

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
профессор

И.И. Фатыхов
«18» сентября 2017 г.



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки: 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

Направленность (профиль):
06.02.08 – Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных
животных и технология кормов

Ижевск 2017

Введение

Программа предназначена для подготовки к вступительным испытаниям по специальной дисциплине по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, направленности (профиля) программы – Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов. Программа вступительных испытаний подготовлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по программе магистратуры, направлению подготовки «Зоотехния».

Вступительные испытания для поступающих в аспирантуру проводятся в письменной или в устной форме, а также с сочетанием указанных форм (по билетам, в форме собеседования по вопросам). Продолжительность подготовки к ответу по билету составляет не более двух часов.

Каждый экзаменационный билет включает в себе три вопроса: первый – по кормопроизводству, оценке питательности кормов, по видам кормов; второй – по научным основам полноценного кормления и основам нормированного кормления сельскохозяйственных животных и птиц; третий – практический вопрос. Ответ на каждый вопрос оценивается отдельно, а итоговая оценка определяется как средняя по сумме трех оценок.

1 КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Уровень знаний поступающего на обучение по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре оценивается экзаменационной комиссией по **пятибалльной** шкале.

Оценка	Критерий
Отлично	Дает исчерпывающие ответы по вопросам кормопроизводства, оценке питательности и классификации кормов, основам нормированного кормления животных, роли отдельных питательных и биологически активных добавок в обмене веществ и энергии
Хорошо	Не полные ответы на вопросы по кормопроизводству, по оценке питательности и классификации кормов, основам нормированного кормления животных, роли отдельных питательных и биологически активных добавок в обмене веществ и энергии
удовлетворительно	Неуверенные и не полные ответы на вопросы по кормопроизводству, по оценке питательности и классификации кормов, основам нормированного кормления животных, роли отдельных питательных и биологически активных добавок в обмене веществ и энергии
Неудовлетворительно	Отсутствие правильных ответов на вопросы по кормопроизводству, по оценке питательности и классификации кормов, основам нормированного кормления животных, роли отдельных питательных и биологически активных добавок в обмене веществ и энергии

2. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ЭКЗАМЕНУ

1. Роль полноценного кормления в реализации продуктивного потенциала животных, удешевлении производства продукции.
2. Основные направления укрепления кормовой базы для животноводства.
3. Зернофуражные культуры, кормовое достоинство, технология возделывания.
4. Травосмеси, их подбор, посев трав и уход за посевами трав.
5. Технология возделывания кормовых корнеплодов их роль в организации полноценного кормления.
6. Система поверхностного улучшения природных кормовых угодий, ее хозяйственное значение и условия применения.
7. Промежуточные посевы кормовых культур, их значение в системе кормопроизводства.
8. Смешанные и совместные посевы кормовых культур.
9. Классификация кормовых угодий по природным зонам страны.
10. Смешанные посевы силосных культур с зерновыми бобовыми.
11. Вредные и ядовитые травы, их характеристика.
12. Особенности возделывания кукурузы на силос по зерновой технологии.
13. Кормовые севообороты.
14. Оценка растений по химическому составу и питательной ценности.
15. Технология силосования и химического консервирования зеленых кормов и влажного зерна
16. Организация зеленого конвейера.
17. Фенологические фазы развития. Темпы роста и развития многолетних трав и типы развития по скороспелости.

18. Создание сеяных сенокосов и пастбищ. Составление плана использования пастбищ и организация пастбищной территории.
19. Химический состав кормов, практическое применение данных анализа, факторы, определяющие состав кормов.
20. Баланс энергии. Обменная энергия, принципы расчета. Энергетические кормовые единицы (ЭКЕ). Примерный уровень в разных кормах.
21. Протеиновая питательность кормов, методы оценки полноценности протеинов. Источники протеина в рационах с. - х. животных, их характеристика.
22. Влияние кормовых факторов на качественные и стоимостные показатели продукции животноводства.
23. Биологические активные вещества, факторы, способствующие их накоплению и сохранению в кормах.
24. Методы изучения обмена веществ в организме животных, практическое применение данных по изучению обмена веществ.
25. Системы энергетической оценки питательности кормов, их достоинства и недостатки.
26. Физиологическое значение углеводов, оптимальный уровень в рационах животных, экономическая оценка разных углеводистых кормов.
27. Аминокислоты, физиологическое значение, пути восполнения недостаточности рационов в незаменимых аминокислотах.
28. Сырой жир кормов, физиологическое значение, влияние на качество продуктов откорма свиней и показатели жирномолочности коров.
29. Физиологическое значение минеральных веществ – макроэлементов, источники, использование минеральных подкормок для животных.
30. Физиологическое значение минеральных веществ – микроэлементов, источники, использование минеральных подкормок.

