

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет зоотехнии
Компьютерных технологий и систем



УТВЕРЖДЕНО:

Декан, Руководитель подразделения
Вороков В.Х.
15.05.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЕКЦИИ И ГЕНЕТИКЕ
ЖИВОТНОВОДСТВА»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 36.04.02 Зоотехния

Направленность (профиль) подготовки: Генетика и селекция в животноводстве

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 2 года

Объем:
в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

2024

Разработчики:

Доцент, кафедра компьютерных технологий и систем
Ткаченко В.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 36.04.02 Зоотехния, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 №973, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по зоотехнии", утвержден приказом Минтруда России от 14.07.2020 № 423н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Факультет зоотехнии	Председатель методической комиссии/совет а	Тузов И.Н.	Согласовано	15.05.2024, № 9
2	Разведения с.х. животных и зоотехнологий	Руководитель образовательно й программы	Свистунов С.В.	Согласовано	15.05.2024

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - является изучение теоретических основ построения систем сбора, накопления, хранения, обработки и передачи информации, применяемых при решении прикладных и научных задач управления проектами селекции в животноводстве, формировании у обучающихся компетенции по разработке и применению соответствующих версий служебного, прикладного, инструментального программного обеспечения и баз данных, считающихся в настоящее время необходимым общим минимумом для научно-практической работы в области селекции и генетики животноводства.

Задачи изучения дисциплины:

- научиться использовать современные информационные технологии для более эффективной организации рабочего места селекционера-генетика;
- раскрыть содержание базовых понятий, предмета и метода информационных технологий, закономерностей протекания информационных процессов, принципов организации средств обработки информации;
- дать представление о тенденциях развития информационных технологий и использовании современных средств для решения задач в своей научной и профессиональной деятельности;
- сформировать навыки самостоятельного решения задач на ПК, включающие постановку задачи, разработку алгоритма и оценку его эффективности, подбор структур данных и программных средств, анализ и интерпретацию полученных результатов;
- изучить проблему влияния основных производственных параметров на экономическую эффективность животноводства в условиях интенсивных технологий производства на основе использования методов информационных технологий;
- уметь организовать внедрение государственной системы идентификации сельскохозяйственных животных;
- овладеть основами ведения зоотехнического и племенного учета на уровне племенного завода и репродуктора;
- изучить трехуровневую систему практического использования информационных технологий, а также роль автоматизированного рабочего места зоотехника-селекционера в решении селекционных задач;
- подготовка студентов к практической деятельности по сбору, обработке и эффективному анализу экспериментальных данных при проведении научных исследований.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П1 Способен разрабатывать новые и улучшать существующие программы выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных

ПК-П1.1 Анализ состояния животноводства в организации на момент разработки перспективных планов развития

Знать:

ПК-П1.1/Зн1 Знать научные основы оценки и совершенствования племенных и продуктивных качеств животных, современные требования к уровню продуктивности с.-х. животных разных видов, достижения генетики

ПК-П1.1/Зн2 Знает основы оценки состояния работы

Уметь:

ПК-П1.1/Ум1 Уметь разрабатывать и улучшать программы выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных разных видов

ПК-П1.1/Ум2 Умеет делать анализ состояния работы

Владеть:

ПК-П1.1/Нв1 Владеть навыками разработки и совершенствования программ селекционно-племенной работы с животными разных видов в хозяйствах различных категорий

ПК-П1.1/Нв2 Владеет навыком анализа состояния работы

ПК-П2 Способен формировать и решать задачи в производственной, технологической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний

ПК-П2.1 Формирование алгоритма достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для каждого подразделения организации, участвующего в реализации перспективного и текущих планов развития животноводства

Знать:

ПК-П2.1/Зн1 Знать научные основы обеспечения высокой продуктивности и здоровья животных

ПК-П2.1/Зн2 Знает алгоритм достижения плановых показателей

Уметь:

