

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕРМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА Д.Н. ПРЯНИШНИКОВА»**

Факультет ветеринарной медицины и зоотехнии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.Е. Красильникова



ПРОГРАММА

вступительных испытаний по специальной дисциплине
при приеме на обучение по образовательным программам высшего
образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в
аспирантуре по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния,
направленность программы - Кормопроизводство, кормление
сельскохозяйственных животных и технология кормов

Пермь, 2016

Данная программа предназначена для подготовки к вступительным испытаниям по специальной дисциплине по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, направленности программы - Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов. Программа вступительных испытаний подготовлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Вступительные испытания в аспирантуру по направлению 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, направленности - Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов проводятся в форме устного экзамена по следующим разделам:

1. Оценка питательности кормов
2. Корма и кормовые добавки
3. Основы нормированного кормления сельскохозяйственных животных

1. ОЦЕНКА ПИТАТЕЛЬНОСТИ КОРМОВ

1. Оценка питательности кормов по химическому составу

Понятие о питательности корма как свойстве удовлетворять потребности животных в органических, минеральных и биологически активных веществах. Сравнительный химический состав растений и тела животного. Физиологическое значение воды, углеводов, жиров, протеина, минеральных солей и витаминов в питании и обмене веществ сельскохозяйственных животных. Органические вещества корма как источники энергии и пластического материала для синтеза в организме белков, жиров и углеводов.

Химический состав кормов как первичный показатель их питательности. Сравнительная оценка кормов по содержанию сухого вещества, сырого протеина (белка и амидов, аминокислот), углеводов (сырой клетчатки, безазотистых экстрактивных веществ, сахара, крахмала), золы, макро- и микроэлементов, витаминов (водо- и жирорастворимых) и других биологически активных веществ. Современная схема зоотехнического анализа кормов. Дифференцированная оценка питательности кормов.

2. Оценка питательности кормов по переваримым питательным веществам

Переваривание корма в процессе пищеварения — начальный этап питания животного. Понятие о переваримости питательных веществ корма, о коэффициенте переваримости. Методы и техника определения переваримости питательных веществ кормов животными. Факторы, влияющие на переваримость питательных веществ кормов и пути ее повышения.

3. Методы изучения обмена веществ и материальных изменений в организме животных

Изучение обмена веществ, энергии и материальных изменений в организме животных под влиянием кормления, как основы жизнедеятельности и высокой продуктивности животных. Постановка научно-хозяйственных и балансовых опытов на животных. Сущность определения баланса азота и углерода в организме. Определение баланса энергии организма в респирационных опытах. Метод меченых атомов.

4. Оценка энергетической (общей) питательности кормов

Понятие об энергетической (общей) питательности корма. Единицы оценки энергетической питательности: сенные эквиваленты, сумма переваримых питательных веществ (СППВ), скандинавская кормовая единица, крахмальный эквивалент, овсяная кормовая единица, энергетическая кормовая единица (ЭКЕ). Современные методы оценки энергетической питательности кормов в России и зарубежных странах.

5. Протеиновая питательность кормов и научные основы полноценного протеинового питания животных

Понятие о протеиновой питательности корма. Аминокислотный состав протеинов растительных и животных кормов. Заменяемые и незаменимые аминокислоты. Понятие о биологической ценности протеинов. Принцип дополняющего действия протеинов различных кормов, применяемый при составлении полноценных кормовых смесей. Факторы, определяющие доступность и усвоение аминокислот. Расщепляемость протеина кормов и ее роль в питании жвачных. Питательная ценность небелковых азотистых соединений (амидов) для животных с разным типом пищеварения. Синтетическая мочевины (карбамид) и другие аммиачные соединения в кормлении жвачных животных. Синтетический лизин и метионин в питании свиней и птиц. Нитраты и нитриты, их влияние на здоровье животных и использование питательных веществ. Формы проявления недостаточности и несбалансированности рационов по протеину и аминокислотам. Основные пути решения проблемы кормового протеина в сельском хозяйстве.

6. Углеводная питательность кормов и проблема полноценного углеводного питания животных

Углеводы — преобладающая часть растительных кормов (крахмал, сахара, клетчатка, пентозаны) и их источники. Структурные, энергетические, резервные углеводы. Роль разных форм углеводов в питании жвачных и моногастричных животных; влияние углеводов на пищеварение, обмен веществ и усвояемость питательных веществ кормов. Потребность в углеводах. Взаимосвязь углеводов с другими факторами питания, формы проявления недостаточности и несбалансированности рационов по углеводам. Факторы, определяющие полноценность углеводного питания, и методы его контроля.