31. Физиологическое значение жирорастворимых витаминов, источники, пути восполнения витаминной недостаточности рационов.

32. Физиологическое значение водорастворимых витаминов, источники, пути восполнения витаминной недостаточности рационов.

33. Зеленый корм, нормы и приемы скармливания животным. Оценка качества. Значение зеленого конвейера. Характеристика основных культур зеленого конвейера.

34. Сено, требования ОСТА, технологии заготовки, хранение, нормы и приемы скармливания животным, повышение качества и экономичности производства сена.

35. Силос, требования ОСТА, технология заготовки, нормы и приемы скармливания животным, требования к качеству.

36. Сенаж, требования ОСТА, технология заготовки, нормы и приемы скармливания животным.

37. Зерносенаж, требования к качеству, технология приготовления, нормы и приемы скармливания животным.

38. Балансирующие добавки в кормлении с.-х. животных, назначение, нормы и приемы использования.

39. Комбикорма, значение, требование ОСТА, приемы использования, проблемы расширения сырьевых источников для производства комбикормов.

40. Отходы технических производств, требования к качеству, нормы и приемы скармливания.

41. Корма животного происхождения, их характеристика, оценка качества, приемы использования в кормлении разных видов с.-х. животных.

42. Кормовая норма, определение, принципы установления потребности животных в энергии, питательных, минеральных и биологически активных веществах.

43. Детализированные нормы кормления сельскохозяйственных

животных, основные показатели, их роль в интенсификации животноводства.

44. Понятие о рационе, структуре рациона, типах кормления животных, их обоснование в условиях интенсификации животноводства.

45. Организация кормления коров по физиологическим периодам. Нормы и техника кормления.

46. Организация кормления телят до шестимесячного возраста, кормление ремонтных телок и нетелей.

47. Откорм крупного рогатого скота, нормы и рационы. Удельный вес затрат на корма в структуре себестоимости продукции откорма.

48. Особенности кормления свиней различных половозрастных групп. Нормирование, техника кормления.

49. Откорм свиней, нормы, рационы и техника откорма, полноценное кормление свиней, как фактор интенсификации отрасли.

50. Особенности кормления лошадей по половозрастным группам. Нормы, рационы, режим кормления.

51. Особенности кормления кур в условиях промышленной технологии производства яиц.

52. Особенности кормления цыплят.

53. Кормление овцематок по физиологическим периодам. Примерные рационы. Основные положения кормления пушных зверей. Корма, нормы, рационы, техника кормления. Кормление кроликов самцов, самок, молодняка.

54. Планирование кормления - оперативное, годовое и перспективное, определение потребности в кормах по видам животных и задания по кормопроизводству. Составление кормового баланса хозяйства. Нормативы затрат кормов на единицу продукции животноводства.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

1. Рассчитать, какое количество силоса 2 класса из кукурузы потребуется, чтобы заменить 500 т сенажа 3 класса из злаковых трав (по энергетической ценности). В 1 кг силоса содержится 1,8 МДж, сенажа – 4,4 МДж.

2. Определить площадь пастбища для дойного стада в 160 коров, если урожайность сеяного злакового травостоя составляет 18 т/га зеленой массы. Определить количество готового силоса в траншее, если в нее заложено 1600 т зеленой массы кукурузы влажностью 80%.

3. Определить площадь сенокоса, необходимую для заготовки сена для дойного стада в 260 коров, если урожайность сеяного злакового травостоя составляет 3,2 т/га сена.

4. Определить, какое количество соломы влажностью 20% необходимо добавить при закладке силоса в траншее, если влажность зеленой массы кукурузы составляет 82%

5. Рассчитать норму высева семян клевера лугового, если норма высева составляет 10 млн/га всхожих семян, хозяйственная годность составляет 81%, масса 1000 семян – 1,85г.

6. Определить площадь сенокоса и пастбища для фермерского хозяйства с поголовьем скота: коров 12 голов, молодняка крупного рогатого скота старше года – 6, телят до года – 12 голов. Урожайность улучшенных естественных злаково-разнотравных пастбищ составляет 12 т/га зеленой массы, урожайность многолетних злаковых трав на сено -3 т/га.

7. Составить травосмесь и указать примерные нормы высева ее компонентов, если предполагается создать сеяное пастбище со среднеспелым травостоем. Тип луга – нормальный суходол.

