

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

Е.А. Алексеева

КОМПЬЮТЕРИЗАЦИЯ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Методические указания

Электронное издание

Красноярск 2017

Рецензент

Е.А. Козина, канд. биол. наук, доцент кафедры кормления и технологии производства продуктов животноводства Красноярского государственного аграрного университета

Алексеева, Е.А.

Компьютеризация в животноводстве: метод. указания [Электронный ресурс] / Е.А. Алексеева; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2017. – 51 с.

Методические указания содержат теоретические материалы, задания для аудиторной работы и контрольные задания.

Предназначено для подготовки бакалавров по программе ФГОС ВО по направлению 36.03.02 «Зоотехния» очной и заочной формы обучения.

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Красноярского государственного аграрного университета

© Алексеева Е.А., 2017

© ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
Занятия 1–2. Биометрическая обработка результатов исследования в пакете Microsoft Excel	5
Задания для аудиторной работы.....	8
Контрольное задание 1	10
Занятие 3. Представление результатов исследования в виде графиков, диаграмм, презентаций	10
Задания для аудиторной работы.....	20
Контрольное задание 2	21
Занятия 4–5. Алгоритм ввода стартовых параметров в стаде в программе «Селэкс. Молочный скот»	22
Работа 1. Общие принципы работы в программе «Селэкс».....	22
Задания для аудиторной работы.....	26
Работа 2. Ввод данных по коровам	26
Задание для аудиторной работы.....	30
Работа 3. Ввод данных по быкам.....	30
Задание для аудиторной работы.....	30
Работа 4. Ввод данных по молодняку	30
Задание для аудиторной работы.....	31
Занятие 6. Выполнение отчетов. Карточка «2-МОЛ».....	31
Задание для аудиторной работы.....	32
Контрольное задание 3	33
Задания для контрольной работы студентов заочной формы обучения	33
Варианты заданий для контрольной работы.....	38
Рекомендуемая литература.....	39
Приложения.....	41

Введение

Базовыми элементами новых информационных технологий являются компьютерные программы. В этих программах отображены в виде математических моделей и методов обработки информации передовые современные методики производства сельскохозяйственной продукции и знания ведущих специалистов и ученых соответствующих областей сельскохозяйственного производства.

Цель дисциплины «Компьютеризация в животноводстве» – научить студентов применять современные информационные технологии для сбора и анализа первичных зоотехнических данных, оперативного управления производством, информационного обслуживания селекционно-племенной работы, прогнозирования продуктивности, формирования оперативной отчетности предприятий, хозяйств, обмена информацией с базами данных регионального и федерального уровня.

Задачи изучения дисциплины:

- Обеспечить студентов теоретическими знаниями и практическими навыками применения персональных компьютеров в освоении новых информационных технологий, предназначенных для профессиональной деятельности.
- Научить использовать информационную базу как единую систему, обеспечивающую методическую и программную преемственность на всех уровнях обработки данных: хозяйство – регион – популяция – порода.
- Обеспечить навыками постановки задач профессиональной деятельности и разработки алгоритмов их реализации с целью обеспечения успешного ведения организационно-зоотехнической работы и обеспечения улучшения племенных и продуктивных качеств животных.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен знать:

- технические средства информационных технологий;
- использование прикладных программ, баз данных;
- методы селекции и разведения животных

Бакалавр должен уметь:

- использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в своей профессиональной деятельности;
- практически работать на компьютерах с пакетами прикладных программ общего и специального назначения.

Кроме того, бакалавр должен владеть:

- прикладным программным обеспечением;
- методами сбора и обработки зоотехнической информации.

Занятия 1–2. Биометрическая обработка результатов исследования в пакете Microsoft Excel

Цель занятия: научиться применять функции пакета Microsoft Excel в зоотехнических исследованиях

Теоретическая часть

При рассмотрении применения методов обработки статистических данных в лабораторной работе ограничимся только простейшими и наиболее часто используемыми описательными статистиками, реализованными в мастере функций Excel.

Использование специальных функций

В мастере функций Microsoft Excel имеется ряд специальных функций, предназначенных для вычисления выборочных характеристик.

Функция СРЗНАЧ вычисляет среднее арифметическое из нескольких массивов (аргументов) чисел. Аргументы *число1*, *число2*, ... – это от 1 до 30 массивов, для которых вычисляется среднее.

Функция МЕДИАНА позволяет получать медиану заданной выборки. Медиана – это элемент выборки, число элементов выборки со значениями больше которого и меньше которого – равно.

Функция МОДА вычисляет наиболее часто встречающееся значение в выборке.

Функция ДИСП позволяет оценить дисперсию по выборочным данным.

Функция СТАНДОТКЛОН вычисляет стандартное отклонение.

Использование инструмента Пакет анализа

В пакете Excel, помимо мастера функций, имеется набор более мощных инструментов для работы с несколькими выборками и углубленного анализа данных, называемый Пакет анализа, который может быть использован для решения задач статистической обработки выборочных данных.

Для установки Пакета анализ данных в Microsoft Excel сделайте следующее:

1. Щелкните значок Кнопка Microsoft Office , а затем щелкните Параметры Excel.
2. Выберите команду Надстройки и в окне Управление выберите пункт Надстройки Excel.
3. Нажмите кнопку Перейти.
4. В окне Доступные надстройки установите флажок Пакет анализа, а затем нажмите кнопку ОК.

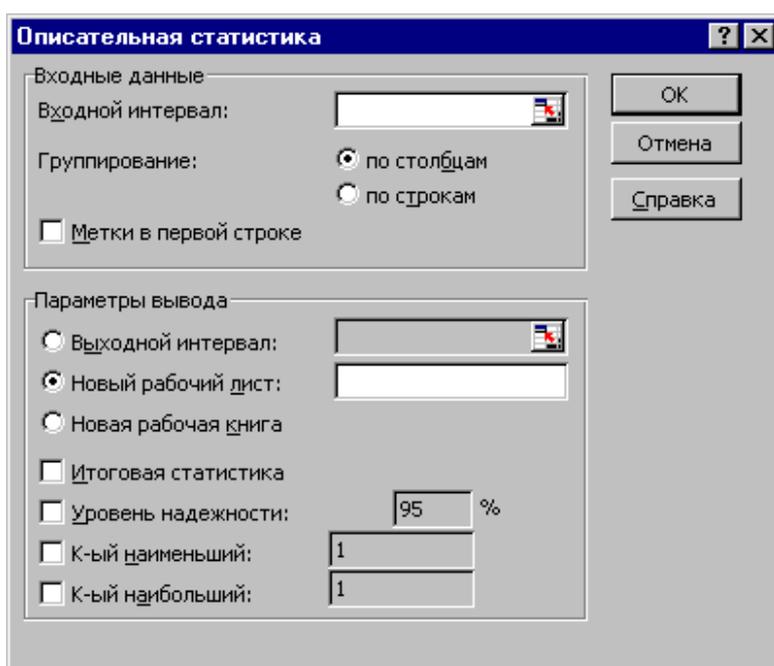
Совет. Если Пакет анализа отсутствует в списке поля Доступные надстройки, то для проведения поиска нажмите кнопку Обзор.

В случае появления сообщения о том, что пакет статистического анализа не установлен на компьютере, и предложения установить его, нажмите кнопку Да.

5. После загрузки Пакета анализа в группе Анализ на вкладке Данные становится доступной команда Анализ данных.

Для использования статистического Пакета анализа данных необходимо:

- указать курсором мыши на вкладку Данные и щелкнуть левой кнопкой мыши;
- в раскрывающемся окне выбрать команду Анализ данных (если команда Анализ данных отсутствует в меню Данные, то необходимо установить в Excel Пакет анализа данных);
- выбрать строку Описательная статистика и нажать кнопку ОК.



- в появившемся диалоговом окне указать входной интервал, т. е. ввести ссылки на ячейки, содержащие анализируемые данные;
- указать выходной интервал, т. е. ввести ссылку на ячейку, в которую будут выведены результаты анализа;
- в разделе Группирование переключатель установить в положение по столбцам или по строкам;
- установить флажок в поле Итоговая статистика и нажать ОК.

Создание простой формулы с константами и операторами

Пример формулы	Описание
=128+345	Складывает 128 и 345
=5^2	Возводит 5 в квадрат

1. Щелкните ячейку, в которую требуется ввести формулу.
2. Введите = (знак равенства).
3. Введите формулу.
4. Нажмите клавишу ВВОД.

Создание формулы с функциями

Следующие формулы содержат функции.

Пример формулы	Описание
=СУММ(A:A)	Суммирует все числа в столбце A
=СРЕДНЕЕ(A1:B4)	Вычисляет среднее значение всех чисел в диапазоне

1. Щелкните ячейку, в которую требуется ввести формулу.
2. Для того чтобы начать формулу с функции, нажмите кнопку Вставить функцию  на панели формул 
3. Выберите функцию, которую нужно использовать. Можно ввести запрос с описанием операции, которую требуется выполнить, в поле Поиск функции (например, по словам «сложение чисел» будет найдена функция СУММ), или выберите категорию в поле Категория.
4. Введите аргументы. Для ввода в качестве аргументов ссылок на ячейки нажмите кнопку свертывания диалогового окна  (которая на время скрывает диалоговое окно), выделите ячейки на листе и нажмите кнопку развертывания диалогового окна. 
5. По завершении ввода формулы нажмите клавишу ВВОД.

Задания для аудиторной работы

1. Наблюдение посещаемости студентами специальности «Зоотехния» четырех внеаудиторных мероприятий в группах 3 курса (20 человек) и 4 курса (30 человек) дали значения (соответственно): 18, 20, 20, 18 и 15, 23, 10, 28. Требуется найти среднее значение, стандартное отклонение и медиану этих данных, используя специальные функции Microsoft Excel.

2. Найти среднее значение, медиану, стандартное отклонение по данным живой массы телят красно-пестрой породы, полученной в конце опыта, используя специальные функции Microsoft Excel.

63	57	63	60	56	57
63	59	64	57	65	61
57	62	62	60	61	54
59	63	59	63	60	58
59	61	60	58	68	66
58	65	63	52	64	67
63	61	60	60	63	63
62	64	60	59	56	63
63	57	64	57	59	61
62	59	59	61	64	60
62	54	63	54	61	58
60	64	63	58	64	57
61	59	61	59	60	59
62	57	61	65	58	60
58	64	56	63	63	59

3. Определите основные биометрические показатели для данных об удоях 114 коров за 305 дней лактации, используя инструмент *Описательная статистика* пакета анализа Microsoft Excel.

5478	6136	4831	6778	5834	7315
5871	5565	4387	4700	7004	5959
4163	4738	6098	4043	4572	5885
6418	5772	6836	7410	6038	4438
5953	5862	7153	5997	3824	4711
6777	6604	6578	4846	5930	6105
4995	7918	3714	4768	6850	7195

7099	6941	6194	5352	7697	7041
6065	5411	6355	7629	6740	3783
4727	5566	5686	5768	3891	6384
5289	5817	5376	5541	5952	5468
5799	6126	5500	6494	6154	5925
5485	4711	4897	5408	6758	5089
5716	4593	6648	5200	5119	6599
6268	5853	4690	7015	3918	5127
6081	5198	6062	5113	7777	2557
5447	6528	7270	5099	5353	6061
5549	4117	6247	6243	4763	5875
5561	5564	5836	4988	5767	5996

4. Создайте формулу коэффициента вариации и произведите расчет по данным приложения А или по своим результатам исследований

$$C_v = \frac{\sigma}{X_{cp}} \times 100 (\%),$$

где C_v – коэффициент изменчивости;
 σ – среднее квадратическое отклонение;
 X_{cp} – средняя арифметическая.

5. Создайте формулу критерия Стьюдента и произведите расчет по данным приложения А или по своим результатам исследований, используя приложение Б, определите критерий Стьюдента

$$td = \frac{X_{\bar{n}\delta_1} - X_{\bar{n}\delta_2}}{\sqrt{m_{\bar{n}\delta_1}^2 + m_{\bar{n}\delta_2}^2}},$$

где td – показатель достоверности разности;
 $X_{cp1} - X_{cp2}$ – разность между средними арифметическими двух сравниваемых групп (от большего значения X_{cp} вычисляется меньшее);
 $m_{cp1} + m_{cp2}$ – сумма ошибок средних арифметических двух сравниваемых групп.

Контрольное задание 1

Используя инструмент *Описательная статистика* Пакета анализа Microsoft Excel, рассчитайте биометрические показатели двух групп животных по данным приложения А или по своим результатам исследований. Проанализируйте полученные данные.

Занятие 3. Представление результатов исследования в виде графиков, диаграмм, презентаций

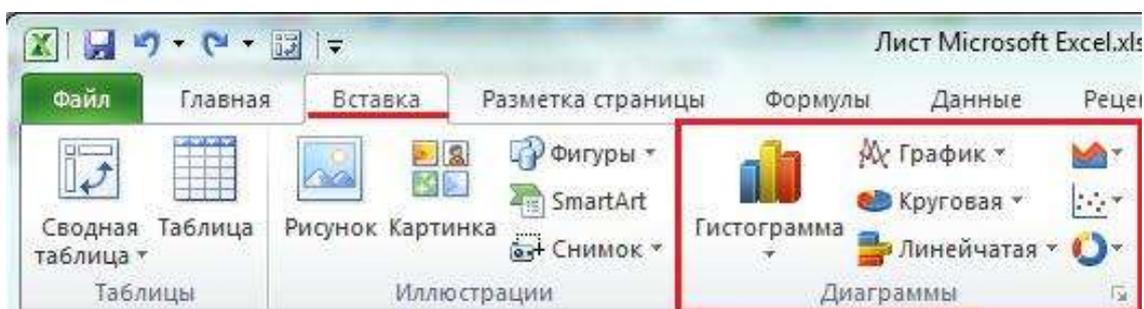
Цель занятия: научиться представлять числовые данные в виде графиков, диаграмм и т. п.