ПК-П2.1/Ум1 Уметь решать задачи в производственной, технологической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний

Владеть:

ПК-П2.1/Нв1 Владеть навыками обоснования технологических решений с учетом возможных последствий для здоровья и продуктивности животных; навыками оценки влияния различных факторов на здоровье и продуктивность животных

ПК-П3 Способен к организации научно-исследовательской деятельности, направленной на совершенствование племенных и продуктивных качеств животных и сохранению редких и исчезающих популяций разных видов

ПК-П3.1 Разработка программы производственных испытаний новых технологий в области зоотехнии

Знать:

ПК-П3.1/Зн1 Знать структуру научной работы и правила ее оформления; особенности организации научно-исследовательской деятельности

Уметь:

ПК-П3.1/Ум1 Уметь проводить научные исследования в соответствии с требованиями по совершенствованию племенных и продуктивных качеств и сохранению редких и исчезающих популяций

Владеть:

ПК-П3.1/Нв1 Владеть навыками организации, реализации, представления результатов научных исследований в профессиональной области

ПК-П4 Способен применять современные методы исследований в области селекции и генетики животных

ПК-П4.1 Информационный поиск в области перспективных научных и инновационных разработок, новых технологий в животноводстве

Знать:

ПК-П4.1/Зн1 Знать современные методы исследований в области селекции и генетики животных

Уметь:

ПК-П4.1/Ум1 Уметь применять современные методы селекции и генетики животных

Владеть:

ПК-П4.1/Нв1 Владеть навыками организации проведения работ с применением современных методов селекции и генетики животных

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Информационные технологии в селекции и генетике животноводства» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Третий семестр	144	4	43	3	20	20	47	Экзамен (54)
Всего	144	4	43	3	20	20	47	54

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Информационные технологии в селекции и генетике животноводства.	87		20	20	47	ПК-П1.1 ПК-П2.1 ПК-П3.1 ПК-П4.1
Тема 1.1. Информационные системы.	6		2	2	2	

Тема 1.2. Структура базовой информационной технологии.	9		2	2	5	
Тема 1.3. Информационные технологии и автоматизированные системы в животноводстве.	9		2	2	5	
Тема 1.4. Рынок программного обеспечения в области селекции и генетики животноводства.	9		2	2	5	
Тема 1.5. Базы и банки данных.	9		2	2	5	
Тема 1.6. Этапы проектирования баз данных.	9		2	2	5	
Тема 1.7. Методы разработки информационных баз и использование программных средств в племенном животноводстве.	9		2	2	5	
Тема 1.8. Особенности использования информационных технологий в мясном скотоводстве.	9		2	2	5	
Тема 1.9. Современные информационные технологии в животноводстве.	9		2	2	5	
Тема 1.10. Тенденции использования информационных технологий в животноводстве.	9		2	2	5	
Раздел 2. Промежуточная аттестация (экзамен)	3	3				ПК-П1.1 ПК-П2.1
Тема 2.1. Экзамен.	3	3				ПК-П3.1 ПК-П4.1
Итого	90	3	20	20	47	

5. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Информационные технологии в селекции и генетике животноводства.

(Лекционные занятия - 20ч.; Практические занятия - 20ч.; Самостоятельная работа - 47ч.)

Тема 1.1. Информационные системы.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

1. Понятие систем.
2. Управление в системах.
3. Понятие информационной система.
4. Информационные модели.
5. Селекционер-генетик и информационная технология.
6. Процесс принятия решений.

Тема 1.2. Структура базовой информационной технологии.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

1. Концептуальный уровень базовой информационной технологии.
2. Логический уровень базовой информационной технологии.
3. Физический уровень базовой информационной технологии.
4. Процесс преобразования информации в данные.

