



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной работе

 Л.А. Глазунова

 2022 г.

## **ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В АСПИРАНТУРУ**

для группы научных специальностей

### **4.2. ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ**


научные специальности:

- 4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология**
- 4.2.2. Санитария, гигиена, экология, ветеринарно-санитарная экспертиза и безопасность**
- 4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных**
- 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства**
- 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных**

Форма обучения **очная**

Тюмень, 2022

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по научной работе  
  
Л. А. Глазунова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## **ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В АСПИРАНТУРУ**

для группы научных специальностей  
**4.2. ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ**

научные специальности:

- 4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология**
- 4.2.2. Санитария, гигиена, экология, ветеринарно-санитарная экспертиза и биобезопасность**
- 4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных**
- 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства**
- 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных**

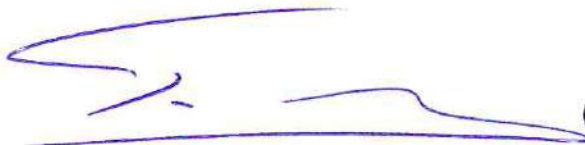
Форма обучения **очная**

Тюмень, 2022

Программа вступительного испытания в аспирантуру составлена на основе программ специалитета и магистратуры.

Согласовано:

Директор ИБиВМ:

A handwritten signature in blue ink, consisting of several fluid, overlapping strokes that form a stylized, somewhat abstract shape.

(А.А. Бахарев)

**Содержание программы вступительного экзамена**  
по группе научных специальностей 4.2. Зоотехния и ветеринария  
**научная специальность 4.2.1. Патология животных, морфология, физиология,**  
**фармакология и токсикология.**

**Цель** - Определить уровень теоретических и практических знаний, кандидатов, поступающих в аспирантуру по направлению подготовки кадров высшей квалификации 4.2 «Ветеринария и зоотехния», научная специальность 4.2.1. «Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология».

**Содержание программы вступительного испытания**

**Патология животных**

**Внутренние незаразные болезни**

Синдромы, классификация болезней сердечно-сосудистой системы. Перикардит. Миокардит, миокардоз, болезни сосудов. Эндокардит. Пороки сердца. Классификация болезней органов дыхания. Ринит, ларингит, трахеит, бронхит. Пневмонии (катаральная, крупозная, эмфизема легких). Гиперемия и отек легких. Плеврит. Классификация болезней органов пищеварительной системы. Стоматит, фарингит, эзофагит. Болезни желудка и кишечника. Болезни преджелудков жвачных: гипотония, атония, тимпания, переполнение и завал рубца, ацидоз, алкалоз рубца. Заболевания желудочно-кишечного тракта у лошадей и других животных, протекающие с явлениями колик. Болезни печени. Основные синдромы и классификация болезней печени. Гепатит. Гепатозы. Холангит и холецистит. Желчекаменная болезнь. Классификация болезней почек. Нефрит. Пиелонефрит, нефроз, нефросклероз. Болезни мочевыводящих путей. Уроцистит. Мочекаменная болезнь. Болезни обмена веществ. Ожирение, Остеодистрофия алиментарная. Кетоз. Пастбищная тетания. Вторичная остеодистрофия Рахиты у молодняка. Рентгенологическая диагностика нарушений обмена веществ. Сахарный диабет. Эндемический зоб. Диагностика заболеваний эндокринных органов. Болезни птиц. Ринит и синусит. Пневмоаэроцистит. Болезни органов пищеварения: закупорка и воспаление зоба. Кутикулит, диспепсия, гастроэнтерит. Закупорка кишечника и воспаление клоаки, желточный перитонит. Мочекислый диатез. Аптериоз, пероз. Каннибализм (расклев) профилактика болезней птиц.

**Оперативная хирургия**

Топографическая анатомия в клинической ветеринарной хирургии. Общая анестезия разных видов животных. Виды местной анестезии. Кровотечение и способы его остановки. Разъединение тканей. Соединение мягких тканей и костей. Инъекции, вливания и взятие крови. Десмургия. Операции на голове. Операции в вентральной области шеи. Операции на боковой грудной клетке. Операции на мочеполовых органах. Операции на грудных и тазовых конечностях.