8. Рассчитать потребность в траве луговой на месяц для дойной коровы (живая масса 500 кг; средний суточный удой 20 кг; содержание жира в молоке 3,68%), если зеленый корм в структуре рациона занимает 78%.

9. Рассчитать массу съеденного сухого вещества травы клеверной с 1 га, если урожайность травы 180 ц, а поедаемость травы 89%.

10. Рассчитать норму скармливания сена для лошади (живая масса 500 кг при выполнении легких видов работ), если в структуре рациона сено разнотравное занимает 51%.

11. Рассчитать структуру рациона быка-производителя, если рацион состоял: сено злаково-бобовое 9 кг; силос кукурузный 4 кг; свекла кормовая 5 кг; морковь красная 5 кг; комбикорм К-66 – 4,5 кг.

12. Рассчитать норму скармливания силоса разнотравного для дойной коровы (живая масса 500 кг, суточный удой 25 кг жирностью 3,8%), если в структуре рациона силос занимает 40%.

13. Рассчитать потребность в комбикорме на месяц для 10 взрослых супоросных свиноматок при концентратном типе кормления. 1

14. Рассчитать содержание каротина в 1 кг сухого вещества рациона коровы, если рацион состоит: сено луговое – 10 кг, силос разнотравный – 20 кг, свекла кормовая – 10 кг, дерть ячменная – 2,5 кг, шрот соевый 1,2 кг. Рассчитать годовую потребность коровы в травяной резке, если годовой удой на корову составил 4000 кг, а в структуре годового рациона травяная резка составляет 2%.

15. Рассчитать потребность фермы в ПК-1 для 20000 кур-несушек при напольном содержании на два месяца.

16. Рассчитать энергетическую и протеиновую питательность комбикорма, если в его состав входит: зерно кукурузы – 20%; пшеницы – 40%; ячмень – 10%; шрот подсолнечный – 10%; мука рыбная из непищевой рыбы – 5%; мел – 3%; известняк – 5%; поваренная соль – 0.4%; мука костная – 0.6%; отруби пшеничные – 6%.

17. Рассчитать энергетическую питательность 1 кг зеленой массы донника в корм.ед, ОЭ и ЭКЕ для крупного рогатого скота.

Показатель	Сырого протеина	Сырого жира	Сырой клетчатки	БЭВ
Содержание ПВ в 1 кг, г	42,0	6,0	71,0	103,0
КП, %	70	69	55	76

Константы жиरोотложения составляют по протеину – 0,235, жиру – 0,474, углеводам – 0,248 г, а поправка на сырую клетчатку – 0,143 г.

1 г СППВ соответствует 18,43 кДж переваримой энергии. Коэффициент перевода энергии переваримых питательных веществ в обменную составляет для крупного рогатого скота – 0,82.

18. Вычислить общую питательность (в кормовых единицах и в обменной энергии МДж) 1 ц сена лугового.

Химический состав: вода – 15 %, протеин – 7,8 %, жир – 2,5 %, клетчатка – 25,1 %, БЭВ – 43,4 %, если константы жиरोотложения составляют по протеину – 0,235, жиру – 0,474, углеводам – 0,248 г, а поправка на сырую клетчатку – 0,143 г. Коэффициент переваримости протеина 57 %, жира – 54 %, клетчатки – 52 %, БЭВ – 64 %.

1 г СППВ соответствует 18,43 кДж переваримой энергии. Коэффициент перевода энергии перевариваемых питательных веществ в обменную составляет для крупного рогатого скота – 0,82; для свиней – 0,94.

18. Определить содержание питательных веществ (%) в сухом веществе зеленой массы клевера, если в ней содержится г/кг:

Вода	ЭКЕ	Сырого протеина	Сырого жира	Сырой клетчатки	БЭВ
765	0,22	39,0	8,0	61,0	108,0

19. Определить выход питательных веществ с га площадей клевера и их себестоимость, если урожайность составляет 145 ц/га, а себестоимость 22 руб/ц.

20. Определите структуру рациона и назовите тип кормления. Подберите и рассчитайте норму ввода минеральных подкормок в рацион коровы. Впишите количество подкормок в рацион.