*Тема 1.3. Информационные технологии и автоматизированные системы в животноводстве.
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)*

1. Требования, предъявляемые к автоматизированным системам в племенном животноводстве.
2. Информационные системы и технологии в животноводстве России и стран СНГ на различных уровнях интеграции.
3. Автоматизированные рабочие места (АРМ) специалистов сельского хозяйства.

*Тема 1.4. Рынок программного обеспечения в области селекции и генетики животноводства.
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)*

1. Обзор существующих доступных компьютерных программ для расчета рационов для сельскохозяйственных животных.
2. Специализированная программа для расчета рационов «Коралл».
3. Система «СЕЛЭКС» и ее практическое применение.
4. 1С:Предприятие 8. Селекция в животноводстве. КРС.

Тема 1.5. Базы и банки данных.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

1. Классификация баз данных.
2. Структурные элементы баз данных.
3. Виды моделей данных.
4. Реляционная модель данных.

Тема 1.6. Этапы проектирования баз данных.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

1. Трехуровневая архитектура СУБД.
2. Разработка функциональной модели базы данных.
3. Реквизитный анализ документов учета.
4. Разработка инфологической модели базы данных.
5. Проектирование физической модели базы данных и нормализация реляционных отношений.

Тема 1.7. Методы разработки информационных баз и использование программных средств в племенном животноводстве.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

1. Федеральная иерархическая информационно – аналитическая система.
2. Система сбора первичной информации (рождение теленка, генеалогия, живая масса, отел и др.), базирующаяся на регистрации всех событий в процессе онтогенеза животных.
3. Комплекс программных средств формирования баз данных на уровне племенного хозяйства, включающих возрастной состав стада, живую массу и интенсивность роста, свод данных бонитировки.

Тема 1.8. Особенности использования информационных технологий в мясном скотоводстве.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

1. Задачи информатизации мясного скотоводства.
2. Методы автоматизированного ведения управления племенной работой.
3. Особенности племенного учета на фермах по разведению мясного скота.

Тема 1.9. Современные информационные технологии в животноводстве.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

1. Интернет-технологии в животноводстве.
2. Интернет-технологии в научной деятельности специалиста.

Тема 1.10. Тенденции использования информационных технологий в животноводстве.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

1. Применение облачных технологий для организации учета в животноводстве.
2. Перспективные методы идентификации животных.
3. Свободное программное обеспечение как основа повышения эффективности работы сельскохозяйственных предприятий.

Раздел 2. Промежуточная аттестация (экзамен)

(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)

Тема 2.1. Экзамен.

(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)

Экзамен.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Информационные технологии в селекции и генетике животноводства.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Аспектами информационной технологии являются:
 - информационный
 - инструментальный
 - организационный
 - математический
 - социальный
2. Особенностью информационных технологий является то, что в ней и предметом, и продуктом труда является, а орудиями труда - ...
 - информация
 - сырье
 - материалы
 - орудия производства
 - средства вычислительной техники и связи
 - машины и механизмы
3. Целью информационной технологии является...
 - создание из информационного ресурса качественного информационного продукта
 - обработка информации
 - передача информации
 - обработка, накопление и передача информации
4. Методами ИТ являются методы ...
 - обработки и передачи данных
 - преобразования данных
 - накопления данных
 - сортировки данных
5. Средства ИТ – это ...средства.
 - математические
 - программные
 - информационные

- технические
- физические
- аналитические
- социальные
- специальные

6. Базовая информационная технология предназначена для определённой...

- области применения
- модели
- базы данных
- информационной базы
- функциональной задачи

7. По степени охвата задач информационные технологии делятся на ...:

- автоматизированную обработку данных
- электронный офис
- поддержку принятия решений
- автоматизацию функций управления
- работу с графическими объектами
- автоматизацию работы с филиалами

8. Для малых предприятий наиболее предпочтительной является ... информационная технология:

- комбинированная сетевая
- централизованная сетевая
- централизованная локальная
- децентрализованная локальная
- комбинированная распределенная

9. К основным принципам создания информационных систем:

- системность и логичность построения элементов
- широкое применение экономико-математических методов
- адаптация всех элементов и системы в целом
- агрегирование подзадач системы в единое целое
- избежание включения в систему новых модулей

10. К структурным единицам экономической информации относятся ...:

- реквизит
- показатель
- информационный массив
- информационная система
- информационная матрица
- критерий
- элемент
- атрибут

11. ... данных – система специально организованных данных (баз данных) и средств для обеспечения централизованного накопления и коллективного многоцелевого использования данных.