**Общая и частная хирургия**

Травматизм животных. Понятие о ране и раневой болезни. Комплексное лечение воспалившихся и осложненных инфекцией ран. Опухоли и другие новообразования. Хирургические болезни кожи. Дерматиты. Болезни мышц. Миозиты, миопатозы, атрофия мышц. Болезни сухожилий. Болезни суставов. Болезни костей. Болезни в области головы. Хирургические болезни в области грудной конечности. Хирургические болезни в области тазовой конечности. Акропоститы, поститы,

баланопоститы. Мочевые камни, раны мошонки. Ветеринарная офтальмология.

### **Морфология**

Структура тела животного организма. Морфогенетические и адаптивные преобразования организма в историческом (филогенез) и индивидуальном (онтогенез) аспектах, факторы их обуславливающие. Основные законы биологического развития, направления эволюционного процесса.

Опорно-двигательный аппарат: Общий (кожный) покров. Анатомический состав аппарата движения, общая характеристика строения, развития, функционирования. Значение аппарата для обеспечения жизнедеятельности организма.

Висцеральная группа: Спланхнология или висцерология: Понятие о внутренностях, полостях тела, серозных полостях, оболочках и их производных (брыжейках, сальниках, связках). Их развитие и взаимное расположение. Деление брюшной полости на области. Принципы строения трубкообразных и паренхиматозных органов. Филогенез и онтогенез внутренних органов. Пищеварительный аппарат. Дыхательный аппарат. Мочеполовой аппарат.

Интегрирующая группа: Система органов нейрогуморальной регуляции: Строение и значение органов крово-лимфообращения, органов кроветворения и иммунной системы. Ангиология. Органы кроветворения и иммунной системы. Нервная система. Органы чувств.

### **Физиология**

Общая характеристика организма. Гомеостаз и адаптация. Физиология скелетных и гладких мышц. Физиология возбудимых тканей. Физиология нервных волокон. Физиология синапсов. Физиология центральной нервной системы. Структурные элементы нервной системы. Нервный центр и его свойства. Торможение в центральной нервной системе. Рефлекторная деятельность центральной нервной системы. Физиология спинного мозга. Строение и функции заднего мозга. Морфофизиологическая характеристика продолговатого мозга. Средний мозг. Промежуточный мозг. Особенности строения и функции таламуса. Особенности строения и функции гипоталамуса. Ретикулярная формация. Мозжечок. Роль мозжечка в регуляции двигательных функций. Лимбическая система. Кора больших полушарий. Морфофункциональные особенности вегетативной нервной системы. Физиология высшей нервной деятельности. Физиология сенсорных систем. Физиология системы крови. Структурно-физиологическая характеристика эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов. Физиология иммунитета. Система гемостаза и фибринолиза. Группы крови. Физиология системы кровообращения. Строение и значение системы кровообращения. Физиология сердца. Физиология лимфообращения. Физиология системы дыхания. Газообмен в альвеолах. Физиология системы пищеварения. Сущность и значение процессов пищеварения. Пищеварение в разных отделах пищеварительного тракта. Общая характеристика обмена веществ и энергии. Особенности обмена белков, липидов, углеводов. Водно-солевой обмен. Роль печени в обмене веществ. Витамины и их роль в обмене веществ. Физиология эндокринной системы. Органы выделительной системы и их значение. Система лактации. Система размножения. Основы этологии. Зоопсихология. Сенсорные системы. Физиологическая адаптация.

### **Фармакология**

Общая фармакология: фармакокинетика и фармакодинамика. Частная фармакология. Нейротропные средства угнетающего (наркотические, снотворные, анальгетики, психоседативные) и стимулирующего (психостимуляторы, analeптики) типа. Средства, действующие на афферентный отдел периферической нервной системы.

Средства, регулирующие функции отдельных органов и систем (желудочно-кишечного тракт, сердечно-сосудистая система). Средства, влияющие преимущественно на обмен веществ: препараты витаминов, гормонов. Противомикробные и противопаразитарные средства (антибиотики, дезинфицирующие и антисептические средства, инсектоакарициды).

### **Токсикология**

Общие принципы диагностики, лечения и профилактики отравлений. Химические токсикозы. Отравление пестицидами (ХОС, ФОС, соединения азота и металлов). Кормовые токсикозы. Фитотоксикозы. Микотоксикозы.