Теоретическая часть

Для того чтобы наглядно графически отобразить ряды числовых данных, Microsoft Excel позволяет строить различные типы диаграмм, включая смешанные.

Как построить диаграмму в Microsoft Excel 2010

Перед тем как строить диаграмму, внесите нужные для отображения данные в таблицу. После того как таблица подготовлена, следует определиться с типом диаграммы. Отдельный мастер диаграмм в Microsoft Excel 2010 отсутствует, а все инструменты управления ими теперь находятся на ленте во вкладке «Вставка».



Для создания диаграммы выполните перечисленные ниже действия:

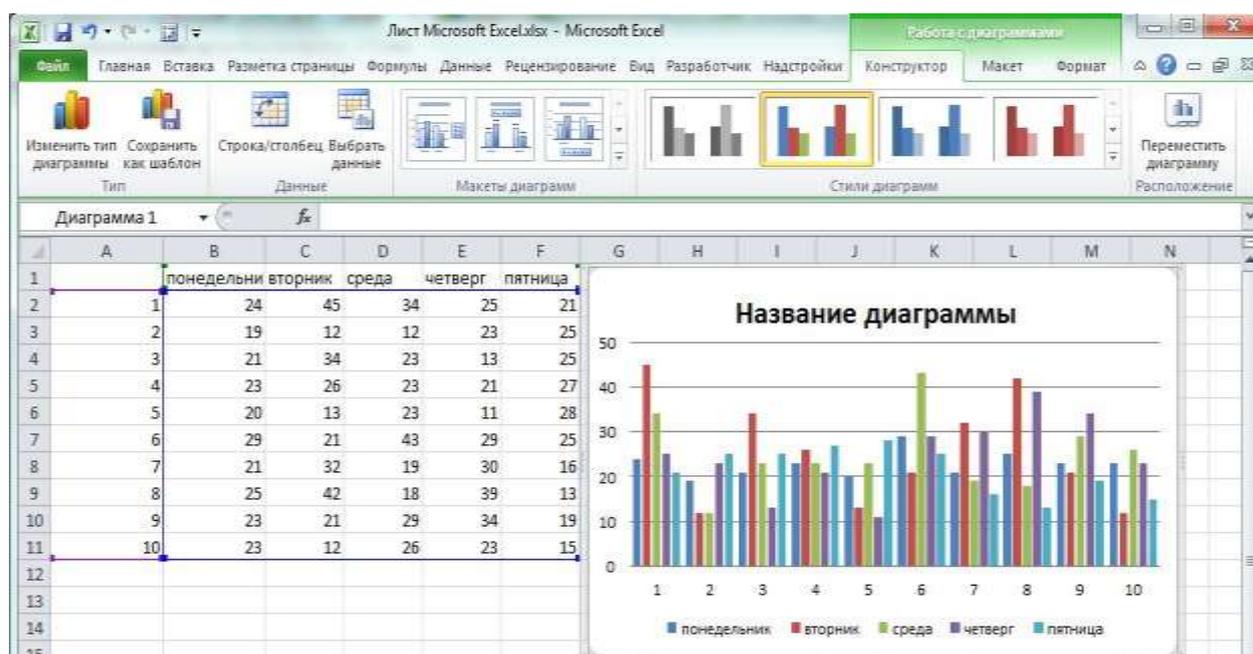
1. Перейдите на вкладку «Вставка» в раздел «Диаграммы».
2. Выделите курсором таблицу числовых рядов.

3. Выберите тип диаграммы, кликнув по нему. В открывшемся списке возможных вариантов определите нужный вам внешний вид диаграммы. Все доступные виды можно просмотреть, если нажать кнопку со стрелкой в нижнем правом углу раздела «Диаграмма».



4. После этого диаграмма будет создана.

Построенная таким образом диаграмма отображает заданные вами параметры, но требует редактирования, чтобы, например, добавить название, исправить подписи легенды, настроить внешний вид и прочее. Любой из элементов можно удалить или изменить, кликнув по нему правой кнопкой мыши и выбрав из контекстного меню нужное действие.



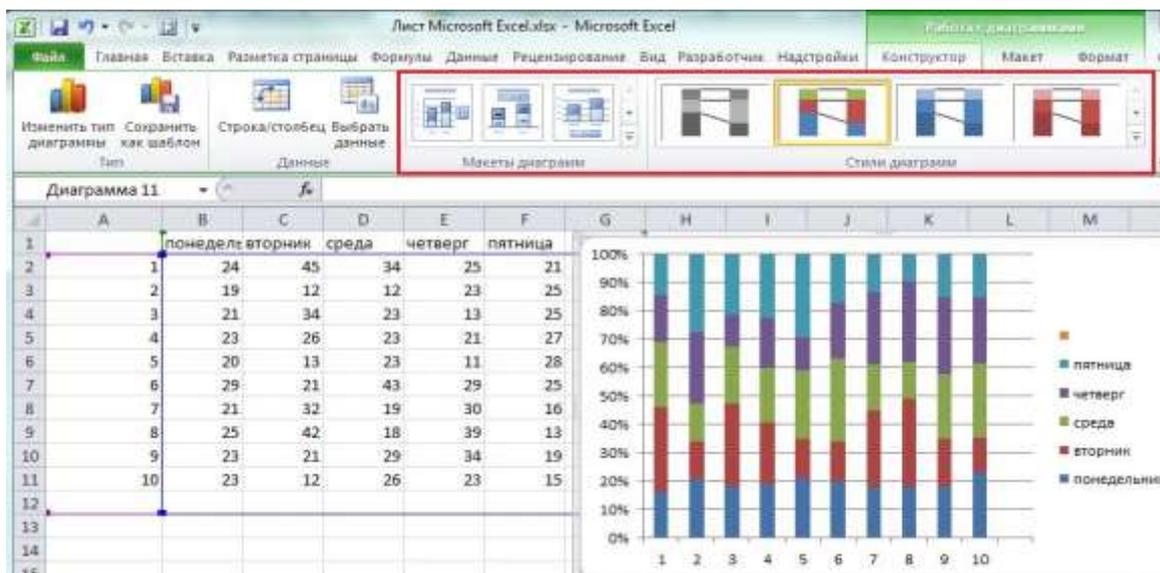
Во вновь созданной диаграмме вы можете выполнить следующее:

- изменить внешний вид осей – промежутки между рядами значений, масштаб, добавить на оси метки делений, скрыть оси и т. д.;
- вместо фразы «Названия диаграммы» можно ввести собственное, а также добавить подписи к осям и данным;
- добавить коридор колебания или линию тренда, чтобы нагляднее проследить изменения показателей;
- переместить или скрыть легенду, изменить ее элементы;
- изменить внешнее оформление – назначить элементам другие цвета или специальные заливки текстурами, добавить эффекты, например, тень, прозрачность, трехмерность и т. п. Можно задать фон области диаграммы, в том числе и загрузить для этого картинку из файла; можно создать замещающий текст, который, если нужно, будет озвучен; можно изменить шрифт, отобразить или скрыть любой элемент, а также сделать многое другое.

Богатый спектр настроек дает возможность создавать практически любые по дизайну и оформлению диаграммы. Область диаграмм можно перемещать, захватив левой кнопкой мыши, и масштабировать, растягивая за углы.

Использование стилей и шаблонов

Построение диаграмм в Microsoft Excel позволяет использовать готовые макеты и стили оформления, загружать и создавать собственные шаблоны. В разделе «Работа с диаграммами» (становится доступным, если кликнуть по любой области диаграммы) доступны 3 вкладки редактирования: «Конструктор» – для выбора макета и стиля, «Макет» – для правки макета и «Формат» – для изменения оформления фигур и текста. Объекты можно редактировать по отдельности или группами, причем группы можно создавать свои.

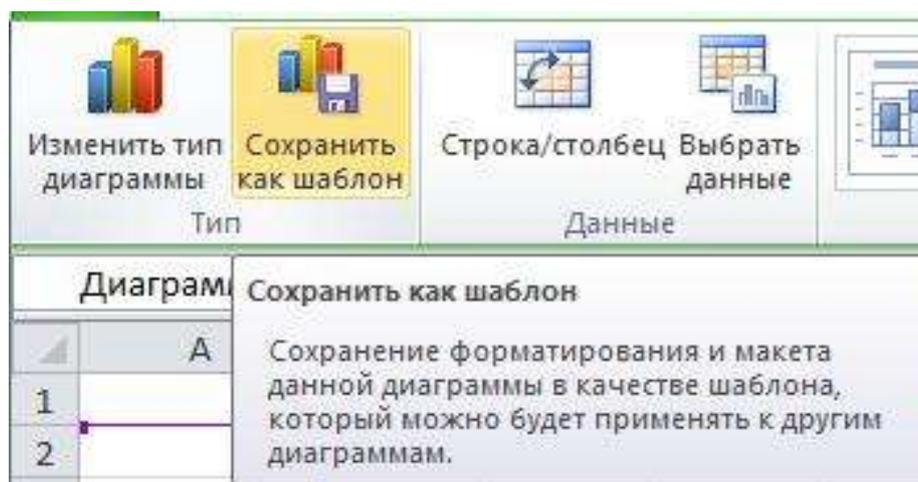


Автоматические параметры макета обычно устанавливаются согласно стилю документа, т. е. используются те же шрифты и цвета, которые уже и присутствуют.

Microsoft Excel не позволяет сохранять пользовательские макеты, но, если необходимо часто использовать какой-либо стиль оформления, можно создать свой шаблон.

Чтобы сохранить созданную диаграмму в качестве шаблона, выполните следующее:

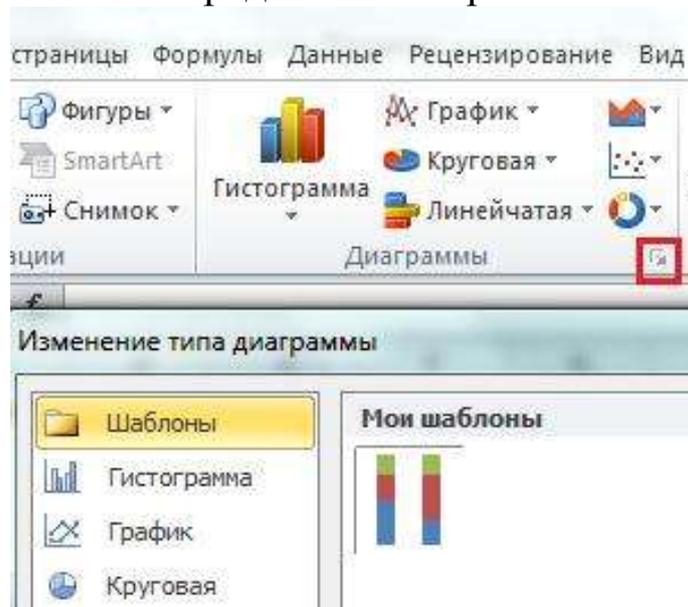
1. Откройте вкладку «Конструктор» средства «Работа с диаграммой».
2. Перейдите в раздел «Тип» и кликните по иконке «Сохранить как шаблон».



3. Задайте имя шаблону и место его хранения. По умолчанию это папка %appdata%\Microsoft\Шаблоны\Charts. Это месторасполо-

жение желательно не менять, чтобы иметь возможность управлять шаблонами прямо из программы.

Вновь созданный шаблон будет доступен в разделе «Вставка» – «Диаграммы» (кнопка со стрелкой в нижнем правом углу) – «Изменение типа диаграмм». В шаблоне сохраняется стиль, настройки и форматирование диаграммы, которые будут использоваться при вставке. Данные числовых рядов – не сохраняются.