... данных – система специально организованных данных (баз данных) и средств для обеспечения централизованного накопления и коллективного многоцелевого использования данных.

12. Банк данных содержит ...:

- базу данных
- систему управления базой данных
- базу знаний
- хранилище данных

13. Модели баз данных ...:

- иерархическая

- сетевая
- реляционная
- локальная
- многоуровневая
- глобальная

14. ... данных – автоматизированная информационно-технологическая система, которая собирает данные из существующих баз и внешних источников, формирует, хранит и эксплуатирует информацию как единую.

... данных – автоматизированная информационно-технологическая система, которая собирает данные из существующих баз и внешних источников, формирует, хранит и эксплуатирует информацию как единую.

15. ... - это выбор определенного направления деятельности из нескольких возможных.
... - это выбор определенного направления деятельности из нескольких возможных.

16. Графическое представление числовых данных, позволяющее быстро оценить соотношение нескольких величин – это...

- диаграмма
- таблица
- схема

17. Какого типа диаграмм не существует?

- гистограмма
- круговая диаграмма
- график
- линейная диаграмма

18. Выберите верное утверждение. В диаграмме любого типа можно выделить следующие объекты: 1) область диаграмма; 2) область построения диаграммы

- верно только 1
- верно только 2
- оба неверны
- оба верны

19. Когда нужно сравнивать значения нескольких наборов данных, графически изобразить отличия значений одних данных от других, показать изменения данных с течением времени, целесообразно создать:

- круговую диаграмму
- гистограмму
- линейчатую диаграмму

20. Плоские и объемные диаграммы – это...

- круговые
- линейчатые
- графики

21. Если количество данных в наборе достаточно большое или если нужно отразить динамику изменения данных во времени, целесообразно использовать...

- круговую диаграмму
- гистограмму
- график

22. Выберите верное утверждение о диаграммах.

- Числовым данным пропорциональны размеры геометрических фигур, расстояния от них до осей, которые отображают эти данных.
- При редактировании диаграмм в электронных таблицах размеры или количество фигур, которые отображают данных, не изменяются автоматически – необходимо каждый элемент редактировать отдельно.
- Числовые данные в диаграммах отображаются только в виде прямоугольников и сегментов кругов.

23. Как называется гистограмма, в которой вертикальная ось имеет шкалу в процентах?

- гистограмма с группировкой
- гистограмма с накоплением
- нормальная гистограмма с накоплением

24. Предварительно заполнив диапазон ячеек значения аргумента и соответствующими значениями функций, можно использовать ... диаграммы

Предварительно заполнив диапазон ячеек значения аргумента и соответствующими значениями функций, можно использовать ... диаграммы

25. Выберите верные утверждения: 1) Построенную диаграмму можно редактировать; 2) Построенную диаграмму можно форматировать

- верно только 1
- верно только 2
- верны оба
- оба неверны

26. Аналитик это ...

- специалист в области анализа и моделирования
- специалист в предметной области
- человек, решающий определенные задачи
- человек, который имеет опыт в программировании

27. Эксперт это ...

- специалист в области анализа и моделирования
- специалист в предметной области
- человек, решающий определенные задачи
- человек, который имеет опыт в программировании

28. Задача классификации сводится к ...