Рацион кормления дойной коровы ж.м. 500 кг, среднесуточный удой 20 кг

Показатель	кг	ЭКЕ	Кальций, г	Фосфор, г	Медь, мг	Цинк, мг	Магнец, мг	Кобальт, мг	Йод, мг	Стр-ра, %
Сено	3	2,18	27,6	4,32	24,6	57,3	79,2	0,6	0,9	
Силос	15	3,93	46,5	9,45	13,5	63	720	0	1,5	
Сенаж	6	3,38	45	8,16	18	121,2	312	0,6	3	
Меласса	0,5	0,47	1,6	0,1	2,3	10,4	12,3	0,3	0,35	
Комбикорм	7,0	7,74	60,2	422,3	42	350,0	210	14	17,5	
итого		17,694	180,9	64,33	100,4	601,9	1333,5	15,5	23,25	
норма		17	105	75	142	940	940	10,2	12,6	
баланс		0,694	75,9	-9,33	-41,6	-338,1	393,5	5,3	10,65	

21. Определите структуру рациона, назовите тип кормления. Проведите анализ рациона кормления дойной коровы, внесите предложения по оптимизации рациона.

Рацион кормления дойной коровы живой массой 500 кг, среднесуточный удой 16 кг

Показатель	кг корма	ЭКЕ	Сухое вещество, кг	Переваримый протеин, г	Сахар, г	Сырая клетчатка, г	Кальций, г	Фосфор, г	Медь, мг	Цинк, мг	Кобальт, мг	Каротин, мг
Сено клеверное	5,5	3,96	4,56	429	137,5	1540	50,6	12,1	29,7	139,7	1,1	137,5
Силос кукурузный	14	3,22	3,5	196	84	1050	19,6	5,6	14	81,2	0	280
Сенаж разнотравный	7	2,17	3,06	141,4	59,5	1072,4	20,3	5,6	20,3	70	0,42	105
Свекла кормовая	8	1,36	0,96	72	320	72	3,2	4	15,2	26,4	0,8	0,8
Ячмень	3,5	4,13	3,12	388,5	52,5	105	1,4	10,5	29,05	109,2	0,35	0
Итого		14,84	15,20	1226,9	653,5	3839,4	95,1	37,8	108,25	426,5	2,67	523,3
Норма		14,8	15,7	1310	1125	4080	89	63	118	780	8,6	565
Баланс		0,04	-0,501	-83,1	-471,5	-240,6	6,1	-25,2	-9,75	-353,5	-5,93	-41,7

22. Установить годовую потребность в кормах для коровы с планируемой продуктивностью кг молока за лактацию, используя показатели годовой потребности в кормах и рекомендуемую структуру годового рациона. При расчете учесть, что в хозяйстве от общей потребности в сене заготавливают сена кострового 30 %, сена клеверного 40 %, сена лугового 30 %, также заготавливается сенаж клеверный, от общей потребности в силосе заготавливается 50 % силоса кукурузного и 50 % силоса разнотравного, травяную муку из люцерны, свеклу кормовую, из концентрированных кормов – ячмень, на долю которого приходится 50 %, пшеница – 20 %, овес – 20 %, горох – 10 % от общей потребности в концентрированных кормах. Потребность в зеленых кормах на 60 % восполняется за счет клеверотимофеечной зеленой массы и 40 % за счет травы лугового пастбища.

Годовая потребность коров разной продуктивности в энергии и переваримом протеине (в среднем на корову при жирности молока 3.8-4.0%)

Годовой удой, кг	Затраты корма на 1 кг молока	Потребность в год	
		ЭКЕ	Переваримого протеина, кг
6000	1,15	6900	660
6500	1,13	7345	713
7000	1,11	7770	766
7500	1,07	8025	809

Годовая структура рациона для молочных коров, % по питательности

Годовой удой, кг	Годовая структура рациона для молочных коров, % по питательности						
	Сено	Травяная резка	Сенаж	Силос	Корнеплоды	Концентраты	Зеленые корма
5500	9	4	7	17	6	37	20
6000	8	5	7	15	7	39	19

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Кердяшов, Н.Н. Кормление животных Пенза : РИО ПГСХА, 2014 ЭБС «Рукоонт»<http://rucont.ru/efd/275922?cldren=0>
2. Коконов, С.И. Кормопроизводство: учебное пособие /сост. С.И. Коконов, Ч.М Исламова, Н.И. Мазунина. – Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2014 – 166 с.
3. Коконов, С.И. Луговоеводство и кормопроизводство: учебное пособие /сост. С.И. Коконов, Т.Н. Рябова. – Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2016 – 124 с.
4. Макарецев, Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных: учебник для студентов вузов. по напр. подгот. "Зоотехния" и "Ветеринария" / Н.Г. Макарецев; - 3-е изд., перераб. и доп. - Калуга : Ноосфера, 2012. - 639 с.
5. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : Справ. пособие / А.П. Калашников, В.И., Фисинин, В.В., Щеглов и др.; Под ред. А.П. Калашникова и др. ; ВГНИИ животноводства. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : [б. и.], 2003. - 455 с.
6. Парахин, Н.В. Кормопроизводство / Н.В. Парахин, И.В. Кобзев, И.В. Горбачев и др. – М.: КолосС, 2006. – 432 с.