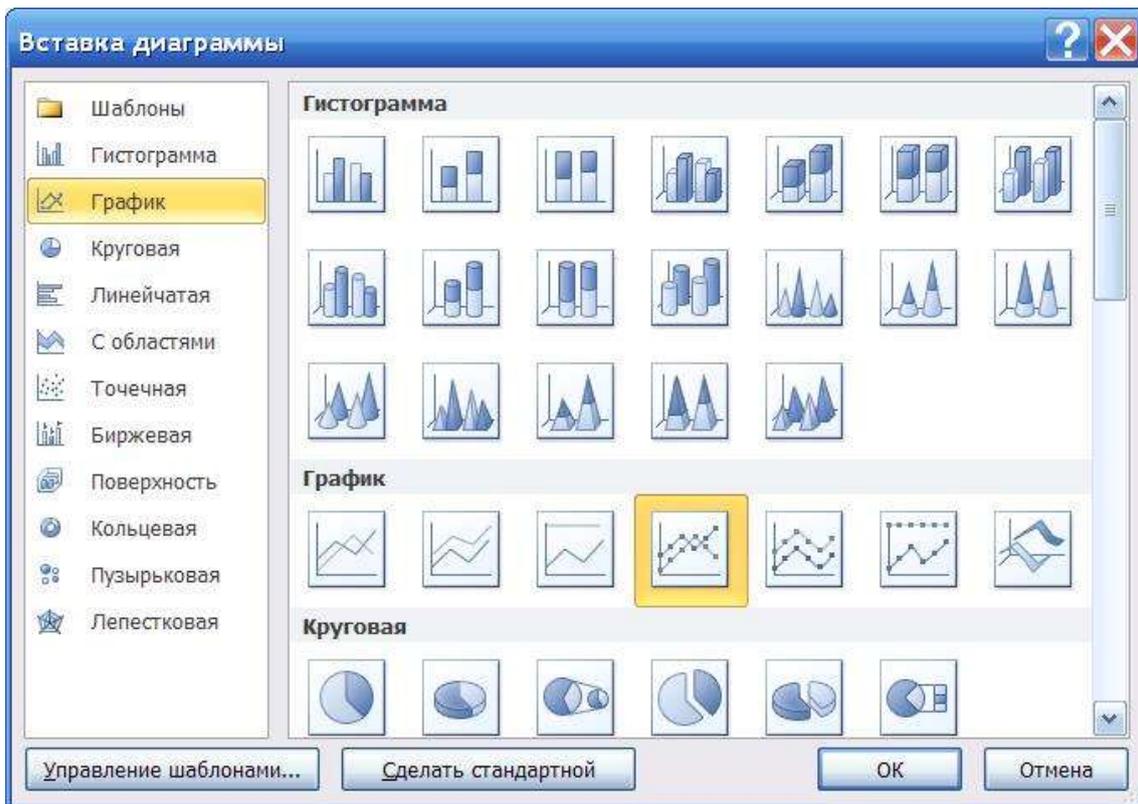
Чтобы вставить существующий шаблон в документ, откройте окно «Изменение типа диаграмм» – «Шаблоны», выберите нужный шаблон из списка и нажмите ОК.

Примером отображаемых данных могут служить объемы строительства и численность населения в Москве. Чтобы построить график, нужно выделить таблицу. Например, так: щелкните мышью по правому нижнему углу рамки таблицы и протащите мышь до левого верхнего угла таблицы, чтобы выделенная область охватила диапазон значений.

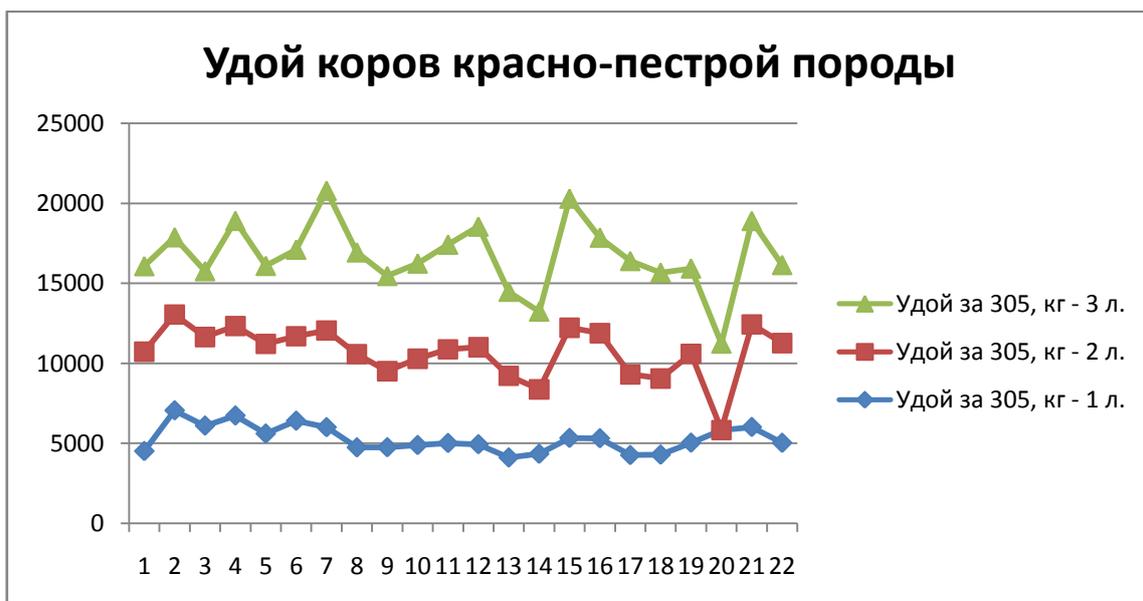
Щелкните по правому нижнему углу рамки и протащите его, чтобы рамка охватила диапазон значений.

Щелкните «Вставка» (Insert) – «Диаграмма» (Chart). Откроется окно «Вставка диаграммы» (Insert Chart)

В левой части окна Вставка диаграммы (Insert Chart) щелкните по элементу «График» (Line). В ряду «График» (Line), для примера, выберите «График с маркерами» (четвертый в ряду). Щелкните по кнопке ОК.



Откроется окно «Диаграмма». В этом окне и в последующих окнах имеется много полей, но для начала можно просто нажать «Далее» и «Готово». Можно ввести в поле «Заголовок» соответствующий текст, он появится над графиком. В результате получится график в Excel 2010 примерно такого вида:



Построение графиков в Excel 2010 – автоматизированный процесс, хотя имеется целый спектр возможностей, чтобы влиять на внешний вид графика, деления шкалы, цвет фона.

График в Excel 2010 – «живой». Меняя данные в полях таблицы, можно наблюдать, как меняются линии на графике.

Выполняя построение графиков в Excel 2010, избегайте слишком большого количества линий на одном листе. Количество категорий также следует ограничить, чтобы они свободно читались на графике. График должен давать понятие об общих тенденциях процесса, делать информацию наглядной и запоминающейся.

Работать над оформлением можно, щелкнув «Работа с диаграммами» (Chart Tools) – «Макет» (Layout). В открывшемся списке можно щелкать мышью по элементам «Название» (Chart Title), «Оси» (Axis Title) и т. д., и редактировать внешнее оформление диаграммы.

Чтобы выбрать цветовое оформление диаграммы, использовать различные эффекты (рельеф, тень и т. д., щелкните «Работа с диаграммами» (Chart Tools) – «Формат» (Format). Если есть желание, поиграйте с цветами, текстурой, фоном и прочими атрибутами красивой жизни.

Создание презентации с помощью «Мастера автосодержания» и «с нуля». Художественное оформление презентаций

Для создания новой презентации вызвать команду «Создать» из меню «Файл». После этого на экране появится окно «Создать презентацию» с активным разделом «Дизайны презентаций».

В этом диалоговом окне можно задать шаблон дизайна презентации. После щелчка на одном из шаблонов в окне «Просмотр» можно увидеть его изображение. Выбрав шаблон, выполним на нем двойной щелчок. В результате откроется диалоговое окно «Создать слайд».

В области «Выберите авторазметку» можно определить авторазметку для вновь создаваемого слайда. В правом нижнем углу окна содержится ее краткая характеристика. При двойном щелчке на образце авторазметки на экране появится новый слайд, содержащий заглушки.

Окно для создания нового слайда можно вызвать, выбрав команду «Создать слайд» из меню «Вставить» или активизировав комбинацию клавиш (Ctrl+M) .

Вернемся опять к окну «Создать презентацию». Если активизировать панель «Презентации», то можно запустить «Мастер автосодержания» или выбрать шаблон презентации.

Теперь активизируем раздел «Общие». Мы увидим список шаблонов PowerPoint, которые содержатся в папке MS OFFICE / ШАБЛОНЫ. Сейчас здесь находится только шаблон «Новая презентация».

Выполним щелчок в этом шаблоне, в результате на экране появится окно «Создать слайд». Выберем двойным щелчком нужный вид слайда, после чего слайд появится на экране. Однако он не будет иметь художественного оформления, и мы можем самостоятельно разработать его дизайн.

Ввод и оформление текста. Создавая презентацию с помощью «Мастера автоформы», мы уже вводили текст непосредственно в слайд. Однако во многих случаях работать с текстом гораздо удобнее, если презентация представлена в виде структуры. В этом случае легче увидеть структуру презентации и удобнее править ее текст, поскольку работа идет в одном окне. Для замены текста, который содержится, например, в шаблоне, нужно выделить его, а затем ввести новый текст.

Когда презентация представлена в виде структуры, слева на экране появляется панель структуры, в которой содержатся кнопки для повышения и понижения уровня заголовков, для перемещения блока текста вверх или вниз, для разворачивания и сворачивания структуры. Общие приемы работы со структурой аналогичны работе с Word в режиме структуры документа, поэтому описывать их не будем. Отметим только следующее:

- Для перемещения слайда вместе с содержимым нужно перетащить значок слайда (он расположен слева от заголовка) в нужное место документа.

- Для создания нового элемента списка необходимо установить курсор в конец существующего списка и нажать кнопку (Enter) .

- Для перемещения элемента списка в другую позицию нужно установить курсор слева от него (курсор приобретает вид крестика) и перетащить данный элемент в нужное место.

- Для создания нового слайда сначала нужно создать элемент списка, а затем нажать кнопку «Повысить уровень» до тех пор, пока маркер не превратится в значок слайда.

- Если мы хотим перейти из вида структуры в вид слайдов, нужно выполнить двойной щелчок на значке соответствующего слайда.

Текстовые эффекты в PowerPoint. Удачно выбранный шрифт и различные текстовые эффекты, которые предоставляет в распоряжение пользователя PowerPoint, улучшат внешний вид презентации и сделают ее более удобной для восприятия.

Чтобы задать для каких-либо текстовых элементов всей презентации одинаковый шрифт, нужно выбрать в меню «Вид» команду «Образец слайда». Затем выполнить щелчок в области, для которой мы хотим провести изменения (вокруг нее появится рамка), и выбрать в панели инструментов соответствующую кнопку для задания типа, размера и начертания шрифта. Можно также задать для символов тень (кнопка «Тень текста») или рельефное начертание (меню Формат команда «Шрифт»). Если потребуется изменить регистр выделенного текста, можно воспользоваться командой «Регистр» меню «Формат».

Мы можем создать и фигурный текст, например, расположить символы вдоль кривой или окружности или поместить внутри какой-либо фигуры. Для этого из меню «Объект» необходимо выбрать команду «Вставка», а из списка «Тип объекта» – элемент Microsoft WordArt. После этого на слайде появится область, в которой будет размещен фигурный текст, и откроется окно для ввода самого текста. Введем текст. Если выполнить щелчок на кнопке «Обновить экран», то он появится в области слайда.

Панель инструментов включает в себя списки для выбора формы фигурного текста, типа и размера шрифта, а также кнопки, которые предназначены для задания различных эффектов.

Художественное оформление презентаций. Художественное оформление является очень важным этапом разработки презентаций, так как, во-первых, представленные в графическом виде данные часто выглядят лучше текстовых, во-вторых, использование графики позволяет выделить наиболее важные моменты презентации или облегчить понимание трудных положений доклада. И вообще, чем эффективней презентация, тем лучшее впечатление на слушателей произведет выступление.

Шаблоны дизайна. PowerPoint предлагает пользователю большое количество шаблонов дизайна, разработанных профессионалами. Задать для презентации шаблон дизайна можно при помощи команды Применить шаблон дизайна меню «Формат». После вызова команды

откроется одноименное диалоговое окно. Выполнив щелчок на имени шаблона дизайна, мы видим его изображение в окне предварительного просмотра. Для выбора того или иного шаблона достаточно произвести на его имени двойной щелчок.

Рисование графических объектов. В PowerPoint можно самим нарисовать графический объект практически любой степени сложности. Для рисования предназначена панель инструментов «Рисование», которая появляется на экране, если мы находимся в виде слайдов или в виде заметок. Дополнительные средства рисования размещаются на панели инструментов «Рисование+», для отображения которой требуется установить указатель мыши на любую панель инструментов, нажать правую кнопку мыши и в появившемся контекстном меню выбрать команду «Рисование+».

А сейчас рассмотрим основные приемы рисования в PowerPoint:

- Чтобы начать рисовать какую-либо фигуру, надлежит выбрать инструмент рисования, нажав соответствующую кнопку на панели инструментов.

- Чтобы нарисовать несколько объектов одного типа или выполнить над готовыми объектами одинаковые действия, не вызывая каждый раз один и тот же инструмент, следует выполнить на его кнопке двойной щелчок.

- Чтобы выполнить над созданной фигурой какие-либо действия, необходимо сначала выделить ее, выполнив щелчок мышью.

- Чтобы выделить объект, который полностью или частично скрыт другими объектами, следует выделить объект, расположенный на первом плане, а потом нажимать клавишу Tab до тех пор, пока не будет выделен нужный объект.

- Чтобы инструментом «Эллипс» нарисовать окружность, инструментом «Прямоугольник» – квадрат, а инструментом «Дуга» – дугу окружности, следет во время рисования удерживать нажатой клавишу (Shift) .

- Чтобы линия, которая рисуется инструментом «Линия», была горизонтальной или вертикальной, следует во время рисования удерживать нажатой клавишу (Shift).

- Чтобы выделить несколько объектов, необходимо последовательно выполнять на них щелчки мышью, удерживая нажатой клавишу Shift. Все объекты можно выделить, нажав комбинацию клавиш Ctrl+A.

Рисунки из библиотеки ClipArt. Для оформления своей презентации мы можем воспользоваться библиотекой Microsoft ClipArt, которая содержит сотни рисунков. Самый быстрый способ получения доступа к библиотеке ClipArt – нажатие кнопки «Вставить графику» на панели инструментов.