### **Вопросы вступительного экзамена:**

1. Эндокардиты: причины, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.
2. Миокардиты: причины, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.
3. Перикардиты: причины, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.
4. Стоматиты: причины, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.
5. Фарингиты: причины, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.
6. Эзофагит: причины, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.
7. Гипотония и атония преджелудков у жвачных: причины, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.
8. Тимпания рубца: причины, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.
9. Гастрит: причины, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.
10. Язвенная болезнь желудка у моногастричных животных: причины, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.
11. Гастроэнтероколиты: причины, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.
12. Бронхопневмония: причины, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.
13. Плевриты: причины, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.
14. Гепатиты: причины, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.
15. Гепатозы: причины, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.
16. Холециститы: причины, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.
17. Перитонит: причины, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.
18. Нефриты: причины, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.
19. Мочекаменная болезнь: причины, патогенез, клинические признаки,

диагностика, лечение и профилактика.

20. Цистит и уроцистит: причины, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.

21. Кетоз у животных: причины, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.

22. Цистит и уроцистит: причины, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.

23. Алиментарная остео дистрофия: причины, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.

24. Вторичная остео дистрофия: причины, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.

25. Панкреатит: причины, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.

26. Морфофункциональная характеристика промежуточного мозга. Гипоталамус. Строение и функции.

27. Морфофункциональная характеристика органов иммунной системы.

28. Морфофункциональная характеристика лимфатической системы. Лимфообразование, лимфообращение.

29. Морфофункциональная характеристика вегетативной нервной системы.

30. Морфофункциональная характеристика центральной нервной системы. нервные центры, их свойства.

31. Морфофункциональная характеристика дыхательной системы.

32. Морфофункциональная характеристика желудка, состав и свойства желудочного сока.

33. Морфофункциональная характеристика органов ротовой полости. Состав и свойства слюны.

34. Морфофункциональная характеристика тонкого отдела кишечника.

35. Морфофункциональная характеристика нервно-мышечной ткани, раздражимость, возбудимость, лабильность.

36. Морфофункциональная характеристика органов лактации. Молокообразование и молоковыведение.

37. Морфофункциональная характеристика выделительных органов. Роль выделительных процессов в поддержании гомеостаза.

38. Морфофункциональная характеристика анализаторов. Сенсорные системы как основа связи млекопитающего с окружающей средой (зрение, слух, обоняние).

39. Морфофункциональная характеристика эндокринных желез.

40. Морфофункциональная характеристика головного мозга.

41. Морфофункциональная характеристика органов пищеварения.

42. Морфофункциональная характеристика спинного мозга.

43. Морфофункциональная характеристика сердца. Основные свойства сердечной мышцы.

44. Морфофункциональная характеристика кровеносных сосудов.

45. Морфофункциональная характеристика гипофиза.

46. Морфофункциональная характеристика щитовидной и паращитовидных желез.

47. Морфофункциональная характеристика органов размножения млекопитающих.

48. Морфофункциональная характеристика пищеварительной системы у

жвачных.

49. Морфофункциональная характеристика толстого отдела кишечника.

50. Морфофункциональная характеристика системы крови (плазма, форменные элементы, органы кроветворения).

51. Источники и пути получения лекарственных средств. Классификация лекарственных средств.

52. Фармакокинетика: понятие, пути введения лекарственных веществ в организм. Всасывание и распределение лекарственных веществ в органах и тканях. Биотрансформация и пути выделения.

53. Фармакодинамика: понятие, виды действия лекарственных веществ. Особенности действия при комбинированном и повторном назначении лекарственных веществ. Условия, влияющие на силу и характер действия ЛВ. Принципы фармакотерапии.

54. Общая теория наркоза. Стадии и виды наркоза. Классификация наркотических средств в зависимости от способов применения. Ингаляционные и неингаляционные наркотические средства: общая характеристика, фармакодинамика, применение, возможные осложнения, противопоказания.

55. Анальгетики наркотические и ненаркотические: характеристика, классификация, механизм действия, применение.

56. Средства, возбуждающие (стимулирующие) ЦНС: характеристика, классификация (антидепрессанты, психостимуляторы, ноотропы, analeптики, стимуляторы растительного происхождения), представители групп и их применение.

57. Средства, действующие в области афферентных нервов угнетающего типа: общая характеристика, классификация (местноанестезирующие, вяжущие, обволакивающие, смягчительные, адсорбирующие), механизм действия, применение.

58. Сердечно-сосудистые средства: характеристика, классификация, применение. Принципы биологической стандартизации сердечных гликозидов.

59. Средства, действующие на функции желудочно-кишечного тракта. Рвотные, руминаторные, слабительные, желчегонные средства.

60. Витаминные препараты: общее понятие, явления гипо- и авитаминозов. Принципы дозирования и стандартизации. Классификация, совместимость друг с другом и различными лекарственными веществами. Опасность передозирования.

