**Вопросы для входного собеседования**

**программа подготовки магистров по направлению 36.04.02 Зоотехния,**

**направление подготовки (профиль) Прикладная биоинформатика**

**Блок 1. по направлению подготовке – Зоотехния (животноводство, генетика, сельское хозяйство…)**

1. Сравните экстенсивную и интенсивную системы ведения сельского хозяйства. Приведите примеры технологий, обеспечивающих интенсификацию животноводства.
2. Что такое племенное животноводство? Опишите его цели, задачи и основные методы (отбор, подбор).
3. Раскройте понятие «продовольственная безопасность» страны. Какова в этом роль отечественного животноводства?
4. Основные виды кормов для сельскохозяйственных животных (грубые, сочные, концентрированные). Дайте их краткую характеристику и приведите примеры.
5. Дайте определение понятию «комбикорм». Объясните его преимущества по сравнению с использованием отдельных видов кормов.
6. Сравните пастбищное и стойловое системы содержания крупного рогатого скота. Укажите их преимущества и недостатки.
7. Перечислите основные показатели, определяющие экономическую эффективность животноводческого предприятия.
8. Что такое биобезопасность в животноводстве? Перечислите основные элементы системы биобезопасности на ферме.
9. Назовите основные породы крупного рогатого скота молочного направления продуктивности
10. Какие основные меры биобезопасности применяются в животноводстве для предотвращения распространения болезней?
11. Опишите строение эукариотической клетки. Перечислите основные органеллы и укажите их функции.
12. Дайте определения понятиям: ген, аллель, генотип,фенотип.Объясните взаимосвязь между ними на конкретном примере.
13. Сравните процессы митоза и мейоза. Укажите их биологическое значение.
14. Что такое белки? Опишите их структуру (первичная, вторичная, третичная, четвертичная) и основные функции в организме.
15. Опишите строение молекул ДНК и РНК. Укажите три основных различия между ними по структуре и функциям.
16. Что такое репликация ДНК? Опишите ее основные этапы и значение.
17. Сформулируйте первый закон Менделя (закон доминирования). Дайте определения понятиям «гомозигота» и «гетерозигота».
18. Что такое мутация? Классифицируйте мутации и приведите примеры их влияния на признаки сельскохозяйственных животных.
19. Раскройте понятие «экспрессия генов». Кратко опишите основные этапы этого процесса (транскрипция, трансляция).
20. Что такое хромосома? Опишите роль хромосом в хранении и передаче наследственной информации.
21. Что такое селекция в животноводстве? Перечислите основные методы селекции и объясните, как с их помощью можно повысить продуктивность сельскохозяйственных животных.
22. Объясните понятие «адаптация животных к условиям среды». Приведите примеры адаптивных признаков у пород, разводимых в разных климатических зонах.
23. Что такое кормовой рацион? Перечислите основные принципы его составления для разных видов сельскохозяйственных животных.
24. Что такое геном? В чем заключается значение геномных исследований для современного животноводства (например, при отборе производителей)?
25. Какие экологические проблемы могут возникать при интенсивном ведении животноводства? Укажите пути минимизации негативного воздействия на окружающую среду.

**Блок 2. по профилю подготовки Прикладная бионформатика – информатика, программирование, IT….)**

1. Дайте определение понятию «алгоритм». Приведите пример простого алгоритма для решения любой задачи (например, нахождения среднего значения в наборе чисел).
2. Перечислите и опишите основные типы данных в языке программирования Python (или другого языка программирования, который вы изучали).
3. Что такое база данных (БД) и система управления базами данных (СУБД)? Объясните назначение первичного ключа (primary key) в таблице реляционной БД.
4. Сравните оперативную (RAM) и постоянную (ROM/HDD/SSD) память компьютера по их назначению, объему и скорости работы.
5. Что такое операционная система? Приведите 3 примера операционных систем и опишите их основные функции.
6. Дайте определение понятию «компьютерная сеть». Сравните локальную (LAN) и глобальную (WAN) сети.
7. Что такое функция в программировании? Объясните, с какой целью функции используются при написании программ.
8. Дайте определение понятию «объектно-ориентированное программирование» (ООП). Что такое класс и объект в ООП?
9. Что такое Git? Объясните, для решения каких задач используется эта система.
10. Что такое искусственный интеллект (в простом понимании)? Приведите пример его использования в сельском хозяйстве.
11. Что такое переменная в программировании?
12. Приведите определение массива (или списка). Как с ним работать в Python (или другом языке)?
13. Объясните понятие отладки программы. Какие инструменты и подходы помогают находить и исправлять ошибки в коде?
14. Что такое IDE (интегрированная среда разработки)? Приведите примеры IDE и опишите, какие функции они предоставляют программисту.
15. Что такое API (интерфейс программирования приложений)? Как API может быть полезен при работе с внешними сервисами или биоинформационными платформами?
16. Объясните, что такое библиотека в программировании. Приведите примеры библиотек языка Python или R, которые используются для анализа данных.
17. Что такое пользовательский интерфейс (UI)? Какие типы интерфейсов существуют и почему удобство интерфейса важно при разработке программ?
18. Что такое облачные технологии? Приведите примеры использования облачных сервисов в аграрной или научной практике.
19. Что означает термин open-source (открытое программное обеспечение)? Приведите примеры популярных open-source инструментов в области анализа данных.
20. Объясните, что такое IP-адрес. Зачем он нужен в компьютерной сети и как влияет на взаимодействие между устройствами?
21. Что такое прикладное программное обеспечение? Приведите примеры таких программ, используемых в науке, образовании или аграрной отрасли.
22. В чем особенности использования языка программирования R для статистических расчетов и биоинформатики? Назовите примеры пакетов R, полезных в анализе данных.
23. Что такое Big Data (большие данные)? Приведите примеры их возникновения в животноводстве и вызовов, связанных с их обработкой.
24. Какие меры информационной безопасности следует применять для защиты персональных данных при работе с цифровыми базами в аграрных и биологических исследованиях?
25. Область науки, занимающаяся анализом данных.