Если в списке «Разделы» мы выберем элемент «Все разделы», то сможем просмотреть все рисунки библиотеки, расположенные в алфавитном порядке. Чтобы увидеть все рисунки на определенную тему, необходимо выбрать ее из списка «Разделы». Для вставки рисунка в слайд надо выполнить на нем двойной щелчок. После того как рисунок появится на слайде, мы можем изменить его размер и местоположение на экране.

Помимо рисунков, PowerPoint позволяет также добавлять к презентациям аудио- и видеоклипы, которые позволяют нам идти в ногу со временем и ставят нас в один ряд с ведущими производителями мультимедиа. Чтобы познакомиться с этими возможностями, необходима специальная аппаратура (дорогие видео- и аудиокарты, хороший дисплей и высококачественная акустическая система), а также аудио- и видеофайлы. Аудио- и видеоданные вставляются с помощью меню «Вставка» точно так же, как любые фрагменты из библиотеки иллюстративных вставок.

PowerPoint создает файл презентаций, который имеет расширение имени PPT и содержит набор слайдов. Программа предоставляет пользователю большое количество шаблонов презентаций на различные темы. Такие шаблоны содержат слайды, оформленные определенным образом. В поле слайда размещаются заглавия, которые мы можем вставить свой текст, графику, а также таблицу и диаграмму. Кроме того, мы можем изменить художественное оформление любого шаблона презентации, выбрав дизайн по своему вкусу. При этом изменится только внешний вид презентации, а не его содержание. И наконец, мы имеем достаточно времени и чувствуем в себе способности дизайнера, можем начать работу над презентацией «с нуля» – в PowerPoint для этого есть все средства.

Задания для аудиторной работы

1. Используя таблицу 1, постройте диаграмму «Динамика удоя по 4 лактациям». Для построения диаграммы можно воспользоваться своими результатами исследований.

2. Используя таблицу 1, постройте график «Динамика жирно-молочности по 4 лактациям». Для построения графика можно воспользоваться своими результатами исследований.

Таблица 1

Кличка	Удой, кг – 1 л	Удой, кг – 2 л	Удой, кг – 3 л	Удой, кг – 4 л	Жир, % – 1 л	Жир, % – 2 л	Жир, % – 3 л	Жир, % – 4 л
Камила	4511	6218	5340	4100	3,99	3,95	3,99	4,01
Фишка	7055	5996	4825	7587	3,86	3,97	4,00	3,96
Гордыня	6102	5549	4103	6806	3,98	3,82	3,82	4,14
Ласточка	6732	5605	6562	5274	4,02	4,06	4,01	4,00
Линда	5606	5611	4870	4973	3,97	3,98	3,92	4,10
Соловушка	6408	5291	5401	4582	3,88	3,8	3,87	3,69
Забава	6003	6052	8729	7886	4,04	3,84	3,99	3,84
Маркиза	4741	5836	6353	7995	3,93	3,88	3,84	3,91
Меги	4750	4767	5939	6423	4,03	4,06	3,90	3,95
Запонка	4887	5408	5939	6642	3,9	3,97	3,92	3,8
Пуговка	5013	5871	6532	5262	4,00	3,92	4,08	3,9
Норвегия	4937	6075	7531	6341	3,96	3,98	3,88	3,94
Колючка	4109	5113	5245	4576	3,98	3,88	3,78	4,04
Бабочка	4340	4043	4844	6104	3,9	3,90	3,89	3,94
Пулька	5329	6897	8066	6837	3,92	3,74	4,07	3,87
Ярмарка	5312	6578	5964	7725	3,90	3,92	4,12	3,91
Снежинка	4260	5052	7079	6979	3,87	3,92	4,07	3,94
Керамика	4288	4768	6606	6882	3,99	4,09	3,96	3,99
Барби	5037	5561	5327	5261	3,97	4,05	4,03	3,91
Дискуссия	5842	5921	5385	5881	4,09	4,05	3,93	4,08
Милашка	6015	6418	6460	5267	3,93	3,87	3,79	3,85
Леди	5029	6243	4870	7669	3,93	3,84	4,18	4,04

3. Создайте схему ваших дипломных исследований.

4. Создайте презентацию, используя ваши исследования.

Контрольное задание 2

Представьте результаты контрольного задания 1 в виде графиков и диаграмм. Сделайте их описание.

Занятия 4–5. Алгоритм ввода стартовых параметров в стаде в программе «Селэкс. Молочный скот»

Цель занятия: ознакомиться с общими возможностями и особенностями работы с окнами в программе «Селэкс. Молочный скот».

Работа 1. Общие принципы работы в программе «Селэкс»

Программа «Селэкс. Молочный скот» выполняет:

- ✓ учет и анализ качественных показателей молока по каждой корове;
- ✓ оперативную обработку первичных данных зоотехнического и племенного учета;
- ✓ оперативное управление производством;
- ✓ оперативное управление селекционно-племенной работой.

Накапливаются все сведения о животных:

- ✓ события, экстерьер, генотип, развитие, комплексная оценка;
- ✓ оценка вымени, продуктивность по всем лактациям, происхождение.

Управление производством позволяет:

- ✓ анализировать продуктивность стада в структурных подразделениях и по хозяйству;
- ✓ контролировать раздой новотельных коров;
- ✓ отслеживать в стаде животных, которые приносят значительный экономический ущерб в отрасли (потери молока, телят);
- ✓ осуществлять оперативное планирование (запусков, ректального исследования).

Оперативное управление селекционно-племенной работой решает вопросы:

- ✓ контроля за продуктивностью коров с высокой племенной ценностью;
- ✓ обеспечения информацией по результатам использования быков в стаде;
- ✓ анализа и организации воспроизводства в стаде, планирование осеменения коров;
- ✓ определения и анализа потенциала новотельных коров;
- ✓ накопления итогов племенной работы хозяйства, в том числе по годам (свод и анализ бонитировки).

Настройка окон для ввода информации

В самом верху рабочей области окна находится строка заголовка, где выводится имя окна, с которым вы работаете в данный момент. Активное окно отличается от неактивного цветом строки заголовка. В правом конце строки заголовка окна вы увидите три кнопки: «Свернуть», «Развернуть» и «Заккрыть». Когда окно развернуто, то оно занимает все свободное место рабочей области программы и в строке меню появляется кнопка с двумя маленькими прямоугольниками – кнопка «Восстановить».

Под заголовком окна находится ряд кнопок с командами, предназначенными для перехода в другие окна.

Запустить выполнение функции можно либо щелкнув левой кнопкой мыши по кнопке функций, либо нажимая соответствующее данной функции сочетание клавиш.

Окно «Предельные значения» – это окно, где осуществляется просмотр и редактирование предельно допустимых значений показателей (рис. 1).

Предельные значения (Мин. - Макс.)

Примеры			Продуктивность, воспроизводство			Живая масса		
Показатель	Минимум	Максимум	Показатель	Минимум	Максимум	Показатель	Минимум	Максимум
Количество лактаций	0	20	Возраст 1 осеменен.мес	14	32			
Дойные дни	200	800	Интервал между осемен. дн.	16	32			
Удой за лактацию,кг	500	30000	Интервал между охотами, дн.	18	24			
Удой за 305 дней,кг	500	20000	Сервис период,дн.	55	250			
Удой за месяц,кг	30	1500	Границы стельности,дн.	200	300			
Удой за сутки,кг	1,0	70,0	Межотельный период,дн.	280	800			
Удой утро/обед/вечер,кг	1,0	30,0	Предельный день взвешив.	61	153			
Жир, %	2,50	6,00				Показатель		Значение
Белок, %	2,50	6,00				Периодичность взвешивания		1
К-во соматич.клеток,к/л/мл.		800000				Средн.возраст 1-го осеменения,мес.		14
Скорость молокоотд., кг/мин	0,5	4,5				Масса 1-го осеменения,кг.		380
Время доения,минут	1,0	30,0				Продуктивн.плем.ядра первотел.		5000
Балл за общую оценку типа	50	100				Продуктивн.плем.ядра взросльк		6000
Балл за вид и развитие		3,0				Межохотный период		20
Балл за вымя		5,0				Номер охоты для осемен.первотел.		2
Балл за ноги		2,0				Номер охоты для осемен.ремонт стада		2
Оценка экстерьера		10,0				Номер охоты для осемен.произв.группы		2
Балл за экстерьер телки	1,0	5,0				Номер охоты для осемен.плем.ядра		2
Код семейства		999				Число открытых дней		45
						Срок проверки на стельность		54
						Расчет кровности с поколения		1
						День отъема после рождения		180

Сохранить Отменить Заккрыть

Абсолютн. Мин: 0 Абсолютн. Макс: 20 Просмотр пред.зн.продуктивн. и воспроизвод.

Рисунок 1 – Окно «Предельные значения»

Справочник состоит из трех вкладок-разделов:

- ✓ промеры;
- ✓ продуктивность, воспроизводство;
- ✓ живая масса.

Окно «Научная система исследования комплексного класса» – это окно, где осуществляется просмотр стандартов и значение шкал для расчетов комплексного класса коров и молодняка (рис. 2). Вы можете выбрать стандарт по любой породе скота, которая присутствует в едином справочнике пород.

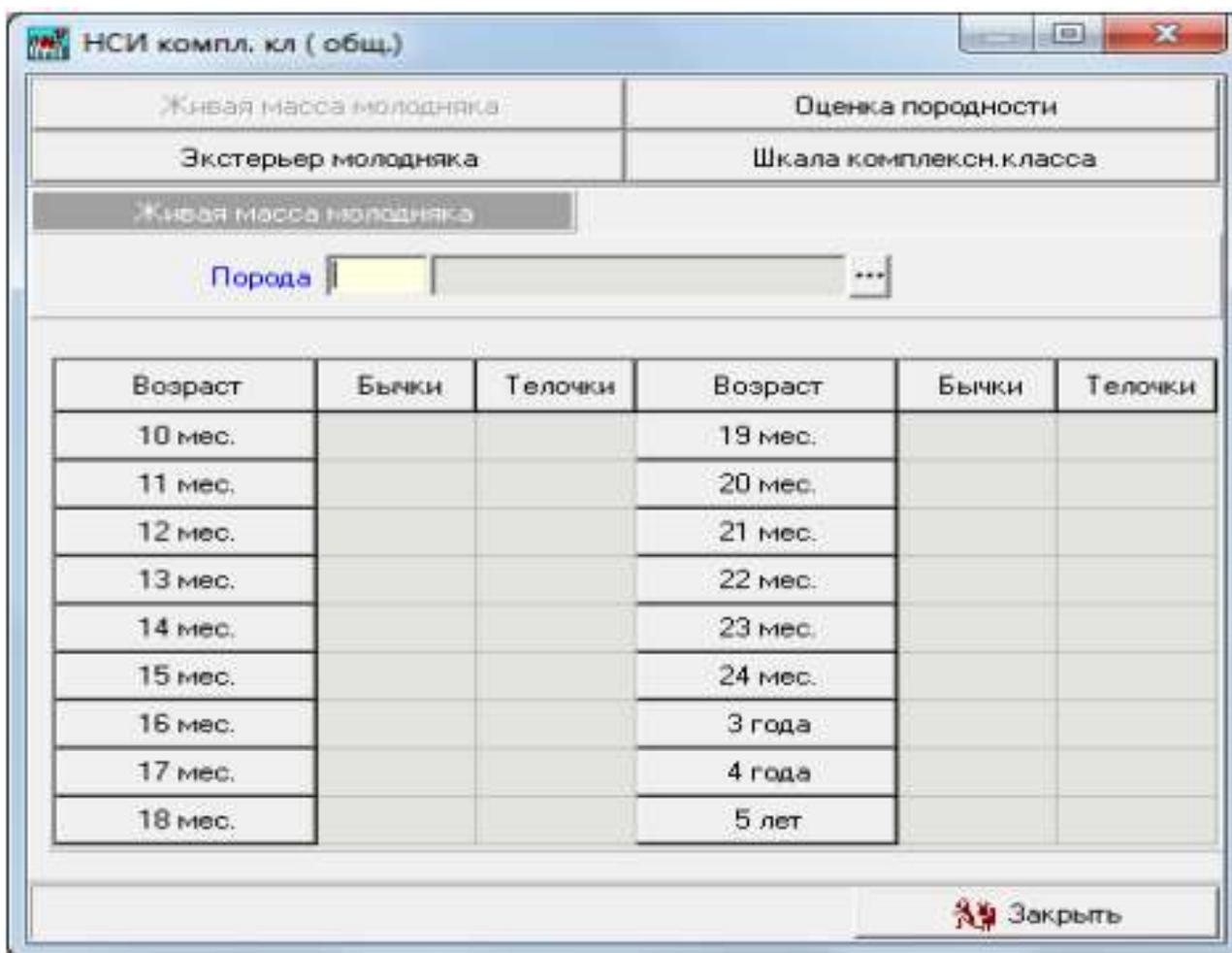


Рисунок 2 – Окно «НСИ комплексного класса»

Окно «Установки хозяйства» – это окно, где осуществляется просмотр, редактирование, ввод параметров настройки вашего хозяйства (рис. 3).

Вы через справочник находите свое хозяйство и выбираете его для работы.

Заполняете показатели и таким образом настраиваете программу для вашего хозяйства.