7. Жиры кормов и научные основы полноценного липидного питания животных

Липиды и их значение в питании животных. Незаменимые жирные кислоты. Потребность в липидах и формы проявления их недостаточности у животных в рационах. Влияние кормовых жиров на состояние обмена веществ, продуктивность животных и качество продукции. Факторы, определяющие полноценность липидного питания и методы его контроля.

8. Минеральные вещества кормов и научные основы полноценного минерального питания животных

Минеральные вещества кормов и их значение в кормлении животных. Макроэлементы (кальций, фосфор, магний, калий, натрий, хлор, сера) и микроэлементы (железо, медь, кобальт, марганец, цинк, йод, фтор и селен), их содержание в кормах, доступность, усвоение и депонирование в организме животных. Хелатные соединения микроэлементов и их роль в минеральном питании животных. Реакция золы корма. Значение соотношения кислотных и щелочных элементов в питании сельскохозяйственных животных. Потребность животных разных видов в минеральных веществах. Формы проявления несбалансированности рационов по минеральным элементам. Методы контроля обеспеченности животных минеральными веществами. Пути решения проблемы минерального питания сельскохозяйственных животных.

9. Витамины кормов и научные основы полноценного витаминного питания животных

Корма – источники витаминов для сельскохозяйственных животных. Доступность, усвоение и депонирование витаминов в организме животных. Факторы, определяющие потребность животных в витаминах, и формы проявления их недостаточности. Препараты витаминов и провитаминов и их использование в кормлении животных. Основные методы контроля полноценности витаминного питания сельскохозяйственных животных. Пути решения проблемы обеспечения животных витаминами.

Список рекомендуемой литературы:

1. Биологически активные вещества в кормлении крупного рогатого скота : аналитический обзор / ВИЖ. - Дубровицы : ВИЖ Россельхозакадемии, 2013. - 66с.
2. Драганов, И.Ф. Минеральное питание животных: учебник. / И.Ф. Драганов [и др.]. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА. - 2012. - 383 с.
3. Рядчиков В.Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных : <учебник>* / В. Г. Рядчиков. - Москва : Лань, 2015. - 632с.
4. Тырсин, Ю.А. Витамины и витаминоподобные вещества: учебное пособие / Ю.А. Тырсин. - М.: ДеЛи плюс. - 2012. - 202 с.
5. Тырсин, Ю.А. Микро- и макроэлементы в питании: учебное пособие / Ю.А. Тырсин. - М.: ДеЛи плюс. - 2012. - 223 с.

2. КОРМА И КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ

1. Корма и классификация кормов

Понятие о корме как источнике энергии, питательных и биологически активных веществ для животных. Основные группы кормов. Особенности состава и питательности кормов в зависимости от их происхождения. Факторы, влияющие на состав и питательность растительных кормов: вид, сорт кормовых культур, зона возделывания, условия агротехники и технологии заготовки.

2. Грубые корма

Способы приготовления высококачественного сена. Биохимические процессы, протекающие в траве при высушивании. Химический состав и питательность сена, приготовленного по разным технологическим схемам. Заготовка витаминного сена и сенной муки. Влияние условий хранения сена на его качество и питательность. Требования ГОСТа к питательности и качеству сена. Методы оценки качества сена. Нормы скармливания.

Требования к сырью и режиму высушивания при приготовлении травяной муки и резки. Химический состав, питательность и способы хранения травяной муки и резки. Стабилизация каротина (гранулирование муки, брикетирование резки, введение антиоксидантов, хранение в среде инертных газов и др.).

Требования ГОСТа к качеству искусственно высушенных травяных кормов. Нормы скармливания и способы использования, муки и резки различным видам сельскохозяйственных животных.

Солома злаковых и бобовых культур, ее химический состав, питательная ценность, ГОСТ на солому. Использование соломы при силосовании кормов и летнем кормлении крупного рогатого скота. Прочие грубые корма (мякина, полова, веточный корм, стержни початков кукурузы, корзинки подсолнечника и др.). Способы повышения поедаемости и питательной ценности грубых кормов (механические, термические, химические, биологические и гидробаротермические). Рациональное использование и нормы скармливания.

3. Сочные корма

Состав, питательность, диетические свойства зеленого корма. Сравнительная питательность культур зеленого конвейера, травы естественных и культурных пастбищ и способы их рационального использования. Способы подготовки и нормы скармливания зеленых кормов разным видам животных. Требования ГОСТа к качеству зеленых кормов.

