случае необходимости более мощные средства офисной технологии (такие как язык программирования со встроенным компилятором, конструктор приложений, внешние пользовательские компоненты и т.д.);

- оформлять результаты расчетов в соответствии с правилами форматирования зоотехнической документации.

владеть:

- методами управления информацией в рамках компьютерных технологий, включая проектирование, конструирование и реализацию реляционной базы данных, поиск информации, ведение записей, хранение, обработку, передачу и защиту информации;

- методами создания электронных моделей и других алгоритмов средствами стандартного программного обеспечения ПЭВМ, и их решение;

- методами сбора, переработки и представления информации средствами ПЭВМ, включая интернет-ресурсы.

В рамках образовательного процесса по данной учебной дисциплине студент должен не только приобрести теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной, социально-культурной и общественной жизни страны.

В соответствии с учебными планами на изучение учебной дисциплины «Автоматизация технологических расчетов в животноводстве»:

для дневной (полной) формы получения образования отводится 100 часов, в том числе 50 часов составляют аудиторные занятия. Распределение аудиторного времени по видам занятий: 16 часа – лекции, 34 часа – лабораторные занятия. На самостоятельную работу отводится 50 часов. Учебная дисциплина преподается на 3 курсе в 5 семестре;

для дневной (сокращенной) формы получения образования по плану БДс-0811-02-12-23у отводится 100 часов, в том числе 48 часов составляют аудиторные

занятия. Распределение аудиторного времени по видам занятий: 12 часов – лекции, 36 часов – лабораторные занятия. На самостоятельную работу отводится 52 часа. Учебная дисциплина преподается на 3 курсе в 5 семестре; для дневной (сокращенной) формы получения образования по плану БДс-0811-02-12-25у отводится 100 часов, в том числе 50 часов составляют аудиторные занятия. Распределение аудиторного времени по видам занятий: 14 часов – лекции, 36 часов – лабораторные занятия. На самостоятельную работу отводится 50 часов. Учебная дисциплина преподается на 2 курсе в 4 семестре;

для заочной (полной) формы получения образования, заочной (сокращенной) формы получения образования по планам БЗс-0811-02-12-23у, БЗс-0811-02-12-25у отводится 100 часов, в том числе 12 часов составляют аудиторные занятия. Распределение аудиторного времени по видам занятий: 4 часа – лекции, 8 часов – лабораторные занятия. На самостоятельную работу отводится 88 часов. Учебная дисциплина преподается на 3 курсе.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

Обоснование актуальности изучения курса в современных условиях. Средства автоматизации технологических расчетов в животноводстве. Проблема выбора программных средств. Универсальные и специализированные прикладные программы.

Основные задачи курса. Принципы моделирования технологических задач в зоотехнии средствами современных компьютерных универсальных прикладных программ, построения моделей для проведения конкретных расчетов в зоотехнии.

1. Основные принципы проектирования в животноводстве средствами базовых программных средств ПЭВМ

Обзор базовых программных средств.

Принципы построения и компоновки программных средств на базе электронных таблиц Excel.

Способы загрузки электронных таблиц из графической оболочки Windows. Знакомство с элементами пользовательского интерфейса Excel, возможности изменения конфигурации пользовательских элементов управления. Ввод и редактирование данных разных типов. Определение формата ячеек и блоков электронной таблицы. Изучение возможностей объектно-ориентированных меню. Работа в нескольких окнах, закрытие файла с сохранением и без сохранения изменений.

Запись простых и сложных формул, вычисления, преобразование информации, использование встроенных функций. Получение информации средствами встроенной электронной помощи, движение по разделам помощи, простой и расширенный поиск, настройка поисковой системы, работа с мастером настройки поиска. Вставка и подключение управляющих элементов.

Создание функций, определенных пользователем. Создание простых макросов, сохранение их и запуск на выполнение.

Работа с данными: создание БД, автозаполнение, использование формы, сортировка, фильтрация, проверка, поиск, консолидация, защита, обмен данными между электронной таблицей и текстовым редактором.