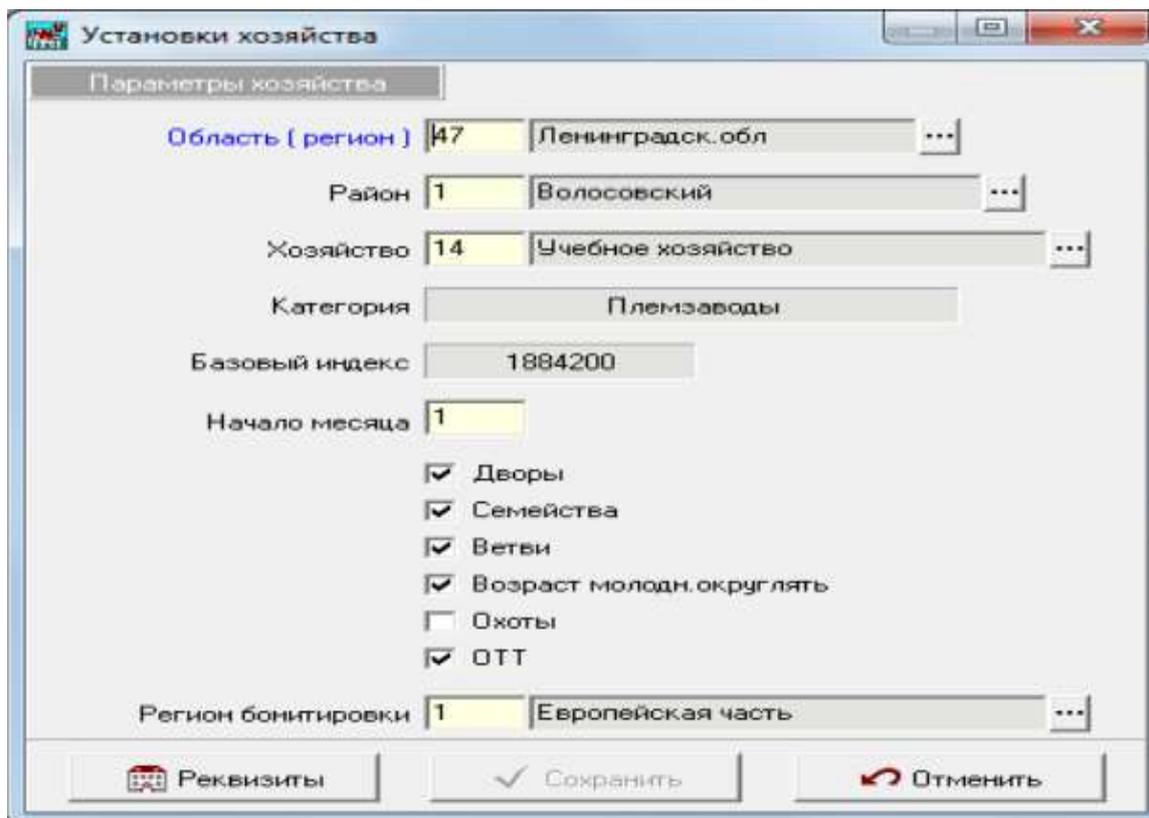


Рисунок 3 – Окно «Установки хозяйства»

Окно «Доярки» – это окно, где осуществляется просмотр и расчет информации о показателях продуктивности и воспроизводства коров по дояркам вашего хозяйства. Для того чтобы зайти в окно «Доярки» из стартового окна программы, нужно нажать на правую кнопку компьютерной мыши. Программа позволяет вводить и редактировать только сведения, идентифицирующие доярку (Ф.И.О., код доярки). Для ввода информации по новой доярке нажмите клавишу «Добавить». Справочник доярок состоит из двух окон: продуктивность и воспроизводство, которые открываются при нажатии соответствующей кнопки.

Окно «Техники» – это окно, где осуществляется просмотр информации и расчет показателей по техникам вашего хозяйства. Работают с этим окном аналогично, как с окном «Доярки».

Окно «Фермы» – это окно, где осуществляется просмотр, ввод и корректировка списка ферм хозяйства.

Окно «Дворы» – это окно, где осуществляется просмотр, ввод и корректировка списка дворов хозяйства (рис. 4).

Код двора	Наименование	Коров	Телок	Бычков
11	Первый	0	197	0
12	Второй	0	215	0
13	Третий	0	0	0
14	Четвёртый	0	0	0
15	Пятый	12	0	0
16	Шестой	267	325	0
18	Восьмой	241	0	0
19	Девятый	268	0	0
110	Десятый	161	38	0

Рисунок 4 – Окно «Дворы»

Справочник «Дворов» не обязателен для работы программы. Он используется только в том случае, если в режиме «Установки хозяйства» около показателя «Дворы» установлена опция «Флажок». Окно служит для создания и корректировки справочника дворов хозяйства.

Задания для аудиторной работы

1. В карточке племенного хозяйства рассчитать данные на 2008 г. за последние 5 лет (2007–2011 гг.) для черно-пестрой породы по показателям: поголовье, продуктивность (осн.), воспроизводство.

Работа 2. Ввод данных по коровам

Окно «Список коров». В окне готовится упорядоченный список коров, по которым вы будете вводить информацию. Для поиска коровы в списке животных пользуйтесь кнопками навигатора, поло-

сой прокрутки списка, либо функцией поиска. Выбор коровы из списка для просмотра и обновления информации осуществляется одним из указанных способов:

Карточка племенного хозяйства

Показатель	2007	2008	2009	2010	2011
Поголовье					
Продуктивность					
Средний удой молока от одной коровы					
Содержание жира в молоке					
Производство молочного жира от 1 коровы					
Содержание белка в молоке					
Воспроизводство					

- с помощью мыши выберите любой из разделов карточки «2-МОЛ»;
- щелкните 2 раза левой кнопкой мыши по активной строке, и вы автоматически попадёте в окно «Паспорт».

Для записи новой карточки «2-МОЛ» нажмите клавишу «Добавить». Программа автоматически перейдет в пустое окно «Ввод коровы».

Используя контекстное меню, вызываемое щелчком по правой кнопке мыши, можно установить дополнительные настройки или открыть следующие окна базы данных: «Фермы», «Дворы», «Доярки», «Техники». Из окна «Список коров» можно перейти в окно «Список молодняка». Для этого выберите опцию «Молодняк».

Окно «Паспорт коровы» является первым разделом карточки «2-МОЛ», содержит все сведения о рождении коровы и основные данные (породность, назначение, улучшающие породы). В указанное окно можно попасть либо из окна «Список коров», либо из окон разделов карточки «2-МОЛ».

Окно «Лактации». В указанное окно можно попасть либо из окна «Список коров», либо из окон разделов карточки «2-МОЛ».

Окно «Лактации» осуществляет просмотр первичной информации, настройку, ввод, корректировку, а также является одним из разделов карточки «2-МОЛ», содержит сведения по всем имеющимся законченным лактациям: продуктивности, отеле, живой массе, комплексному классу, осеменению, запуску, приплоде.

При вводе данных по лактации производится контроль удоя, % жира, % белка, живой массы, комплексного класса на соответствие предельным значениям, проводится логическая увязка вводимых дат. Все даты вносятся в хронологическом порядке: осеменение–запуск–отел и проверка на реальность появления того или иного события, проводится контроль на наличие техников, быков в соответствующих справочниках.

Прежде чем начать ввод информации по лактациям, рекомендуется вызвать контекстное меню и сделать настройку ввода. В контекстном меню выделите строку «Лактации», в появившемся меню сделайте свои настройки. Программа позволяет вводить информацию либо целиком всей лактации, либо по разделам лактаций:

– продуктивность по всем лактациям – вкладка «2. Продуктивность»;

– осеменения, запуски и отелы по лактациям – вкладка «3. Воспроизводство»;

– приплод по лактациям – вкладка «4. Приплод».

В первом случае выберете настройку «Ввод – по лактации», во втором случае – «Ввод – по разделам».

Окно «Предки коровы». Здесь осуществляется настройка, ввод, корректировка, просмотр генеалогии животного (рис. 5), оно является одним из разделов карточки «2-МОЛ», содержит сведения о

происхождении коровы. В указанное окно можно попасть либо из окна «Список коров», либо из окон разделов карточки «2-МОЛ».

Левая панель служит для вывода родословной коровы.

Правая – для показа сведений по паре предков (матери и отцу) из родословной.

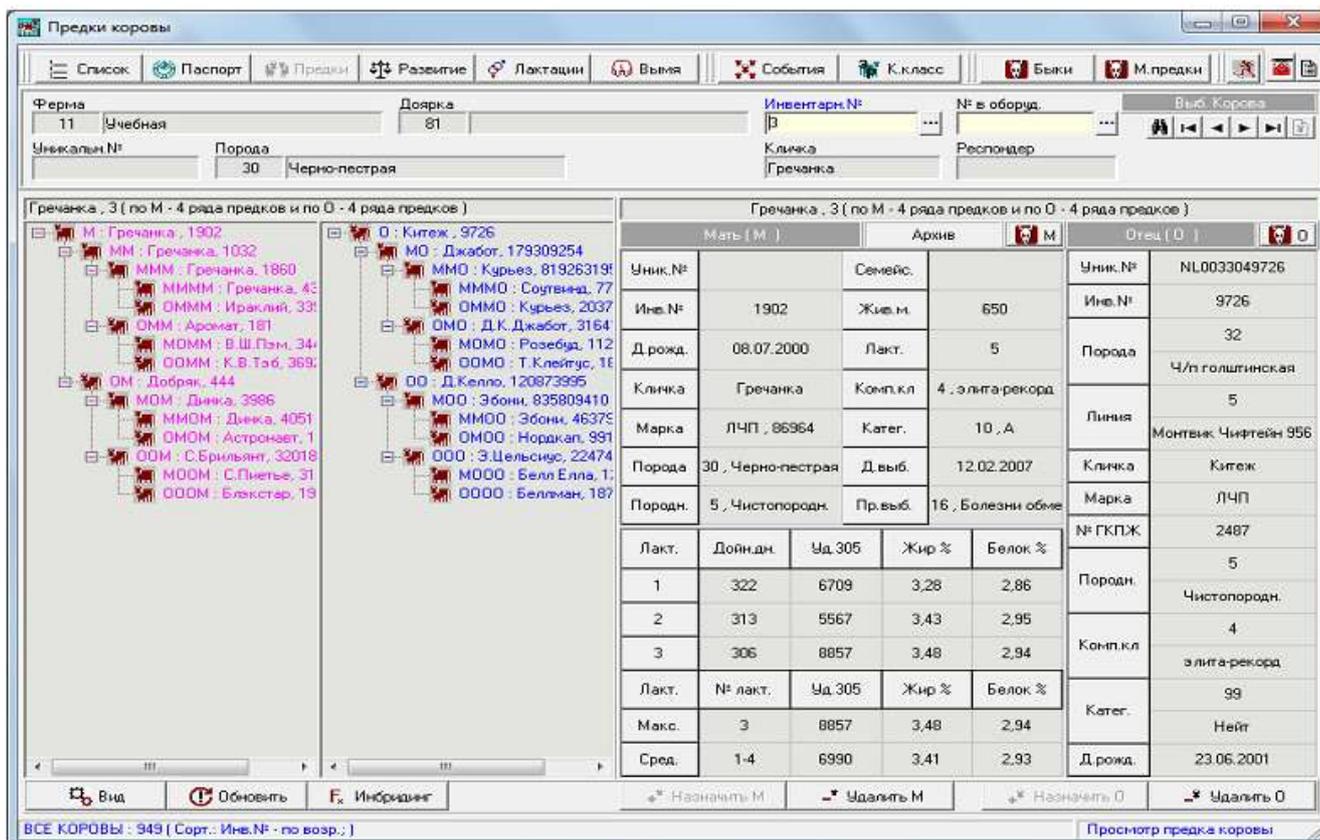


Рисунок 5 – Окно «Предки коровы»

Окно «Развитие коровы». Окно является одним из разделов карточки «2-МОЛ», содержит сведения по возрастам по живой массе коровы, промерах и оценке экстерьера коровы.

Окно «Свойства вымени». Является одним из разделов карточки «2-МОЛ», содержит сведения о скорости молокоотдачи, форме и индексе вымени коровы.

Окно «События коров». Ввод событий по корове может осуществляться при условии, что данная корова зарегистрирована в базе данных, т. е. по ней введена карточка «2-МОЛ».

Задание для аудиторной работы

Выписать паспорт коровы, ее предков, развитие, лактацию, вымя, события и комплексный класс.

Работа 3. Ввод данных по быкам

Окно «Быки». Паспорт является первым разделом карточки «1-МОЛ», содержит сведения и основные данные, идентифицирующие быка.

Окно «Предки быков». Окно содержит сведения о происхождении быка. В указанное окно можно попасть либо из окна «Паспорт» быка, либо из окна «Предки» раздела карточки «2-МОЛ».

Окно «Материнские предки». Окно является разделом карточки «2-МОЛ», содержит сведения, идентифицирующие корову, основные данные и обобщенные данные по продуктивности по основным лактациям. В указанное окно можно попасть из стартового окна задачи, из разделов «Картотека», «Молодняк», либо из списка материнских предков разделов карточки «2-МОЛ».

Задание для аудиторной работы

Выписать паспорт быка, сведения о рождении, продуктивность дочерей, материнские предки.

Работа 4. Ввод данных по молодняку

Окно «Список молодняка». В этом окне осуществляется настройка ввода первичной информации и просмотр списков молодняка, выбранных по различным условиям.