61. Гормоны, их роль в регуляции функций организма. Классификация и принципы дозирования гормональных средств.

62. Антибиотики: общее понятие, классификация (по происхождению и химической структуре), механизм и направленность действия на микроорганизмы и организм животных. Особенности фармакокинетики и фармакодинамики. Применение.

63. Дезинфицирующие и антисептические средства (ДАС): общее понятие, классификация (по происхождению и химической структуре), механизм и направленность действия на микроорганизмы и организм животных. Особенности фармакокинетики и фармакодинамики. Применение.

64. Инсектоакарицидные средства: общая характеристика, классификация, механизмы действия, зависимость действия от внешних условий и препаративной формы, показания к применению.

65. Общие принципы профилактики лекарственных осложнений и антидотная терапия.

66. Общие принципы диагностики, лечения и профилактики отравлений.



67. Отравление животных органическими и неорганическими соединениями фосфора: причины, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.

68. Отравление животных хлорорганическими соединениями (ХОС): причины, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.

69. Отравление животных соединениями тяжелых металлов (Hg, Pb, Co, Cu, Ba, Ni и др.): причины, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.

70. Отравление животных соединениями азота (аммиаком, мочевиной, нитратами, нитритами и др.): причины, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.

71. Отравление животных поваренной солью: причины, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.

72. Кормовые токсикозы (алиментарные): причины, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.

73. Фитотоксикозы (отравление ядовитыми растениями): причины, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.

74. Микотоксикозы (отравление микотоксинами): причины, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.

75. Принципы профилактики и лечения травматизма.

76. Хромота как симптом заболевания конечностей, классификация хромоты.

77. Фолликулярный конъюнктивит.

78. Воспаление слизистых и синовиальных бурс.

79. Воспалительная реакция, ее защитно-приспособительная роль.

80. Дерматиты. Классификация. Этиология. Патогенез. Клинические признаки. Дифференциальная диагностика. Профилактика, лечение.

81. Миозиты. Этиология. Патогенез. Клинические признаки. Профилактика, лечение.

82. Остеомиелиты. Этиология. Патогенез. Клинические признаки. Профилактика, лечение.

83. Осложнения, связанные с кастрацией.

84. Опухоли и другие новообразования.

85. Переломы костей, классификация.

86. Инородные тела пищевода.

87. Термические, химические и комбинированные повреждения.

### **Шкала оценивания вступительного испытания**

Уровень знаний поступающего оценивается экзаменационной комиссией по пятибалльной системе. Каждое вступительное испытания оценивается отдельно.

Шкала оценивания вступительного испытания по специальной дисциплине:

**«5» (отлично)** – поступающий в аспирантуру самостоятельно отвечает на поставленные вопросы, используя весь арсенал имеющихся знаний, умений и навыков; умеет оценивать, анализировать и обобщать материал, делать по нему выводы. Демонстрирует глубокие знания материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает его, не затрудняясь с ответом при видоизменении задания; грамотно обосновывает принятые решения; самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок; свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала.

**«4» (хорошо)** – выполняет поставленные задания, может допускать несущественные ошибки при ответе на вопрос, которые определяются неполнотой ответа (например, упущен из вида какой-либо нехарактерный факт при ответе на вопрос), кроме того к ним можно отнести описки, оговорки, допущенные по невнимательности. Однако ответу свойственна логичность, структурированность, речевая культура, используются ссылки на прочитанную литературу.

**«3» (удовлетворительно)** – поступающий в аспирантуру имеет общее представление об изучаемых явлениях и процессах, обладает только базовыми знаниями, не знает отдельных деталей; допускает неточности, некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала; испытывает трудности при ответе на дополнительные вопросы комиссии, демонстрирует частичное понимание вопросов, недостаточно глубоко и осознанно отвечает на поставленные вопросы.

**«2» (неудовлетворительно)** – поступающий в аспирантуру допустил грубые ошибки и не смог применить имеющиеся знания для ответа на поставленные вопросы, обосновать применяемые положения. Допустил существенные ошибки при ответе на вопросы. Демонстрирует небольшое понимание поставленных вопросов, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**«1» (неудовлетворительно)** – поступающий в аспирантуру демонстрирует непонимание поставленных вопросов, не может разобраться в конкретной ситуации или в условиях предлагаемых заданий, не знает значительной части материала; допускает грубые ошибки при его изложении, с большими затруднениями и неточностями отвечает на дополнительные вопросы комиссии.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания (далее – минимальное количество баллов): специальная дисциплина – 3 балла.