2. Использование программного средства «Рацион - рабочая тетрадь зоотехника» при составлении рационов сельскохозяйственных животных

Проблемы ручного составления рациона, выбор программного обеспечения для ускорения и визуализации расчетов.

Создание баз данных по кормам.

Составление модели расчета рациона по структуре рациона.

Использование программы «Рацион – рабочая тетрадь зоотехника» при составлении рационов сельскохозяйственных животных.

Способы инсталляции программы, восстановление программного обеспечения. Алгоритм работы с программой.

Подготовка к работе, загрузка и запуск пакета программ «Рацион – рабочая тетрадь зоотехника» (РРТЗ).

Изучение основных функций программы РРТЗ на контрольном примере.

Выбор нормы, определение структуры рациона, расчет.

Выполнение индивидуального задания по составлению рационов по программе РРТЗ.

Форматирование документа, преобразование к текстовому файлу, вывод на печать.

3. Применение прикладной программы «Оптимизатор» для нахождения оптимальных вариантов рационов сельскохозяйственных животных

Теоретические основы создания и решения экономико-математической модели оптимизации рационов для скота и птицы.

Основные понятия: модель, целевая функция, ограничения, изменяемые ячейки, поиск решения, оптимальный вариант.

Построение конкретной математической модели рациона на примере рациона для КРС с учетом основных показателей питательности. Основная и дополнительная система ограничений. Выбор критерия оптимизации.

Алгоритм работы с «Оптимизатором».

Подготовка к работе, загрузка и запуск программы «Оптимизатор». Определение модели в электронной таблице, подключение математической процедуры, работа с диалоговым окном программы, поиск решения.

Сохранение версий решения. Разрешение проблем, связанных с отсутствием решения. Форматирование и вывод на печать результатов счета (отчета).

Загрузка контрольного примера оптимизации рациона, изучение свойств модели, методы управления решением. Примеры обхода невязок решения, оформление рациона, вывод на печать.

Выполнение индивидуального задания по оптимизации рационов.

4. Теоретические основы и практические приемы разработки простых прикладных информационных систем средствами СУБД

Характеристика программных продуктов, предназначенных для работы со структурированной информацией.

Возможности использования офисной технологии для хранения и управления информацией зоотехнического и племенного учета.

СУБД Microsoft Access. Стандартные возможности, доступные через интерфейс пользователя.

Создание и ведение электронных баз данных средствами Access (корма, нормы, племенной учет и др.).

Преобразование информации. Защита и восстановление данных.

Приемы разработки пользовательского интерфейса в системе управления базами данных на примерах задач зоотехнического и племенного учета. Структурирование информации, создание специализированной базы данных (например БД по кормам), заполнение ее, редактирование, обработка средствами пользовательских возможностей СУБД.

Информационно-поисковая система. Виды ИПС. Изучение работы со стандартными ИПС при группировке и фильтрации информации зоотехнического учета.

5. Использование прикладных программ для решения задач в области зоотехнии

Классификация задач в области селекционно-племенного учета и принципы их решения на ПЭВМ Создание и ведение БД селекционно-племенного учета в СУБД Microsoft Access. Обеспечение целостности исходной информации. Поиск связей. Подключение к расчетной процедуре. Подготовка отчета. Сортировка и фильтрация данных.

Расчет селекционно-племенных индексов, показателей роста.

Использование встроенных функций и пакета анализа данных Microsoft Excel для обработки данных (статистика, корреляция).

Возможности использования электронных таблиц Excel для оперативной обработки информации и подготовки текущей документации в зоотехнии.

Использование электронных таблиц Excel для создания моделей расчета в скотоводстве и свиноводстве.

6. Понятие комплексного подхода в решении задач курсового и дипломного проектирования

Проблемы совместимости разнофункциональных прикладных программ. Возможные варианты обмена данными между наиболее распространенными пакетами прикладных программ.