- нахождению частых зависимостей между объектами или событиями
- определению класса объекта по его характеристикам
- определению по известным характеристикам объекта значение некоторого его параметра
- поиску независимых групп и их характеристик в всем множестве анализируемых данных

29. Задача кластеризации заключается в ...

- нахождении частых зависимостей между объектами или событиями
- определении класса объекта по его характеристикам
- определении по известным характеристикам объекта значение некоторого его параметр
- поиске независимых групп и их характеристик в всем множестве анализируемых данных

30. Целью поиска ассоциативных правил является ...

- нахождение частых зависимостей между объектами или событиями
- определение класса объекта по его характеристикам
- определение по известным характеристикам объекта значение некоторого его параметр
- поиск независимых групп и их характеристик в всем множестве анализируемых данных

31. Свойства данных в хранилище информации:

- предметная ориентация
- интегрированность
- упорядоченность во времени
- неизменяемость
- целостность
- большой объем
- упорядоченность в памяти
- последовательный доступ
- одинаковые методы обработки
- одинаковый интерфейс

32. Требования к аппаратному и программному обеспечению при создании информационного хранилища данных:

- скорость и технология загрузки
- управление качеством данных
- масштабируемость
- средства многомерного анализа и формирования запросов
- обслуживание небольшого фиксированного числа пользователей
- поддержка одного вида данных
- ограниченный размер хранилища

33. ... - семантическая модель, предназначенная для представления в ЭВМ знаний, накопленных человеком в определенной предметной области.

... - семантическая модель, предназначенная для представления в ЭВМ знаний, накопленных человеком в определенной предметной области.

34. ... система – компьютерные программы, формализующие процесс принятия решений человеком.

... система – компьютерные программы, формализующие процесс принятия решений человеком.

35. Аббревиатура АРМ расшифровывается как ...:

- автоматизированное рабочее место
- автоматизированное руководящее место
- автоматическое рабочее место
- автоматическое руководящее место

36. К комплексу технических средств информационных систем управления предъявляются требования ...:

- минимизация затрат на решение всего комплекса задач системы
- высокая надежность
- наличие защиты информации
- минимизация затрат на приобретение и эксплуатацию
- отсутствие возможности наращивания
- энергозависимое хранение данных
- централизованная база данных

37. К программам автоматизации управления деятельностью предприятия относятся программы ...:

- автоматизации малого бизнеса
- формирования бизнес-планов
- финансового анализа
- статистических вычислений
- разработки стратегии
- обслуживания процесса производства

38. В настоящее время распространены следующие формы информационных систем управления предприятиями:

- индивидуальное использование компьютеров
- автоматизированные рабочие места
- локальные вычислительные сети
- глобальные вычислительные сети
- совместное использование компьютеров

39. К общему программному обеспечению АРМ относятся ...:

- операционные системы
- ПО ведения баз данных
- ПО диагностики и защиты
- ПО ведения диалога
- ПО разработки интерфейса
- ПО установления связей
- графические системы

40. К специальному программному обеспечению АРМ относятся ...:

- типовое функционирование ПО
- уникальное ПО пользователя
- ПО, расширяющее возможности операционных систем
- ПО автоматизации разработки программ

41. К проблемно-ориентированным пакетам прикладных программ относятся:

- издательские системы
- табличные процессоры
- СУБД
- финансовые программы
- корпоративные системы
- интегрированные пакеты программ

42. Информационная технология управления предполагает выполнение процедур ... экономической информации.