### **Список рекомендуемой литературы:**

#### **а) основная литература**

1. Внутренние болезни животных: учебник для вузов / Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин, А. П. Курдеко [и др.]; под общей редакцией Г. Г. Щербакова [и др.]. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 716 с. — ISBN 978-5-8114-7435-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159528> (дата обращения: 14.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Руководство к практическим занятиям по внутренним незаразным болезням [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.В. Яшин [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 176 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71741>. — Загл. с экрана.

3. Паршин П.А. Тестовые задания по внутренним незаразным болезням животных с ответами [Электронный ресурс]: учебное пособие / П.А. Паршин, В.И. Паршина. — Электрон. текстовые данные. — М.: Российский университет дружбы народов, 2011. — 118 с. — 978-5-209-03516-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11450.html>

4. Максимов В.И. Основы физиологии и этологии животных [Электронный ресурс]: учебник // В.И. Максимов, В.Ф. Лысов. – СПб: Лань, 2019. - 504 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/116378?category=43780>

5. Смолин С.Г. Физиология и этология животных [Электронный ресурс]: учебник // С.Г. Смолин. - СПб: Лань, 2018. - 628 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102609?category=43780>

6. Драгич О.А. Морфофункциональные основы двигательной активности организма: монография // О.А. Драгич, К.А. Сидорова, Е.А. Ивакина, Т.А. Юрина - Тюмень: ТИУ, 2021. - 162 с.

7. Сидорова К.А. Основы гепатологии: морфология, физиология, патология: учебное пособие // К.А. Сидорова, С.А. Веремеева, Л.А. Глазунова, О.А. Драгич, Е.П. Краснолобова, С.В. Козлова, Н.А. Череменина. - Тюмень: Векторбук, 2019. - 148 с.

8. Медведев И.Н. Физиология пищеварения и обмена веществ [Электронный ресурс]: учебник // И.Н. Медведев, С.Ю. Завалишина, Т.А. Белова, Н.В. Кутафина. - СПб: Лань, 2016. - 144 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71721?category=43780>

9. Завалишина С.Ю. Физиология крови и кровообращения [Электронный ресурс]: учебник // С.Ю. Завалишина, Т.А. Белова, И.Н. Медведев, Н.В. Кутафина. - СПб: Лань, 2015. - 176 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60047?category=43780>

10. Медведев И.Н. Физиология мышечной и нервной систем [Электронный ресурс]: учебник // И.Н. Медведев, С.Ю. Завалишина, Н.В. Кутафина, Т.А. Белова - СПб: Лань, 2015. - 176 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/67477?category=43780>

11. Соколов, В. Д. Фармакология: учебник / В. Д. Соколов. - 4-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 576 с. - ISBN 978-5-8114-0901-3. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/168540>

12. Набиев, Ф. Г. Современные ветеринарные лекарственные препараты: справочник / Ф.Г. Набиев, Р.Н. Ахмадеев. - 2-е изд., перераб. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 816 с. - ISBN 978-5-8114-1100-9. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/167878>

13. Шакуров М.Ш. Основы общей ветеринарной хирургии: учеб. пособие; доп. УМО [Электронный ресурс]. - 2-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2016. - 252 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76290>.

14. Васильев В.К., Попов А.П., Цыбикжапов А.Д. Общая хирургия [Электронный ресурс]: учеб. пособие. - Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/51936>.

15. Зеленевский, Н. В. Анатомия животных. Практикум: учебное пособие для вузов / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленевский. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 696 с. — ISBN 978-5-8114-8157-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193269>.

#### **б) дополнительная**

1. Практикум по частной хирургии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Б.С. Семенов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 352 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/38844>.

2. Практикум по общей хирургии [Электронный ресурс] / Б.С. Семенов и др. - СПб.: Лань, 2013. - 368 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/38843>.

3. Васильев, В.К. Ветеринарная офтальмология и ортопедия [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.К. Васильев, А.Д. Цыбикжапов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 188 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92625>.

4. Королев Б.А., Сидорова К.А. Фитотоксикозы домашних животных: учебник.— 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1589-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211451>.

5. Королев Б.А., Скосырских Л.Н., Либерман Е.Л. Практикум по токсикологии. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 384 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/125440>.