Повышение читабельности выходного документа (форматирование шрифтов, абзацев, списков, колонок, использование границ и заливки, табуляция, буква, автоформат, стили, фон).

Повышение информативности выходного документа (использование графиков, диаграмм, пояснительных рисунков и т.д.).

Задание параметров печати и распечатка выходного документа на принтере.

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Форма получения образования: очная полная

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов			Количество часов СР	Форма контроля	Методическое обеспечение
		Всего	Лекции	Лабораторные занятия			
	Введение	2	2	–	2		
1	Основные принципы проектирования в животноводстве средствами базовых программных средств ПЭВМ	4	2	2	4	Устный опрос	
2	Использование программного средства "Рацион - рабочая тетрадь зоотехника" при составлении рационов сельскохозяйственных животных	6	2	4	6	Устный опрос	
3	Применение прикладной программы "Оптимизатор" для нахождения оптимальных вариантов рационов сельскохозяйственных животных	24	4	20	24	Индивидуальное задание	
4	Теоретические основы и практические приемы разработки простых прикладных информационных систем средствами СУБД	6	2	4	6	Устный опрос	
5	Использование прикладных программ для решения задач в области зоотехнии	4	2	2	4	Устный опрос	
6	Понятие комплексного подхода в решении задач курсового и дипломного проектирования	4	2	2	4	Устный опрос	
Всего		50	16	34	50		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Форма получения образования: очная сокращенная по планам БДс-0811-02-12-23у

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов			Количество часов СР	Форма контроля	Методическое обеспечение
		Всего	Лекции	Лабораторные занятия			
	Введение	2	2	–	2		
1	Основные принципы проектирования в животноводстве средствами базовых программных средств ПЭВМ	4	2	2	4	Устный опрос	
2	Использование программного средства "Рацион - рабочая тетрадь зоотехника" при составлении рационов сельскохозяйственных животных	6	2	4	6	Устный опрос	
3	Применение прикладной программы "Оптимизатор" для нахождения оптимальных вариантов рационов сельскохозяйственных животных	22	–	22	24	Индивидуальное задание	
4	Теоретические основы и практические приемы разработки простых прикладных информационных систем средствами СУБД	6	2	4	6	Устный опрос	
5	Использование прикладных программ для решения задач в области зоотехнии	4	2	2	4	Устный опрос	
6	Понятие комплексного подхода в решении задач курсового и дипломного проектирования	4	2	2	6	Устный опрос	
Всего		48	12	36	52	экзамен	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Форма получения образования: очная сокращенная по планам БДс-0811-02-12-25у

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов			Количество часов СР	Форма контроля	Методическое обеспечение
		Всего	Лекции	Лабораторные занятия			
	Введение	2	2	–	2		
1	Основные принципы проектирования в животноводстве средствами базовых программных средств ПЭВМ	4	2	2	4	Устный опрос	
2	Использование программного средства "Рацион - рабочая тетрадь зоотехника" при составлении рационов сельскохозяйственных животных	6	2	4	6	Устный опрос	
3	Применение прикладной программы "Оптимизатор" для нахождения оптимальных вариантов рационов сельскохозяйственных животных	24	2	22	24	Индивидуальное задание	
4	Теоретические основы и практические приемы разработки простых прикладных информационных систем средствами СУБД	6	2	4	6	Устный опрос	
5	Использование прикладных программ для решения задач в области зоотехнии	4	2	2	4	Устный опрос	
6	Понятие комплексного подхода в решении задач курсового и дипломного проектирования	4	2	2	4	Устный опрос	
Всего		50	14	36	50	экзамен	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Форма получения образования: заочная полная, сокращенная