Научные основы силосования. Основные силосные культуры. Комбинированный силос. Приготовление силоса из провяленных растений. Использование химических и биологических консервантов при силосовании кормов. Требования ГОСТов к качеству и питательности силоса. Влияние условий хранения и выемки на качество и питательность силоса.

Рациональное использование силоса в кормлении животных. Методы оценки качества силоса.

Научные основы приготовления сенажа. Характеристика состава и питательности сенажа из разного сырья. Требования ГОСТа к качеству и питательности. Влияние условий хранения на качество и питательность сенажа. Методы оценки качества сенажа. Нормы скармливания.

Корнеклубнеплоды (свекла полусахарная и кормовая, брюква, морковь, турнепс, картофель и др.), их химический состав и питательность. Потери питательных веществ при хранении корнеклубнеплодов и пути их сокращения. Подготовка корнеклубнеплодов к скармливанию различным видам животных. Тыква, кабачки, кормовой арбуз, их рациональное использование и нормы скармливания.

4. Концентрированные корма

Значение зерновых кормов в животноводстве. Зерно злаков и бобовых, их химический состав и питательность. Подготовка фуражного зерна к скармливанию (измельчение, плющение, запаривание, экструдирование, осоложивание, дрожжевание, экспандирование, микронизация и др.). Требования ГОСТов к качеству зерна. Рациональное использование зерна и его отходов в кормлении животных.

Остатки технических производств: мукомольного (отруби, сечка, мучки), маслоэкстракционного (жмыхи, шроты, фосфатидный концентрат), крахмального (мезга, глютен), спиртового (барда зерновая, картофельная и паточная), свеклосахарного (свекловичная патока, жом свежий, кислый, сушеный, амидный, аммонизированный). Химический состав и питательность этих кормов. Требования ГОСТов к остаткам технических производств. Рациональное использование и нормы скармливания различным видам животных.

Понятие о комбикорме. Значение комбинированных кормов в интенсификации производства продуктов животноводства. Виды комбикормов. Белково-витаминно-минеральные добавки. ЗЦМ. Премиксы. Гранулированные комбикорма. Требования ГОСТов к составу, питательности и качеству комбикормов. Рациональные способы хранения и использования комбикормов.

5. Корма животного происхождения

Особенности химического состава и питательной ценности и значение в кормлении животных. Молочные корма: молозиво, молоко, обезжиренное молоко (обрат), молочная сыворотка, заменители цельного молока. Остатки мясной промышленности: мясная, мясокостная, кровяная мука и др., кормовые жиры. Остатки рыбной промышленности. Перьевая мука. Мука из куколок тутового шелкопряда. Отходы кожевенного производства. Требования ГОСТов и ОСТов к качеству кормов животного происхождения. Подготовка к скармливанию. Пути решения проблемы полной или частичной замены кормов животного происхождения другими продуктами.

6. Продукты микробиологического и химического синтеза

Кормовые дрожжи, БВК, меприн, паприн, гаприн, эприн и другие. Химический состав, питательность. Требования ГОСТов. Рациональное использование в питании животных, нормы скармливания.

Небелковые азотсодержащие соединения: карбамид, аммонийные соли. ГОСТы на небелковые азотсодержащие соединения. Нормы скармливания. Подготовка к скармливанию карбамида и карбамидного концентрата (АКД) крупному рогатому скоту и овцам. Условия, способствующие рациональному использованию азотистых добавок в кормлении жвачных животных. Нормы и техника скармливания синтетического лизина и метионина свиньям и птице.

7. Кормовые добавки

Соль, мел, известняк, костная мука, преципитат, кормовые фосфаты, сапропель. Соли микроэлементов — меди, кобальта, марганца, цинка и йода. Требования ГОСТов к качеству минеральных подкормок. Способы и нормы скармливания минеральных добавок различным видам сельскохозяйственных животных.

Препараты витаминов промышленного производства, применяемые в кормлении животных: А, Д, Е, К, В₁, В₂, В₃, В₄, В₅, В₆, В_с, В₁₂, витамин С и др. Способы и техника скармливания витаминных препаратов животным.

Ферменты, антиоксиданты и другие биостимуляторы. Консерванты, подкислители и их роль в сохранении питательных качеств кормов. Их влияние на продуктивность и обмен веществ у животных. Условия применения. Нормы, сроки и режимы скармливания.

Список рекомендуемой литературы:

1. Драганов, И.Ф. Кормовые средства в животноводстве: учебник / И.Ф. Драганов [и др.]. М.: Изд-во РГАУ-МСХА. - 2011. - 310 с.
2. Макарец Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных: учебник / Н.Г. Макарец.- Калуга: Ноосфера. - 2012. - 639 с.
3. Хазиахметов Ф.С. Рациональное кормление животных: учебное пособие / Ф.С. Хазиахметов. - СПб.: Лань. - 2011. - 361 с.
4. Хохрин С.Н. Кормление животных : <учебное пособие>* / С. Н. Хохрин. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2014. - 431с.