Окно «Паспорт молодняка». Окно является первым разделом карточки «2-МОЛ» или «1-МОЛ», содержит идентифицирующие сведения и основные данные молодняка. В указанное окно можно попасть либо из окна «Список молодняка», либо из окон разделов карточки «2-МОЛ» или «1-МОЛ». При вводе данных производится контроль на наличие в справочниках породности, породы, комплексного класса, назначения, места рождения, улучшающей породы, проводится логическая увязка вводимых дат.

При некорректных значениях будет выдано сообщение об ошибке.

Окно «Предки молодняка». Окно является одним из разделов карточки «2-МОЛ» или «1-МОЛ», содержит сведения о происхождении телят. В указанное окно можно попасть либо из окна «Список молодняка», либо из окон разделов карточек. Левая панель служит для вывода родословной теленка. Правая панель – для показа сведений по паре предков (матери и отцу) из родословной.

Окно «Развитие молодняка». Вы находитесь в окне, в котором осуществляется ввод, корректировка, просмотр первичной информации по развитию молодняка. Окно является одним из разделов карточки «2-МОЛ» и «1-МОЛ», содержит сведения по оценке экстерьера теленка и живой массе в зависимости от возраста.

Окно «События молодняка». Ввод событий по молодняку может осуществляться при условии, что данное животное зарегистрировано в базе данных, т. е. по нему введена карточка «2-МОЛ» или «1-МОЛ»

Окно «Комплексный класс молодняка». При входе в данное окно программа автоматически рассчитывает комплексный класс выбранного теленка на «Дату расчета» – сегодняшнее число.

Задание для аудиторной работы

Выписать паспорт молодняка, предков, развитие, события и комплексный класс на дату расчёта – 01. 12. 2016 г.

Занятие 6. Выполнение отчетов. Карточка «2-МОЛ»

Цель занятия: научиться составлять отчёт, используя окно «Отчеты», ознакомиться с окном «Карточка 2-МОЛ».

Теоретическая часть

Окно «Отчеты». В этом окне задаются параметры для расчета отчета. Прежде чем выполнить отчет, необходимо сделать проверку информации. Логические увязки информации в базах данных и проверка на полноту заполнения информации запускаются на выполнение кнопкой «Логика».

После исправления ошибок можно получать отчеты. Список кнопок, входящих в режим «Отчеты», соответствует перечню задач, решаемых программой. После нажатия клавиши с названием задачи,

на экране появляется список кнопок с перечнем отчетов, выбранной задачи.

Перед получением отчета необходимо задать параметры для расчета.

Окно «Карточка 2-МОЛ». Поле «Параметры отчета» предназначено для ввода ключа коровы, для которой Вы хотите сформировать карточку «2-МОЛ». Карточка «2-МОЛ» состоит из двух сторон: лицевой и оборотной. Содержание разделов по сторонам карточки находится в поле «Разделы отчета». Здесь можно выбрать для просмотра и печати всю карточку, либо только те разделы, которые необходимы. Для индивидуального выбора разделов снимите «Флажок» с опции «Все разделы», отметьте необходимые разделы в списке. Для печати или просмотра необходимой стороны карточки «2-МОЛ» воспользуйтесь кнопками «Лицевая сторона» или «Оборотная сторона».

Окно «Материнские предки» – окно, в котором осуществляется просмотр, ввод и корректировка информации о материнских предках коров Вашего хозяйства. Окно является разделом «Предки» карточки 2-МОЛ, содержит идентифицирующие корову сведения, основные данные и обобщенные данные по продуктивности по основным лактациям (1, 2, 3, наивысшей и средней за ряд лактаций). В указанное окно можно попасть из стартового окна задачи, из разделов «Картотека», «Молодняк» либо из списка материнских предков разделов карточки 2-МОЛ.

Задание для аудиторной работы

Выполнить отчет по структуре молодняка на дату 01. 12. 2016 г.

Отчёт по структуре молодняка

Код телятницы	Живых телят на дату отчета						Выбыло в отчетном году
	Всего, гол.	В том числе, гол.		Количество телят до года	Количество телят старше года	Осемененных телок	
		телок	бычков				
Ферма 11 – учебная							
Итого по ферме							
Итого							

2. Выполнить отчет по выбытию коров (в том числе первотелок) черно-пестрой породы (см. свод бонитировки) на дату 01. 12. 2016 г.

3. Выписать из «Карточки 2-МОЛ» комплексную оценку коровы и ее продуктивность за ряд лактаций. Дата отчета 01. 12. 2016 г., код доярки – 44, инв. номер коровы – 1369, кличка коровы – Чернушка.

Контрольное задание 3

Сформируйте и распечатайте карточку «2-МОЛ».

Задания для контрольной работы студентов заочной формы обучения

1. История развития биометрии.
2. Компьютеризация в животноводстве как научная дисциплина. Связь с другими науками.
3. Компьютеры и биометрия.
4. Биометрия в животноводстве.
5. Математическая обработка данных в Excel.
6. Использование формул и пакета анализа. Основные показатели: дисперсионный анализ, корреляция, ковариация.
7. Использование формул и пакета анализа. Основные показатели: описательная статистика, регрессия, выборка.
8. ПО для статистического анализа биологических данных.
9. Построение графиков и диаграмм, работа с ними.
10. Эффективность использования компьютеров в сельском хозяйстве.
11. Характеристика пакета Excel.
12. Biostat. Статистический анализ биологических данных. Основы работы с программами.
13. DeltaGraph 5.6. Назначение, функции.
14. Dia. Назначение, функции.
15. Diagram Studio 3.2.1416. Назначение, функции.
16. Edge Diagrammer 4.19. Назначение, функции.
17. Edraw Max. Программное обеспечение для создания разнообразных схем и диаграмм.
18. Microsoft Office Visio 2003. Назначение, функции.
19. OPCOS-2. Назначение, функции.
20. PowerPlugs: Charts 1.2. Назначение, функции.

21. SimplexNumerica. Назначение, функции.
22. SmartDraw 7.01. Назначение, функции.
23. STATISTICA.
24. Statistica. Универсальный пакет статистических методов.

Основы работы с программами.

25. Представление результатов в виде презентации.
26. Программы для создания информационной графики.
27. АРМ «СЕЛЭКС-Молочный скот». Назначение, функции.
28. АРМ «СЕЛЭКС-Мясной скот». Назначение, функции.
29. АРМ «Картотека быков». Назначение, функции.
30. АРМ БУСП. Назначение, функции.
31. СЕЛЭКС-МОНИТОР. Назначение, функции.
32. Информационно-аналитическая система «Селэкс Овцы».

Назначение, функции.

33. КС-1. Назначение, функции.
34. Международные программы селекционной оценки животных.
35. Обзор программного обеспечения, используемого в животноводстве. Комплекс программ РЦ «Плинор».
36. Принципы моделирования крупномасштабных программ селекции в молочном скотоводстве.
37. «Иноплекс». Назначение, функции.
38. «1С: Селекция в животноводстве. Свиноводство». Назначение, функции.
39. Способы наглядного представления результатов исследования. Графики и диаграммы.
40. Фитнесс 1. Назначение, функции.
41. Базы данных и инструменты анализа генома.
42. Биоинформатика.
43. Изучите зависимость между содержанием жира (X) и белка (Y) в молоке коров джерсейской породы.

x:	4,5	4,0	4,6	5,0	4,0	4,1	4,5	4,8	4,9	5,2
y:	3,6	3,2	3,5	3,6	3,3	3,3	3,5	3,6	3,7	3,8

Рассчитайте, используя инструмент MS Excel «Описательная статистика», основные биометрические показатели. Найдите коэффициент корреляции и сделайте вывод о тесноте и направлении линейной корреляционной связи. Оцените достоверность данных по Стьюденту.

44. Имеется двумерная выборка: X – масса новорожденных чернобурых лисят (кг) и Y – масса их матерей (кг).

x: 0,070 0,073 0,075 0,070 0,065 0,070 0,061 0,070 0,063 0,068
y: 5,0 5,4 6,7 5,0 5,8 5,9 5,1 6,4 6,0 6,1.

45. Рассчитайте, используя инструмент MS Excel «Описательная статистика», основные биометрические показатели. Найдите коэффициент корреляции и сделайте вывод о тесноте и направлении линейной корреляционной связи. Оцените достоверность данных по Стьюденту.

46. Изучите зависимость между объемом Y (мкм³) и диаметром X (мкм) сухого эритроцита у млекопитающих.

x: 7,6 8,9 5,5 9,2 3,5 4,8 7,3 7,4 6,8 6,0
y: 87 81 50 112 18 37 71 69 54 52.

Рассчитайте, используя инструмент MS Excel «Описательная статистика», основные биометрические показатели. Найдите коэффициент корреляции и сделайте вывод о тесноте и направлении линейной корреляционной связи. Оцените достоверность данных по Стьюденту.

47. Изучите зависимость между количеством гемоглобина в крови (%) Y и массой животных X (кг).

x: 17 18 18 19 19 20 21 22 22 30
y: 74 70 80 72 77 76 89 80 79 86.

Рассчитайте, используя инструмент MS Excel «Описательная статистика», основные биометрические показатели. Найдите коэффициент корреляции и сделайте вывод о тесноте и направлении линейной корреляционной связи. Оцените достоверность данных по Стьюденту.

48. Изучите зависимость между поверхностью Y (мкм²) и диаметром X (мкм) сухого эритроцита у млекопитающих.

x: 7,6 8,9 5,5 9,2 3,5 4,8 7,3 7,4 6,8
y: 149 169 72 190 43 60 167 162 144.

Рассчитайте, используя инструмент MS Excel «Описательная статистика», основные биометрические показатели. Найдите коэффици-

ент корреляции и сделать вывод о тесноте и направлении линейной корреляционной связи. Оцените достоверность данных по Стьюденту.

49. Данные о живой массе X (кг) и длине туловища Y (см) серебристо-черных лисиц, выращиваемых на зверофермах:

x	4,7	4,6	5,2	5,1	5,5	5,3	4,6	4,8	5,8	5,7
y	70	65	69	70	60	68	65	71	69	68.

Рассчитайте, используя инструмент MS Excel «Описательная статистика», основные биометрические показатели. Найдите коэффициент корреляции и сделайте вывод о тесноте и направлении линейной корреляционной связи. Оцените достоверность данных по Стьюденту.

50. Данные о длине туши X (см) и толщине шпика Y (мм) для свиней различных пород:

x	97	104	103	98	101	102	100	99	96	98
y	35	31	32	34	30	33	31	34	35	32.

Рассчитайте, используя инструмент MS Excel «Описательная статистика», основные биометрические показатели. Найдите коэффициент корреляции и сделайте вывод о тесноте и направлении линейной корреляционной связи. Оцените достоверность данных по Стьюденту.

51. У телят по глубине груди X (см) и живой массе Y (кг) получены следующие данные:

x	91	86	94	95	104	92	98	84	96	99
y	62	43	60	73	87	65	79	52	65	68.

Рассчитайте, используя инструмент MS Excel «Описательная статистика», основные биометрические показатели. Найдите коэффициент корреляции и сделать вывод о тесноте и направлении линейной корреляционной связи. Оцените достоверность данных по Стьюденту.

52. Данные о длине грудного X (мм) и брюшного Y (мм) плавника у окуней:

x	38	31	36	43	29	33	28	25	36	26
y	40	34	38	42	26	33	29	26	36	27.

Рассчитайте, используя инструмент MS Excel «Описательная статистика», основные биометрические показатели. Найдите коэффициент корреляции и сделайте вывод о тесноте и направлении линейной корреляционной связи. Оцените достоверность данных по Стьюденту.

53. Живая масса (x , кг) и глубина груди (y , см) у быков черно-пестрой породы:

x	480	668	791	640	719	790	399	490	640	550
y	68	72	79	76	78	71	62	66	73	65.

Рассчитайте, используя инструмент MS Excel «Описательная статистика», основные биометрические показатели. Найдите коэффициент корреляции и сделайте вывод о тесноте и направлении линейной корреляционной связи. Оцените достоверность данных по Стьюденту.

54. Данные по живой массе (x , кг) и глубине груди (y , см) у быков красно-пестрой породы:

x	526	565	570	437	701	610	471	792	452	600
y	68	73	67	58	81	69	64	90	68	65.

Рассчитайте, используя инструмент MS Excel «Описательная статистика», основные биометрические показатели. Найдите коэффициент корреляции и сделайте вывод о тесноте и направлении линейной корреляционной связи. Оцените достоверность данных по Стьюденту.

55. Возраст ремонтных свинок (x , дн) и прирост живой массы (y , г):

x	181	193	180	187	196	194	219	199	197	189
y	719	645	638	688	581	622	597	636	555	636.

Рассчитайте, используя инструмент MS Excel «Описательная статистика», основные биометрические показатели. Найдите коэффициент корреляции и сделайте вывод о тесноте и направлении линейной корреляционной связи. Оцените достоверность данных по Стьюденту.