Дополнительная литература:

1. Бессарабова, Р. Ф. Корма и кормление сельскохозяйственной птицы / Р. Ф. Бессарабова, Л. В., Топорова, И. А. Егоров. - М. : Колос, 1992. - 271
2. Ижболдина, С. Н. Обмен веществ и энергии крупного рогатого скота : монография / С. Н. Ижболдина ; М-во сел. хоз-ва РФ, ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА. - 2-е изд. - Ижевск : РИО ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2012. - 162 с.
3. Макарецев, Н. Г. Кормление сельскохозяйственных животных / Н. Г. Макарецев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Калуга : Изд-во Н. Ф. Бочкаревой, 2007. - 604 с.
4. Макарецев, Н. Г. Кормление сельскохозяйственных животных / Н. Г. Макарецев. - Калуга: ОБЛИЗДАТ, 1999. - 645 с
5. Особенности кормопроизводства и кормления высокопродуктивных коров в Удмуртской Республике : монография / Е. М. Кислякова [и др.] ; ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА. - Ижевск : РИО ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2007. - 101 с.
6. Фаритов, Т.А. Корма и кормовые добавки для животных : учеб. пособие для студентов вузов. по спец. "Зоотехния" / Т.А. Фаритов. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2010. - 298 с. (58 экз.)
7. Фисинин, В.И. Кормление сельскохозяйственной птицы: учебник для студентов вузов. по напр. подгот. "Зоотехния"(бакалавриат) и

"Ветеринария"(спец.) / В.И. Фисинин, И.А. Егоров, И.Ф. Драганов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 337 с.

8. Хазиахметов Ф.С. Рациональное кормление животных [] : учеб. пособие для студентов вузов. По спец. "Зоотехния" / Ф.С. Хазиахметов. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2011. - 361 с. (54 экз.). 20.Чернышев Н.И. Кормовые факторы

9. Хохрин, С. Н. Кормление сельскохозяйственных животных / С. Н. Хохрин. - М. : КолосС, 2004. - 684 с.

Электронно-библиотечные системы

1. Znanium.com Изд-во Инфра-М [www://znanium.com](http://znanium.com);

2. BOOK.ru КноРус медиа [www://book.ru](http://book.ru)

3. ЭБС Изд-ва «Лань»: Коллекции: Ветеринария и сельское хозяйство, Технология пищевых производств, Биология, Экология, Химия. Изд-во Лань. <http://elanbook.ru>

4. Коллекция – Издания МГАВМиБ им. К.И. Скрябина. На платформе изд-ва «Лань». <http://elanbook.ru>

5. Национальный цифровой ресурс РУКОНТ: Коллекция по сельскому хозяйству, ветеринарии. «Контекстум» <http://www.rucont.ru>

6. Российская государственная библиотека (РГБ) - <http://www.rsl.ru/>

7. Всероссийская патентно-техническая библиотека (ВПТБ) - <http://www.fips.ru/>.

8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Российской академии сельскохозяйственных наук (ЦНСХБ РАСХН) -<http://www.cnsnb.ru/>

9. Библиотека по естественным наукам РАН - <http://www.benran.ru/>

10. Научная библиотека МГУ им. М.В. Ломоносова (НБ МГУ) -<http://www.nbmgu.ru/>

Периодические издания, журналы

Зоотехния

Ветеринария

Главный зоотехник

Сельскохозяйственная биология

Молочное и мясное скотоводство

Свиноводство

Свиноферма

Овцы. Козы и шерстяное дело

Птицеводство

Коневодство и конный спорт

Пчеловодство

Рыбоводство и рыболовство

Кролиководство и звероводство

Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство

Животноводство России
Комбикорма Международный с/х журнал
Молочная промышленность АПК:
Экономика
Доклады РАСХН
Достижения наука и техника АПК
Экономика сельского хозяйства в России
Animal Science (США) (Животноводство)
Animal Genetics (США) (Генетика животных)
Feedstuffs (США) (Кормление)
Poultry Science (США) (Птицеводство)
Schweinezucht (Германия) (Свиноводство)
Schafzucht (Германия) (Овцеводство)
Binnereifischerei (Германия) (Рыбоводство).