- сбора
- передачи
- обработки
- хранения
- поиска
- архивации
- кодирования
- удаления

43. Какой термин относится не к моделям данных, а к представлению данных:

- инфологическая модель
- даталогическая модель
- физическая модель
- реляционная модель

44. Реляционная модель данных. Атрибут это -

- строка в реляционной таблице
- столбец в реляционной таблице
- несколько строк в реляционной таблице
- несколько столбцов в реляционной таблице

45. Реляционная модель данных. Кортеж это -

- строка в реляционной таблице
- столбец в реляционной таблице
- несколько строк в реляционной таблице
- несколько столбцов в реляционной таблице

46. Реляционная модель данных. Схема отношения это -

- строка в реляционной таблице
- столбец в реляционной таблице
- несколько строк в реляционной таблице
- несколько столбцов в реляционной таблице
- совокупность имен атрибутов в реляционной таблице

47. Реляционная модель данных. Домен

- определяется на строках в реляционной таблице
- определяется на столбцах в реляционной таблице
- определяется на кортежах в реляционной таблице
- атрибуты определяются на доменах

48. Реляционная модель данных. Оператор проекции

- выбирает подмножество строк в реляционной таблице
- выбирает подмножество столбцов в реляционной таблице
- объединяет две таблицы

49. Нормализация применяется в

- сетевых базах данных для устранения избыточности

- иерархических базах данных для устранения сетевых связей
- реляционных базах данных для устранения функциональных зависимостей

50. К какой группе языков относится язык SQL

- язык описания данных
- язык манипулирования данными
- совмещает обе возможности - описания и манипулирования

51. К какой группе языков относится язык QUERY-BY-EXAMPLE

- язык описания данных
- язык манипулирования данными

52. Язык SQL является

- встроенным языком, дополняющим возможности языка программирования по доступу к данным
- интерактивным языком доступа к данным
- может использоваться как встроенный и как интерактивный язык

53. Может ли первичный ключ реляционной таблицы состоять из нескольких атрибутов

- может
- не может

54. Выберите утверждение, которое является верным для реляционных баз данных

- значения атрибута могут быть одинаковыми
- значения домена быть одинаковыми
- значения кортежа могут быть одинаковыми

55. Информационная система - это

- любая система обработки информации
- система обработки текстовой информации
- система обработки графической информации
- система обработки табличных данных
- нет верного варианта

56. Разновидность информационной системы, в которой реализованы функции централизованного хранения и накопления обработанной информации, организованной в одну или несколько баз данных это

- банк данных
- база данных
- информационная система
- словарь данных
- вычислительная система

57. Совокупность специальным образом организованных данных, хранимых в памяти вычислительной системы и отображающих состояние объектов, и их взаимосвязей в рассматриваемой предметной области – это

- база данных
- СУБД
- словарь данных
- информационная система
- вычислительная система

Раздел 2. Промежуточная аттестация (экзамен)

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Вопросы/Задания:

1. Спроектировать модуль базы данных «Учет движения ОС в молочно-товарной ферме (МТФ)».

В процессе учета участвуют специалисты основных подразделений хозяйства, бухгалтерии, отдела материально-технического снабжения. ОС подразделяются на группы (здания, сооружения, станки, оборудование, автотранспорт грузовой, легковой и т.п.). Внутри группы ОС отличаются наименованием, маркой, производителем, каждое ОС имеет уникальный инвентарный номер.

Отдел МТС принимает заявки от подразделений на приобретение новых ОС, совместно с бухгалтерией планирует движение ОС между подразделениями и покупку новых ОС, передает новые ОС на учет в подразделения.

Программное обеспечение сотрудника МТС должно позволять:

- 1) хранить заявки, поданные подразделениями на приобретение ОС; информацию о подразделениях предприятия; данные о поступлении новых ОС;
- 2) выводить в удобной форме данные по следующим запросам пользователя:
 - поиск сведений о заданном подразделении его названию;
 - выборка заявок на ОС, отсортированные по дате заявки и подразделению;
 - выборка данных о поступлении ОС, сгруппированные по подразделениям;
 - расчет суммарной стоимости заявленных ОС с группировкой по месяцам и подразделениям;
 - диаграмма - расчет стоимости закупленных ОС с группировкой по подразделениям;
 - определение 2-х самых «требуемых» подразделений (стоимость их заявок максимальна);
- 3) автоматизировать обработку информации при следующих операциях:
 - приобретение ОС (ввод приходной накладной);
 - передачу ОС в подразделение (отметка о выполнении заявки с заданным кодом);
 - формирование ежемесячной ведомости потребностей с группировкой по видам ОС;
 - передача устаревших документов в архив (удаление выполненных заявок и накладных за прошлый финансовый год);
- 4) выводить выходные документы на печать (ведомость потребностей, диаграмма закупок, копия приходной накладной);
- 5) выводить сведения об авторе и назначении программы.