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов			Количество часов СР	Форма контроля	Методическое обеспечение
		Всего	Лекции	Лабораторные занятия			
	Введение		–	–	2		
1	Основные принципы проектирования в животноводстве средствами базовых программных средств ПЭВМ	2	1	1	16	Устный опрос	
2	Использование программного средства "Рацион - рабочая тетрадь зоотехника" при составлении рационов сельскохозяйственных животных	2	1	1	10	Устный опрос	
3	Применение прикладной программы "Оптимизатор" для нахождения оптимальных вариантов рационов сельскохозяйственных животных	4	–	4	30	Индивидуальное задание	
4	Теоретические основы и практические приемы разработки простых прикладных информационных систем средствами СУБД	1	1	–	10	Устный опрос	
5	Использование прикладных программ для решения задач в области зоотехнии	2	1	1	10	Устный опрос	
6	Понятие комплексного подхода в решении задач курсового и дипломного проектирования	1	–	1	10	Устный опрос	
Всего		12	4	8	88	экзамен	

4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1 ЛИТЕРАТУРА

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Мясников, Г. Г. Автоматизация технологических расчетов в животноводстве: учебно-методическое пособие / Г.Г. Мясников, А.Я. Райхман. – Горки: БГСХА, 2023. – 88 с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Автоматизация технологических расчетов в животноводстве: методические указания для проведения лабораторных занятий со студентами IV курса и группы НИСПО по специальности 1-74.03.01 «Зоотехния» / В.Ф. Ковалевский. – Гродно: ГГАУ, 2010. – 43 с.

2. Автоматизация технологических расчетов в животноводстве. В 2 ч. Ч. 1. Автоматизация расчетов по технологии производства молока, говядины и свинины на промышленной основе: методические указания к лабораторным занятиям / А.Я. Райхман, Г.Г. Мясников, А.П. Дуктов. – Горки: БГСХА, 2014. – 37 с.

3. Петрова, В. А. Компьютерные технологии в науке и образовании. Электронные таблицы: Курс лекций. Обработка списков – Екатеринбург: Издательство ГОУ-ВПО УГТУ-УПИ, Издательский центр «Академия», 2025. – 49 с.

4. Ленькова, Р. К. Эконометрика и экономико-математические методы и модели в АПК : учебное пособие / Р. К. Ленькова, С. П. Старовыборная. – Горки : БГСХА, 2012. – 240 с.

5. Ванюлин, А. Н. Автоматизация экономических расчетов в MS Excel: учебное пособие для студентов / А. Н. Ванюлин, Н. Р. Алексеева. – Чебоксары.: Чуваш. гос. пед. ун-т, 2010 – 230 с.

6. Компьютерные информационные технологии. Система управления базами данных : методические указания по выполнению лабораторных работ в СУБД Access / М. С. Латушкина [и др.]. – Горки : БГСХА, 2013. – 38 с.

7. Кузин, А. В. Базы данных: учеб. пособие для студ. высш. учеб.заведений / А. В. Кузин, С. В. Левонисова. – М.: Издательский центр «Академия», 2018- 230 с.

8. Лебедев, А. Понятный самоучитель Excel 2013. – СПб.: «Питер», 2014. – 128 с.

9. Работа с базами данных в MS ACCESS: методические указания / Мамонтова, Е.А. [и др.]. – М.: Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», 2012. – 75 с.

10. Бекаревич, Ю. Б. Самоучитель Microsoft Access 2013 / Ю. Б. Бекаревич, Н. В. Пушкина. – СПб.: БХВ-Петербург, 2014. – 464 с.

4.2 ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Задание 1. Составить рецепты комбикормов и рационов средствами программного комплекса «Daury Ration».

Задание 2. Составить в электронной таблице MS Excel модели для проверки статистических гипотез о сравнении средних статистических совокупностей с неизвестными дисперсиями.

Задание 3. Создать модели научных расчетов в электронных таблицах MS Excel для определения достоверности различий средних арифметических двух статистических совокупностей.

4.3 ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Для оценки учебных достижений обучающихся используется следующий диагностический инструментарий:

- проведение текущих контрольных опросов по изучаемым темам;
- выполнение индивидуальных заданий;
- сдача экзамена.