3. ОСНОВЫ НОРМИРОВАННОГО КОРМЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

1. Основы и принципы нормированного кормления сельскохозяйственных животных

Понятие системы нормированного кормления, ее основные элементы (нормы, тип кормления, рационы, техника кормления, методы контроля полноценности питания). Понятие о технологической норме кормления как

усредненном показателе потребности сельскохозяйственных животных в питательных веществах. Детализированные нормы кормления и их сущность. Типы кормления. Кормовые рационы и их структура для разных видов возрастных групп сельскохозяйственных животных. Требования к сбалансированности рационов. Нормирование и составление рационов при групповом кормлении животных, в том числе на промышленных комплексах. Зоотехнические требования и подготовка исходных данных к составлению рационов с использованием компьютерных программ.

Техника кормления сельскохозяйственных животных разных видов и возрастных групп. Резервные питательные вещества в организме животных и их значение в системе нормированного кормления. Практические методы контроля полноценности кормления применительно к разным видам и возрастным группам сельскохозяйственных животных и птиц.

2. Кормление крупного рогатого скота

Влияние уровня и полноценности кормления коров в период сухостоя на жизнеспособность телят, продуктивность и здоровье коров. Обоснование потребностей и нормы кормления. Основные корма, рационы, их структура, тип и техника кормления. Значение запасных питательных веществ; контроль полноценности кормления.

Потребности в питательных веществах для поддержания жизни, на лактацию, прирост массы тела. Нормы кормления. Особенности нормированного кормления коров в хозяйствах индустриального типа и фермерских. Принцип составления полноценных рационов. Техника кормления.

Особенности нормирования кормления первотелок и коров при раздое, после раздоя и во время запуска. Летнее кормление молочного скота. Особенности балансирования рационов при использовании травы многолетних культурных и естественных пастбищ. Кормление высокопродуктивных коров. Корма и качество молока. Кормовой баланс молочной фермы.

Влияние уровня и полноценности кормления на спермопродукцию быков. Нормы кормления. Рационы и их структура. Техника кормления. Особенности кормления быков в специализированных племенных предприятиях. Контроль полноценности кормления быков.

Роль полноценного кормления телят в молочный и послемолочный периоды выращивания в целях обеспечения их энергии роста, предупреждения нарушения обмена веществ и заболеваний. Нормы, схемы и техника кормления в молочный, молочный и послемолочный периоды. Заменители молока. Особенности выращивания телят мясных пород. Нормирование кормления при подсосно-групповом выращивании телят. Методы контроля полноценности и эффективности кормления молодняка. Особенности кормления телят и ремонтного молодняка в крупных и мелких специализированных фермах. Техника кормления.

Особенности и нормы кормления при выращивании и откорме молодых животных на мясо и откорме взрослого скота. Потребность в питательных веществах. Основные виды и типы откорма. Нагул скота. Нормы, рационы и их структура, техника кормления. Откорм с использованием отходов пищевой промышленности, силоса или сенажа, зеленого корма и др. Особенности системы нормированного кормления при откорме в промышленных комплексах по производству говядины. Методы контроля полноценности и эффективности кормления при откорме скота.

3. Кормление свиней

Нормирование протеинового, витаминного, минерального питания свиней в связи с биологическими и хозяйственными их особенностями (особенности пищеварения, плодовитость, скороспелость). Особенности кормления свиней в промышленных комплексах и фермерских хозяйствах.

Влияние кормления маток на их плодовитость, качество приплода и молочность. Особенности кормления свиней в условиях промышленных комплексов. Нормы, рационы, типы и техника кормления супоросных и подсосных маток. Особенности кормления маток при лагерном и пастбищном содержании.

Особенности потребностей в питательных веществах у хряков-производителей в зависимости от возраста и интенсивности племенного использования. Нормы, корма, рационы и техника кормления хряков.

Особенности пищеварения и потребностей в питательных веществах у поросят-сосунов. Организация их подкормки. Особенности кормления поросят при раннем отъеме. Кормление поросят - отъемышей и ремонтного молодняка. Нормы, корма, рационы, их структура, типы и техника кормления. Методы контроля полноценности кормления.