2. Понятие системы. Свойства систем.

3. Управление в системах.

4. Состав и структура информационных систем, основные элементы ИС, порядок функционирования ИС.

5. Процесс принятия решений в информационных системах.

6. Классификация информационных систем, документальные и фактографические системы.

7. Документальные системы: информационно-поисковый язык, система индексирования, технология обработки данных, поисковый аппарат, критерии оценки.

8. Фактографические системы: предметная область (ПО), концептуальные средства описания, модель сущность-связь.

21. Обзор существующих доступных компьютерных программ для расчета рационов для сельскохозяйственных животных.

22. Специализированная программа для расчета рационов «Коралл». Принцип работы и его базовые функции.

23. Система «СЕЛЭКС» и ее практическое применение.

24. 1С:Предприятие 8. Селекция в животноводстве. КРС. Принцип работы и базовые функции.

25. Система сбора первичной информации (рождение теленка, генеалогия, живая масса, отел и др.), базирующаяся на регистрации всех событий в процессе онтогенеза животных.

26. Комплекс программных средств, формирование баз данных на уровне племенного хозяйства, включающих возрастной состав стада, живую массу и интенсивность роста, свод данных бонитировки.

27. Задачи информатизации мясного скотоводства.

28. Методы автоматизированного ведения управления племенной работой.

29. Интернет-технологии в животноводстве.

30. Применение облачных технологий для организации учета в животноводстве.

31. Перспективные методы идентификации животных.

32. Свободное программное обеспечение как основа повышения эффективности работы сельскохозяйственных предприятий.

33. На основании данных ветеринарной клиники Кубанского ГАУ проведите оценку эффективности применяемых методов профилактики и лечения болезней у крупного рогатого скота путем использования методов модуля «Анализ выживаемости» (Survival Analysis). Проведите анализ ваших экспериментальных данных на основе использования методов модуля «Анализ выживаемости» (Survival Analysis).

34. Определение понятий «модель» и «моделирование».

35. Функции моделей в современной науке и практике.

36. Основные свойства любой модели.

37. Моделирование как этап целенаправленной деятельности.

38. Основные этапы моделирования.

39. Инструментарий моделирования. Общая характеристика работы в MS Excel.

40. Классификация моделей.

41. Виды моделей, используемых в зоотехнии.

42. Основные математические модели (математические модели анализа) в зоотехнии. Краткая характеристика. Принципы использования.

43. Основные статистические модели (статистические методы анализа) в зоотехнии. Краткая характеристика. Принципы использования.

44. Значение математического моделирования для прикладных и естественных наук.

45. Компьютерные модели. Определения. Основные понятия. Значение. Примеры.

46. Историческая справка становления моделирования в биологических науках.

47. Общие принципы моделирования экосистем и агроэкосистем.

48. Агроэкосистемы как объекты моделирования и проектирования.

49. Выполнить проектирование базы данных для учета животных на сельскохозяйственном предприятии.

Для выполнения задания, необходимо осуществить следующие действия:

1. Описать предметную область.
2. Построить логическую и физическую модель БД.
3. Построить схему данных.

Основной задачей учета животных на выращивании и откорме является обеспечение контроля за сохранностью поголовья скота и его движением, особенно за поступлением приплода в своем хозяйстве и реализацией откормленного поголовья. Учет должен своевременно представлять достоверные сведения об увеличении живой массы поголовья, о своевременности перевода животных из одной возрастной группы в другую. Он должен объективно отражать оценку животных на выращивании и откорме, поступающих как со стороны других организаций, так и от приплода в своем хозяйстве.