4.4 ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Способы загрузки электронных таблиц из графической оболочки Windows. Знакомство с элементами пользовательского интерфейса Excel, возможности изменения конфигурации пользовательских элементов управления. Ввод и редактирование данных разных типов. Определение формата ячеек и блоков электронной таблицы. Изучение возможностей объектно-ориентированных меню. Работа в нескольких окнах, закрытие файла с сохранением и без сохранения изменений.

Запись простых и сложных формул, вычисления, преобразование информации, использование встроенных функций. Получение информации средствами встроенной электронной помощи, движение по разделам помощи, простой и расширенный поиск, настройка поисковой системы, работа с мастером настройки поиска. Вставка и подключение управляющих элементов.

Создание функций, определенных пользователем. Создание простых макросов, сохранение их и запуск на выполнение.

Работа с данными: создание БД, автозаполнение, использование формы, сортировка, фильтрация, проверка, поиск, консолидация, защита, обмен данными между электронной таблицей и текстовым редактором.

Составление модели технологической работы ферм и комплексов при поточно цеховом способе производства молока.

Составление модели определения технологических параметров работы молочно-товарных ферм (комплексов).

Составление модели расчета месячного производства молока по молочно-товарной ферме (комплексу).

Составление модели расчета годовой потребности молочно-товарной фермы (комплекса) в подстилке, воде, расчета годового выхода навоза.

Составление модели расчета потребности в кормах молочно-товарной фермы (комплекса) на стойловый и пастбищный периоды и в целом на год.

Составление модели расчета технологических параметров производства говядины

Составление модели расчета технологических параметров производства свинины.

Создание баз данных по кормам.

Составление модели расчета рациона по структуре рациона.

Подготовка к работе, загрузка и запуск пакета программ «Рацион – рабочая тетрадь зоотехника» (РРТЗ).

Изучение основных функций программы РРТЗ на контрольном примере.

Выбор нормы, определение структуры рациона, расчет.

Выполнение индивидуального задания по составлению рационов по программе РРТЗ.

Подготовка к работе, загрузка и запуск программы «Оптимизатор». Определение модели в электронной таблице, подключение математической процедуры, работа с диалоговым окном программы, поиск решения.

Загрузка контрольного примера оптимизации рациона, изучение свойств модели, методы управления решением. Примеры обхода невязок решения, оформление рациона, вывод на печать.

Выполнение индивидуального задания по оптимизации рационов.

Возможности использования офисной технологии для хранения и управления информацией зоотехнического и племенного учета.

Приемы разработки пользовательского интерфейса в системе управления базами данных на примерах задач зоотехнического и племенного учета. Структурирование информации, создание специализированной базы данных (БД), например, БД по кормам, заполнение ее, редактирование, обработка средствами пользовательских возможностей СУБД.

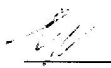


Информационно-поисковая система. Виды ИПС. Изучение работы со стандартными ИПС при группировке и фильтрации информации зоотехнического учета.

Возможности использования технологии MS-Office в курсовом и дипломном проектировании. Связывание и внедрение объектов, форматирование и распечатка пояснительной записки, таблиц, графиков.

Повышение читабельности выходного документа (форматирование шрифтов, абзацев, списков, колонок, использование границ и заливки, табуляция, буква, автоформат, стили, фон). Повышение информативности выходного документа (использование графиков, диаграмм, пояснительных рисунков и т.д.).

Задание параметров печати и распечатка выходного документа на принтере.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола) ¹
Кормление сельскохозяйственных животных	Кормление и разведение сельскохозяйственных животных	<p><i>Предложений и замечаний нет</i></p> <p> подпись <u>И.Б. Измайлович</u> И.О.Ф.</p>	
Разведение сельскохозяйственных животных		<p><i>Предложений и замечаний нет</i></p> <p> подпись <u>И.Б. Измайлович</u> И.О.Ф.</p>	
Цифровые технологии в кормлении животных		<p><i>Предложений и замечаний нет</i></p> <p> подпись <u>И.Б. Измайлович</u> И.О.Ф.</p>	