Варианты заданий для контрольной работы

		Предпоследняя цифра номера зачетной книжки									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Последняя цифра номера зачетной книжки	0	46	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		17	14	15	16	17	18	18	19	20	21
		4	25	26	27	28	29	30	31	32	33
		32	41	42	43	44	45	46	47	48	49
	1	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
		22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
		34	35	36	37	39	40	41	42	43	44
		50	51	52	53	54	1	2	3	4	5
	2	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
		32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
45		46	47	48	49	50	51	52	53	54	
6		7	8	9	10	11	12	13	14	15	
3	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
4	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	
	52	53	54	1	2	3	4	5	6	7	
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
5	50	51	52	53	54	1	2	3	4	5	
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
	46	47	48	49	50	51	52	53	54	1	
7	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
8	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	
	51	52	53	54	1	2	3	4	5	6	
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
9	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	
	48	49	50	51	52	53	54	1	2	3	
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	

Контрольная работа оформляется в печатном виде. Текст набирается с одной стороны листа формата А4, поля со всех сторон 2 см. Шрифт 12 пт, Times New Roman, интервал 1,15. Рисунки, таблицы, графики и диаграммы размещаются по центру. Каждый рисунок, таблица и т. д. должны иметь подпись. После каждого вопроса, кроме задачи, дается список использованной литературы.

Структура контрольной работы

Титульный лист (см. приложение Г)

Лист для замечаний

Вопрос 1

Вопрос 2

Вопрос 3

Вопрос (Задача) 4

Задача представляется в следующем виде:

Условие задачи

Ответ (расчеты и анализ полученных данных).

Вывод

Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Чудновская, Г.В. Математические методы в биологии / Г.В. Чудновская. – Иркутск: ИрГСХА, 2013. – 111 с.

2. Соляник, А.В. Зоотехническая статистика в электронных таблицах / А.В. Соляник, В.В. Соляник, В.А. Соляник. – Горки: БГСХА, 2012. – 433 с.

3. Яковенко, А.М. Биометрические методы анализа качественных и количественных признаков в зоотехнии / А.М. Яковенко, Т.И. Антоненко, М.И. Селионова. – Ставрополь: Агрус, 2013. – 91 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514017> (дата обращения: 15.01.2016).

4. Ивантер, Э.В. Введение в количественную биологию / Э.В. Ивантер, А.В. Коросов. – Петрозаводск, 2013. – 302 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://elibrary.karelia.ru/book.shtml?id=3970#t20c> (дата обращения: 15.01.2016).

Дополнительная литература

1. Ахматов, А.А. Начальный курс пользователя операционной системы Linux / А.А. Ахматов. – М.: Новый издательский дом, 2004. – 448 с.
2. Племенная работа: справочник / Н.З. Басовский, Н.Г. Дмитриев. – М.: Агропромиздат, 1988. – 558 с.
3. Ячменев, Ю.М. Введение в информатику / Ю.М. Ячменев. – Красноярск: Краснояр. аграр. ун-т, 2011. – 87 с.
4. Аграрная Российская информационная система
<http://www.aris.ru/>
5. Минсельхоз России <http://www.mcx.ru>
6. ФГУП Главный Вычислительный Центр Минсельхоза России
<http://www.gvc.ru/>
7. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
<http://www.cnshb.ru/>
8. Фонд исследования агропромышленного развития
<http://www.fadr.msu.ru/>

Приложения

Приложение А

Показатели молочной продуктивности коров за 305 дней лактации

Кличка	Живая масса – 1 л	Удой, кг – 1 л	Жир, % – 1 л	Белок, % – 1 л	Живая масса – 2 л	Удой, кг – 2 л	Жир, % – 2 л	Белок, % – 2 л
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 группа								
Саранка	555	5116	3,98	2,91	585	5478	3,82	2,89
Пуговка	500	5013	4	2,94	650	5871	3,92	2,83
Стужа	575	4490	3,93	3,01	600	4163	3,94	3,03
Милашка	550	6015	3,93	2,98	600	6418	3,87	2,8
Ясная	550	6454	3,92	3,02	575	5953	3,84	3,02
Молния	575	6857	3,84	2,99	600	6777	3,86	2,98
Ракетка	550	5784	3,92	2,94	585	4995	4,13	3,2
Жмурка	555	6612	3,96	3,04	600	7099	4,01	3,1
Малюта	432	5143	3,8	3,01	500	6065	4,07	3,15
Варна	550	5090	3,94	2,97	600	4727	4,1	3,2
Нива	502	5979	3,87	2,96	550	5289	3,98	3,02
Шалунья	550	6810	3,93	2,98	574	5799	4,02	3,13
Веточка	500	5070	4,03	2,92	628	5485	3,9	2,93
Спутница	630	5535	3,86	2,92	650	5716	4,05	3,14
Золотинка	500	5618	3,89	2,97	540	6268	4	3,21
Елгава	558	6400	3,93	3,08	580	6081	4,15	3,24
Лейла	600	6278	3,92	2,98	625	5447	4,09	2,99
Гордыня	502	6102	3,98	3,08	600	5549	3,82	2,99
Малина	600	4162	3,87	2,87	650	5561	4,1	3,01
Геля	600	6087	4,03	3	625	4438	3,99	3,02
Сахара	500	5901	3,8	2,96	520	4711	4,1	3,12
Рада	560	5700	3,77	2,93	582	5541	4,17	3,27
Флейта	528	5551	3,88	2,95	600	6494	3,86	2,97
Запонка	499	4887	3,9	2,81	550	5408	3,97	3,06
Смородка	534	4837	3,98	2,99	621	5200	3,9	2,97
Ненси	554	5800	3,96	2,96	590	7015	3,95	3,05
Колючка	495	4109	3,98	3,04	515	5113	3,88	2,96
Гроза	487	4930	3,91	2,79	501	5099	4,03	2,79
Леди	585	5029	3,93	2,94	600	6243	3,84	2,99
Латвия	575	4279	3,88	2,98	625	4988	4,09	3,24
Лакомка	469	6541	3,92	2,95	575	7315	3,89	3,01

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Невеста	550	5845	3,99	3,05	570	7041	4,03	3,11
Кукла	590	5136	3,81	2,93	612	6778	4,14	3,17
Енотка	500	4281	3,9	3,02	530	4700	3,97	3,01
Бабочка	585	4340	3,9	2,82	600	4043	3,9	2,92
Верная	600	6347	3,88	3	650	7410	3,95	2,98
Метелька	482	5781	3,89	2,89	560	5997	3,91	2,99
Сабрина	486	3531	4,15	3,19	521	4846	3,96	2,85
Мелодия	555	3243	3,98	2,99	600	4768	3,69	2,89
Фазенда	580	3207	3,92	2,98	600	5352	3,87	2,98
Конопля	600	6371	4	3,01	620	7629	3,98	3,01
Росинка	521	4705	3,9	2,96	589	5768	3,94	2,95
Косуля	595	5745	3,85	3,13	620	4831	3,98	3,07
Лиана	582	6421	3,96	3,01	600	4387	3,92	2,96
Зебра	675	4976	3,88	2,95	650	6098	3,88	2,96
Родинка	590	7526	3,92	2,94	620	6836	3,88	2,99
Ракита	600	6276	3,91	2,97	622	7153	4,02	3,14
Ярмарка	600	5312	3,9	2,91	625	6578	3,92	3,01
Вышивка	580	4905	3,91	2,98	625	3714	4,14	3,27
Палуба	625	5648	3,88	2,89	650	6194	3,89	2,96
Колючка	525	6875	3,96	2,98	550	6355	3,97	3
Дося	568	5948	4,03	2,99	600	5686	3,95	2,96
Синичка	555	5715	4,12	3,11	590	5376	4,03	3,11
Рама	555	6335	3,94	3	575	5500	3,85	2,96
Пальма	550	5148	4	2,99	580	4897	4,02	3,04
Ресничка	487	6327	3,92	2,93	612	6648	3,99	3
Фаина	600	6257	3,96	2,99	625	4690	3,95	3,01
Косичка	555	5441	4,04	2,98	600	6062	3,91	3,01
Карамель	500	5123	3,97	3,06	600	7270	3,91	2,97
Ливия	530	5505	3,89	2,95	550	6247	4,04	2,88
Маркиза	501	4741	3,93	2,97	550	5836	3,88	2,98
Дунайка	550	5054	3,85	2,87	585	5959	3,91	3
Южанка	600	5418	4,01	2,93	625	7195	3,91	2,99
Тайга	510	5706	3,85	2,95	580	5468	4,17	3,13
Змейка	503	4513	4,08	3,14	600	5925	3,81	2,91
Царевна	511	5139	4	3	580	5089	3,94	3,04
Отрада	550	5860	3,93	3,01	600	6599	3,99	3,13
Виндетта	550	5848	3,91	2,97	580	5127	4,25	3,26
Морошка	520	4900	3,97	3,03	568	2557	3,92	3
Росинка	600	6195	3,96	2,92	620	6061	3,87	3
Задира	505	4189	3,92	2,94	575	5875	3,86	2,94

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Фишка	489	7055	3,86	2,93	585	5996	3,97	2,96
Алушта	500	4532	4,03	2,96	585	5190	3,95	2,96
Красавица	598	5304	3,99	2,93	625	6384	4,08	3,09
Багира	560	5247	3,94	2,9	600	6136	3,94	3,01
Ясная	512	5161	3,83	2,91	620	5565	3,73	2,87
Касатка	525	5613	4,03	3,01	600	4738	3,88	2,99
Неделька	600	5242	3,92	2,95	650	5772	3,93	2,99
Лазурь	550	5286	3,99	2,94	600	5862	3,79	2,88
Ветлужка	560	6767	4,26	3	600	6604	3,99	3,02
Корица	550	7590	3,86	2,96	590	7918	3,97	3,02
Мачта	575	6609	3,9	3,14	600	6941	3,92	2,98
Звонкая	590	5726	3,85	2,92	615	5411	3,89	3,02
Карелия	551	5535	3,92	2,99	570	5566	3,79	2,9
Находка	600	4480	3,92	3	625	5817	3,95	3,03
Дождинка	556	6118	3,92	2,89	575	6126	3,88	3
Сирень	489	6314	4,04	2,97	650	4711	3,9	2,98
Герда	508	5915	3,92	2,92	600	4593	3,86	2,98
Дося	560	7282	3,97	2,99	600	5853	3,98	3
Герда	504	5574	3,97	2,94	550	5198	3,98	2,96
Резвая	505	7166	3,83	2,94	565	6528	3,91	2,98
Дамка	555	5305	3,98	2,98	600	4117	3,88	2,97
Венеция	575	5690	3,93	3,03	600	5564	4,17	3,23
Мальва	560	5204	4,12	3,22	600	5885	3,99	3,14
Крачка	600	7978	3,9	2,97	600	6105	4,08	3,18
Роза	550	5029	4,05	2,99	550	5952	4,03	3,2
Лада	495	3792	3,93	2,96	540	6154	3,98	3,03
Сильва	550	5584	4	3,09	570	6758	4,15	3,25
Модница	530	6383	3,96	2,98	558	5119	4,1	3,21
Роксалана	585	4644	3,84	2,99	615	3918	4,17	3,22
Ясная	585	6834	3,91	2,98	600	7777	3,98	3,04
Белуга	575	5153	3,83	2,92	600	5353	4,09	3,16
Муся	540	6025	3,93	2,98	580	4763	3,89	3
Шутка	585	2834	3,87	2,98	610	5767	4	3,14
Милая	507	5316	3,85	2,95	600	5940	3,94	3,11
Секунда	585	4189	3,94	3,03	650	3783	3,94	3,04
Марта	489	4709	3,78	2,9	600	5834	3,96	3,11
Каюта	600	5956	3,92	2,94	625	7004	4,14	3,24
Славянка	520	5899	3,93	2,98	556	4572	4,09	3,11
Флейта	550	6203	3,85	2,89	580	6038	3,97	3,05
Колючка	550	5300	4,04	3,06	580	3824	3,98	3,13

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Кроха	502	5943	3,89	2,93	559	5930	3,96	3,06
Маркиза	575	5203	3,98	3	600	6850	3,94	3,02
Лодочка	575	5892	4	3,08	600	7697	3,97	3,09
Клюква	580	5728	3,92	3,03	605	6740	4,05	3,22
Мурзилка	580	4857	3,84	2,93	600	3891	4,01	3,06
2 группа								
Камила	499	4511	3,99	2,7	521	6218	3,95	2,81
Шумка	555	5870	3,92	2,96	590	5555	4,14	3,14
Ласточка	700	6732	4,02	3	705	5605	4,06	3
Меги	480	4750	4,03	2,9	531	4767	4,06	2,74
Прачка	600	5081	3,97	2,93	622	6359	3,92	2,96
Тамада	550	5429	3,88	3,02	570	5831	4,1	3,24
Клюква	555	6454	3,97	2,91	580	5937	3,88	2,99
Ракита	504	6421	3,82	2,91	565	5355	3,94	3
Мулатка	500	6011	3,92	2,98	550	5218	3,9	3
Слива	600	5354	3,96	2,95	650	5407	3,92	2,98
Масленка	585	4586	4	2,98	600	6354	3,8	2,94
Линда	475	5606	3,97	2,89	550	5611	3,98	3,02
Казань	480	4918	3,94	2,93	512	6865	3,97	2,97
Виagra	550	5187	3,76	3,03	585	5185	3,92	2,99
Петрушка	550	5415	3,95	3	600	5722	3,77	3,06
Зайка	450	5705	3,95	3,03	500	4213	3,81	2,92
Кубышка	550	5252	3,84	2,95	570	6280	4,07	3,16
Коса	499	4091	3,96	2,81	530	5881	3,95	2,95
Тошка	600	6255	3,77	3,02	622	4805	4,03	3,12
Керамика	500	4288	3,99	2,86	550	4768	4,09	2,91
Барби	499	5037	3,97	2,82	530	5561	4,05	2,77
Начинка	550	4663	3,89	2,96	595	4479	4,04	3,12
Тропинка	500	6291	3,95	2,99	575	4076	3,81	2,81
Краля	621	5458	3,89	2,93	650	5673	3,95	2,99
Ангара	556	6235	4,03	2,98	600	7344	3,88	3
Августа	575	5926	3,87	2,94	590	6417	4,03	3,03
Казань	535	7308	3,92	2,98	585	4793	3,98	3,06
Березка	480	6727	3,93	2,96	520	6155	4,03	3,03
Вигетта	502	5319	4	2,97	534	7486	3,98	2,89
Ритмика	600	6562	3,87	2,98	622	6660	4,02	3,03
Береста	651	7540	3,96	2,98	670	9037	3,87	3,01
Ива	600	5298	4,02	3,1	620	6104	3,99	3,17
Роца	585	6813	3,85	2,94	600	5547	3,91	2,98
Качеля	550	5529	3,85	2,98	585	5272	3,96	3,02