Задачи УЖВО:

- 1) Своевременное и правильное документальное оформление поступления и выбытия ЖВО.
- 2) Обеспечение контроля за сохранностью скота.
- 3) Своевременное отражение всех изменений, происходящих в составе стада.
- 4) Правильное отражение записей в регистрах БУ.
- 5) Обеспечение контроля за сохранностью полученной продукции животноводства

50. Файловый подход к организации информационной базы СОИ – сущность подхода, достоинства и недостатки.

51. Понятие интегрированной корпоративной информационной системы предприятия.

52. Свойства современных корпоративных информационных систем.

53. Понятие СУБД, основные функции СУБД.

54. Безопасность в статистических БД.

55. Трехуровневая архитектура СУБД.

56. Инфологический и даталогический уровни моделирования предметной области. Объекты, атрибуты, связи. Первичный и вторичные ключи. Основные типы абстракции.

57. Классификация моделей данных.

58. Инфологическое моделирование: функциональный и предметный подходы к проектированию БД, проектирование с использованием метода «Сущность–связь».

59. Инфологическое моделирование. Модель «сущность–связь»: Сущности, классификация и характеристика сущностей.

60. Документальные, тезаурусные и дескрипторные модели данных.

61. Реляционная модель данных: понятие отношения, домена, кортежа, атрибута. Представление отношения в виде таблицы. Основные достоинства реляционного подхода.

62. Схема отношения, схема базы данных. Фундаментальные свойства отношений.

63. Нормализованные отношения. Первичные и вторичные ключи отношений. Моделирование связей в реляционной модели данных. Внешние ключи.

64. Язык SQL. Назначения языка. Стандарты SQL. Подмножества языка.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Механизация и технология животноводства: Учебник / В. В. Кирсанов, Д. Н. Мурусидзе, В. Ф. Некрашевич, В. В. Шевцов, Р.Ф. Филонов.; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева. - 1 - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 585 с. - 978-5-16-100774-7. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/1941/1941762.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Шепелев С. И. Компьютеризация в животноводстве / Шепелев С. И.. - Брянск: Брянский ГАУ, 2022. - 39 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/305177.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. ХОРОШАЙЛО Т. А. Информационные технологии в зоотехнии для обучающихся факультета зоотехнии 36.04.02 Зоотехния, направленность «Генетика и селекция в животноводстве»: Метод. рекомендации / ХОРОШАЙЛО Т. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2022. - 32 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12374> (дата обращения: 21.06.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Ухтверов А. М. Основы общего животноводства : практикум / Ухтверов А. М.. - Самара: СамГАУ, 2020. - 132 с. - 978-5-88575-622-8. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/164570.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook

Ресурсы «Интернет»

1. <https://www.mathmelpub.ru/jour/index> - Журнал «Математика и математическое моделирование»
2. <https://psyjournals.ru/mad/index.shtml> - Журнал «Моделирование и анализ данных»
3. <http://jmla.org/ru/journal> - Журнал «Машинное обучение и анализ данных»

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Компьютерный класс

222гп

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.

Компьютер персональный Aquarius i5/4Gb/500Gb/21,5" - 1 шт.

223гл

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.

Компьютер персональный Aquarius i5/4Gb/500Gb/21,5" - 1 шт.

Компьютер персональный i3/2GB/500Gb/21,5" - 1 шт.

Сплит-система LS-H12KPA2/LU-H12KPA2 - 1 шт.

316зр

Компьютер персональный - 0 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

1. Информационные технологии в селекции и генетике животноводства: методические указания для проведения семинарских, практических занятий и организации самостоятельной работы для направления 36.04.02 «Зоотехния». – Краснодар. – КубГАУ. – 2022. – 25 с.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)