Обоснование потребностей, нормы и техника кормления; рационы и их структура при разных типах откорма (мясной, до жирных кондиций и др.). Особенности нормированного кормления и требования к кормам при беконном откорме. Использование комбикормов, БВД, БВМД, пищевых отходов и местных кормов (зеленый корм, комбинированный силос, корнеклубнеплоды и др.) при откорме свиней. Особенности нормирования и техника кормления в хозяйствах промышленного типа и фермерских. Влияние кормов на качество свинины. Контроль полноценности и эффективности откорма свиней.

4. Кормление овец и коз

Влияние уровня и полноценности кормления овец и коз на рост и качество шерсти и пуха. Кормление баранов-производителей, маток при подготовке к осеменению, в период суягности и подсоса. Кормление ягнят в подсосный период и после отбивки. Кормление ремонтного молодняка, шерстных валухов. Откорм овец. Нормы кормления и рационы овец различных породных, половых и возрастных групп. Методы контроля

полноценности кормления овец и коз. Кормление овец при пастбищном и стойловом содержании.

5. Кормление лошадей

Обоснование потребностей в углеводах, протеине, минеральных веществах и витаминах у рабочих лошадей с учетом особенностей обмена веществ и пищеварения. Кормовые нормы, корма, техника кормления. Обоснование потребностей и нормы кормления племенных лошадей (жеребцов, жеребых и подсосных кобыл, жеребят). Корма, рационы, тип и техника кормления. Особенности кормления жеребят в период подсоса и после отъема. Кормление спортивных лошадей. Кормление лошадей при производстве кумыса и конины.

6. Кормление сельскохозяйственной птицы

Обоснование потребностей в питательных веществах в связи с особенностями пищеварения и обмена веществ. Принцип нормирования энергии, протеина и других питательных веществ при сухом и комбинированном типах кормления птиц.

Обоснование потребностей, нормы кормления кур-несушек при производстве товарного и племенного яйца. Корма, рационы и их структура, техника кормления. Особенности нормирования кормления кур разных пород по фазам яйцекладки, а также в условиях высокой температуры воздуха. Влияние полноценности кормления на состав и инкубационные качества яиц. Особенности кормления мясной птицы. Методы контроля полноценности кормления.

Особенности кормления индеек, водоплавающих птиц и др. Нормы, корма, рационы, техника кормления.

Особенности обмена веществ. Система нормированного кормления молодняка птиц, ремонтного молодняка по периодам выращивания, цыплят-бройлеров. Нормы кормления, рационы, корма, комбикорма. Практические методы контроля полноценности и эффективности кормления. Техника кормления птиц при разной технологии содержания.

7. Кормление кроликов, пушных зверей и других видов сельскохозяйственных животных

Кормление кроликов (самцов, маток, молодняка). Нормы, корма, техника кормления. Особенности кормления пушных зверей, собак и прудовых рыб.

Список рекомендуемой литературы:

1. Биологически активные вещества в кормлении крупного рогатого скота : аналитический обзор / ВИЖ. - Дубровицы : ВИЖ Россельхозакадемии, 2013. - 66с.
2. Драганов, И.Ф. Кормление овец и коз: учебник / И.Ф. Драганов. - М.: ГЭОТАР-Медиа. -2011. - 201 с.

3. Макарец Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных: учебник / Н.Г. Макарец.- Калуга: Ноосфера. - 2012. - 639 с.
4. Рядчиков В.Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных : <учебник>* / В. Г. Рядчиков. - Москва : Лань, 2015. - 632с.
5. Сычёва, Л.В. Использование биологически активных веществ в молочном скотоводстве: монография / Л.В. Сычёва. - Пермь: Пермская ГСХА. - 2013. - 162 с.
6. Хазиахметов Ф.С. Рациональное кормление животных: учебное пособие / Ф.С. Хазиахметов. - СПб.: Лань. - 2011. - 361 с.
7. Хохрин С.Н. Биотехнология кормления свиней : <учебное пособие>* / С. Н. Хохрин. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2015. - 287с.
8. Хохрин С.Н. Кормление животных : <учебное пособие>* / С. Н. Хохрин. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2014. - 431с.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Оценка «отлично» – глубокое знание вопроса, аргументированное и логическое изложение материала, умение свободно применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем;

Оценка «хорошо» - твердые знания вопроса, аргументированное изложение материала, умение в большинстве случаев применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем;

Оценка «удовлетворительно» - знание основных аспектов вопроса, умение в отдельных случаях применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем;

Оценка «неудовлетворительно» - отсутствие знаний по основным аспектам вопроса и умений применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем.

Декан факультета
ветеринарной медицины и зоотехнии



И.В. Козунеткина