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Воля	530	6622	4,03	2,97	558	5145	3,88	3,02
Мимоза	500	5882	4	3,02	550	5617	4	3,11
Рама	621	4985	3,91	2,95	650	4064	3,93	2,98
Нежная	580	6573	3,89	3,01	600	7260	3,95	2,99
Венеция	512	5884	3,83	2,98	560	6011	4,23	3,3
Кувшинка	580	5701	3,98	2,99	620	6276	4,03	3,14
Анжелика	505	6912	3,99	2,92	621	5771	3,93	2,99
Русалка	585	5481	3,93	2,97	600	6562	4	3,13
Сластена	555	5067	3,97	3,04	580	5268	3,88	2,93
Ева	621	5435	3,96	2,96	650	4521	3,98	2,96
Яшма	496	4134	4,27	2,86	541	4077	3,94	2,78
Бобина	490	6245	3,85	2,85	534	7370	3,99	2,97
Буря	520	7570	3,91	2,98	550	6734	4,11	3,13
Зазуля	575	5545	3,94	2,97	600	5743	3,93	2,99
Влада	585	5721	3,84	2,96	600	6579	3,9	3,03
Ласка	600	4857	3,85	2,88	625	5816	4,03	3,08
Оса	534	5423	3,94	3,01	555	6468	3,89	2,98
Виктория	585	6201	3,97	2,9	600	8742	3,83	2,99
Настурция	445	4875	3,88	3,02	500	5335	4,03	3,16
Богема	600	4979	3,91	2,99	625	5802	3,8	2,87
Кустаная	600	4600	3,97	3,05	622	5612	3,79	2,94
Равнина	555	5967	3,95	2,96	580	4870	4,06	3,12
Забава	487	6003	4,04	2,9	521	6052	3,84	2,87
Вечерка	575	4902	3,91	2,99	620	5968	3,93	3,1
Норвегия	555	4937	3,96	3,03	580	6075	3,98	3,02
Астра	512	4044	3,89	2,84	555	6485	3,84	2,92
Каштанка	550	6060	4,2	2,9	595	7401	3,97	2,98
Фацелия	585	5103	3,89	3,02	600	4890	4,24	3,35
Соломка	447	3935	3,99	2,9	500	6335	3,76	2,88
Калинка	520	5655	3,96	2,87	550	6253	3,82	2,97
Кежма	500	7731	3,88	3,03	555	6604	3,96	3,09
Москвичка	621	4227	3,9	2,94	650	4324	3,83	3,01
Планета	585	5215	3,96	2,97	580	6534	4	3,04
Зеница	600	5903	3,91	2,97	625	6436	3,91	2,98
Ракушка	585	6897	4	2,97	650	7353	3,82	2,96
Ямайка	540	6184	3,88	2,95	570	5064	3,97	3,06
Молния	585	5583	3,76	2,86	620	6330	4,02	3,07
Снежинка	595	4260	3,87	2,95	625	5052	3,92	2,98
Мики	500	4842	3,94	3,06	550	4803	3,98	3,01
Безрукавка	595	4533	3,96	3,03	620	6108	3,81	2,95
Канада	550	4736	3,86	3,02	550	6049	3,92	2,96

Окончание табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Родинка	480	4097	4,1	2,79	540	5793	3,86	2,75
Думка	575	5440	4,03	3,05	600	6793	4,04	3,13
Красотка	590	5188	3,96	2,96	620	5570	3,88	3,1
Тишина	600	7288	3,79	2,95	620	7793	3,84	2,92
Серена	575	6181	3,96	3	600	5402	3,99	3,08
Рулетка	555	6411	3,93	2,9	585	7141	3,84	2,95
Поляна	550	4985	3,96	2,98	620	5115	3,95	2,94
Вега	540	4734	4	2,88	600	6522	3,89	2,88
Ивушка	585	5945	3,87	2,91	600	6416	3,91	2,99
Соловка	595	6408	3,88	2,89	630	5291	3,8	2,97
Встреча	600	4487	3,99	2,92	630	6958	3,8	2,85
Дружба	500	4169	3,88	2,97	530	4870	4	3,01
Пулька	560	5329	3,92	2,93	600	6897	3,74	2,96
Рекорда	525	6274	3,95	2,97	600	5714	3,86	3,01
Печора	487	5170	3,88	2,95	520	4506	3,87	2,85
Виспа	590	5624	3,94	3,01	625	6507	3,85	2,99
Пуговка	520	6016	3,95	3	550	6400	3,92	2,98
Забава	495	6152	3,83	3,02	495	5054	3,89	2,94
Лисичка	590	6157	3,97	3	612	6031	3,97	3,1
Песня	550	6095	3,87	2,92	575	6839	4,02	3,11
Чернушка	625	6253	3,86	2,95	650	7356	3,99	3,04
Серенада	512	5620	3,9	2,89	612	5566	3,98	3,11
Тайга	432	5491	4,01	3,04	550	5141	3,98	3,1
Аврора	555	5176	3,71	2,82	600	5578	3,94	3,03
Халва	550	5611	3,91	2,99	575	7222	4	3,05
Линза	550	5856	4,02	2,92	621	7026	3,87	3
Лужайка	580	5292	3,91	2,93	625	5797	3,95	2,99
Булочка	550	4590	4,03	3,01	575	6332	3,95	2,95
Анапа	560	5172	3,86	3,02	600	5253	3,93	3
Плутовка	550	5091	3,87	2,97	580	5210	3,89	2,94
Чукотка	580	5191	3,95	3,09	650	5451	4,04	3,11
Ладушка	550	5293	3,86	3,01	575	5292	4,11	3,03
Волнушка	600	8105	3,91	2,98	620	6407	3,86	2,94
Ириска	600	6064	3,92	2,96	625	5852	4,04	3,09
Радуга	600	6084	3,96	2,99	625	6196	4,06	3,15
Корейка	555	5688	3,94	2,97	575	5111	3,91	2,99
Таета	600	4690	3,88	2,95	625	5147	4,02	3,01
Премия	525	5123	4,04	3	550	5045	3,88	2,97
Ферма	558	7015	3,99	3,04	600	6043	3,88	3,01
Милка	500	6150	3,96	3,06	555	6665	4,01	2,99
Зайка	555	4268	3,85	2,89	580	4486	3,95	3,06

Критерии Стьюдента

Q	Вероятность ошибки			Q	Вероятность ошибки		
	0,05	0,01	0,001		0,05	0,01	0,001
1	12,71	63,66	636,62	21	2,08	2,83	3,82
2	4,30	9,93	31,60	22	2,07	2,82	3,79
3	3,18	5,84	12,94	23	2,07	2,81	3,77
4	2,78	4,60	8,61	24	2,06	2,80	3,75
5	2,57	4,03	6,86	25	2,06	2,79	3,73
6	2,45	3,71	5,96	26	2,06	2,78	3,71
7	2,37	3,50	5,41	27	2,05	2,77	3,69
8	2,31	3,36	5,04	28	2,05	2,76	3,67
9	2,26	3,25	4,78	29	2,04	2,76	3,66
10	2,23	3,17	4,59	30	2,04	2,75	3,65
11	2,20	3,11	4,44	40	2,02	2,70	3,55
12	2,18	3,06	4,32	50	2,01	2,68	3,50
13	2,16	3,01	4,22	60	2,00	2,66	3,46
14	2,15	2,98	4,14	80	1,99	2,64	3,42
15	2,13	2,95	4,07	100	1,98	2,63	3,39
16	2,12	2,92	4,02	120	1,98	2,62	3,37
17	2,11	2,90	3,97	200	1,97	2,60	3,34
18	2,10	2,88	3,92	500	1,96	2,59	3,31
19	2,09	2,86	3,88	1000	1,96	2,58	3,29
20	2,09	2,85	3,85	(∞)			

Критерии оценки презентации, выполненной в рамках проекта
(баллы присваиваются за каждый показатель)

	Плохо (2 балла)	Удовлетворительно (3 балла)	Хорошо (4 балла)	Отлично (5 баллов)
1	2	3	4	5
I. Дизайн и мультимедиа-эффекты	<p>Цвет фона не соответствует цвету текста.</p> <p>Использовано более 5 цветов шрифта.</p> <p>Каждая страница имеет свой стиль оформления.</p> <p>Гиперссылки не выделены.</p> <p>Анимация отсутствует (или же презентация перегружена анимацией).</p> <p>Звуковой фон не соответствует единой концепции, носит отвлекающий характер.</p> <p>Слишком мелкий шрифт (соответственно, объём информации слишком велик – кадр перегружен).</p> <p>Не работают отдельные ссылки</p>	<p>Цвет фона плохо соответствует цвету текста.</p> <p>Использовано более 4 цветов шрифта.</p> <p>Некоторые страницы имеют свой стиль оформления.</p> <p>Гиперссылки выделены.</p> <p>Анимация дозирована.</p> <p>Звуковой фон не соответствует единой концепции, но не носит отвлекающий характер.</p> <p>Размер шрифта средний (соответственно, объём информации слишком большой – кадр несколько перегружен) информацией.</p> <p>Ссылки работают</p>	<p>Цвет фона хорошо соответствует цвету текста, всё можно прочесть.</p> <p>Использовано 3 цвета шрифта.</p> <p>1–2 страницы имеют свой стиль оформления, отличный от общего.</p> <p>Гиперссылки выделены и имеют разное оформление до и после посещения кадра.</p> <p>Анимация присутствует только в тех местах, где она уместна.</p> <p>Звуковой фон соответствует единой концепции и привлекает внимание зрителей в нужных местах именно к информации.</p> <p>Размер шрифта оптимальный.</p> <p>Все ссылки работают</p>	<p>Цвет фона гармонирует с цветом текста, всё отлично читается.</p> <p>Использовано 3 цвета шрифта.</p> <p>Все страницы выдержаны в едином стиле.</p> <p>Гиперссылки выделены и имеют разное оформление до и после посещения кадра.</p> <p>Анимация присутствует только в тех местах, где она уместна и усиливает эффект восприятия текстовой части информации.</p> <p>Звуковой фон соответствует единой концепции и усиливает эффект восприятия текстовой части информации.</p> <p>Размер шрифта оптимальный.</p> <p>Все ссылки работают</p>

1	2	3	4	5
II. Содержание	<p>Содержание не является научным.</p> <p>Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) не соответствуют тексту.</p> <p>Много орфографических, пунктуационных, стилистических ошибок.</p> <p>Наборы числовых данных не проиллюстрированы графиками и диаграммами.</p> <p>Информация не представляется актуальной и современной.</p> <p>Ключевые слова в тексте не выделены</p>	<p>Содержание включает в себя элементы научности.</p> <p>Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) в определенных случаях соответствуют тексту.</p> <p>Есть орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки.</p> <p>Наборы числовых данных чаще всего проиллюстрированы графиками и диаграммами.</p> <p>Информация является актуальной и современной.</p> <p>Ключевые слова в тексте чаще всего выделены</p>	<p>Содержание в целом является научным.</p> <p>Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) соответствуют тексту.</p> <p>Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки практически отсутствуют.</p> <p>Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами.</p> <p>Информация является актуальной и современной.</p> <p>Ключевые слова в тексте выделены</p>	<p>Содержание является строго научным.</p> <p>Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) усиливают эффект восприятия текстовой части информации.</p> <p>Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки отсутствуют.</p> <p>Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами, причем в наиболее адекватной форме.</p> <p>Информация является актуальной и современной.</p> <p>Ключевые слова в тексте выделены</p>

Примечание. По каждому пункту I и II разделов презентация оценивается отдельно. Таким образом, минимальный балл – 28, максимальный – 70.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины

Кафедра «Разведение, генетика и биотехнологии с.-х. животных»

Контрольная работа по дисциплине

«_____»

Выполнил
студент _____ группы
направление _____
заочной формы обучения

Имя Отчество Фамилия
(полностью)

Проверил
канд. с.-х. наук, доцент
_____ Е.А. Алексеева

Оценка _____

«_____» _____ 20__ г.

Красноярск 20__ г.

КОМПЬЮТЕРИЗАЦИЯ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Алексеева Елена Александровна

Методические указания

Электронное издание

Редактор М.М. Ионина

Подписано в свет 13.02.2017. Регистрационный номер 206
Редакционно-издательский центр Красноярского государственного аграрного университета
660017, Красноярск, ул. Ленина, 117

e-mail: rio@kgau.ru