6. Акаевский А.И., Юдичев Ю.Ф., Селезнев С.Б. Анатомия домашних животных: под ред. С.Б. Селезнева. - 6-е изд., испр. - М.: Аквариум - Принт, 2009. - 638 с.: ил.

7. Сидорова К.А., Веремеева С.А., Глазунова Л.А., Козлова С.В., Краснолобова Е.П., Пашаян С.А., Череменина Н.А. Морфология, физиология и патология органов пищеварения жвачных животных: учебное пособие. – Тюмень: ГАУ СЗ, 2021. – 289 с.

#### **в) программное обеспечение**

Используются пакет офисных программ, выход в Интернет, доступ к полнотекстовым справочным системам, программы Excel, Statistica 10, STADIA и др.

#### **г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, интернет ресурсы:**

1. <http://vetlek.ru/>
2. <http://vetdoctor.ru>
3. <http://www.allvet.ru/>
4. <http://student.vetdoctor.ru/>
5. <http://www.jmicrobiol.com>
6. <http://dronel.genebee.msu.su/journals/microb-r.html/>
7. <http://www.rusmedserv.com/microbiology/>
8. <http://www.infections.ru/rus/all/mvbjournals.shtml>
9. <http://rji.ru/immweb.htm>
10. <http://www.rji.ru>
11. <http://rji.ru/ruimmr.htm>
12. <http://www.jimmunol.org>
13. <http://immunology.ru>
14. <http://www.molbiol.ru/project/>
15. <https://e.lanbook.com/>
16. <https://mcx.gov.ru/>
17. <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

**Содержание программы вступительного экзамена**  
по группе научных специальностей 4.2. Зоотехния и ветеринария  
**научная специальность 4.2.2. Санитария, гигиена, экология, ветеринарно-санитарная экспертиза и биобезопасность**

**Цель** - Определить уровень теоретических и практических знаний, кандидатов, поступающих в аспирантуру по направлению подготовки кадров высшей квалификации 4.2. «Ветеринария и зоотехния», научная специальность 4.2.2. «Санитария, гигиена, экология, ветеринарно-санитарная экспертиза и биобезопасность».

### **Санитария**

Санитария, ее задачи и основные направления деятельности. Структура ветеринарно-санитарной службы и связь ветеринарной санитарии с другими науками.

Санитарно-гигиенические и ветеринарно-санитарные требования к проектированию, строительству, реконструкции и эксплуатации предприятий по производству мясных и молочных продуктов.

Ветеринарные и ветеринарно-санитарные объекты в животноводстве.

Дезинфекция. Дезинфицирующие средства для обеззараживания объектов ветеринарно-санитарного надзора. Методы дезинфекции. Организация и техника проведения дезинфекции. Дезинфекция животноводческих комплексов и других ферм, убойно-санитарных пунктов. Дезинфекция сырья животного происхождения и помещений для их переработки. Контроль качества дезинфекции объектов животноводства.

Дезинсекция. Методы борьбы с насекомыми. Дезинсекционные средства.

Дератизация. Дератизационные средства и их применение. Организация дератизационных мероприятий. Контроль качества дератизации.

Сертификация и стандартизация пищевых продуктов, регламенты, СанПиН, ХАССП, ветеринарные норма, правила, нормативная и техническая документация. Основные цели и задачи стандартизации. Система органов и служб стандартизации. Основные направления стандартизации. Сертификация общая и вынужденная, соответствие, качество продукции, метрологические принципы инструментальных измерений.

Организация перевозок скоропортящихся продуктов животного происхождения и ветеринарно-санитарный контроль на холодильном транспорте. Правила погрузки продуктов в изотермические вагоны, рефрижераторы и другие виды транспорта. Условия и допустимые сроки транспортировки, пищевых грузов; документация на продукты, подлежащих транспортировке. Ветеринарно-санитарный контроль на холодильном транспорте.

Техника организации проведения научных исследований, ведение научной документации, методы определения микробной обсемененности сырья и продуктов животного происхождения. Современные требования к определению достоверности полученных научных результатов. Основы биологии и экологии микроорганизмов. Характеристика санитарно-показательных микроорганизмов.

Производственный план профилактических ветеринарно-санитарных мероприятий.

Ветеринарно-санитарные мероприятия на молочно-товарных фермах и молочных заводах.

Нормативно-правовые акты, регламентирующие условия и методику выполнения микробиологических исследований с целью определения микробиологической безопасности сырья и продуктов биологического происхождения.

Микробиологические исследования молока и молочной продукции с целью определения качества и безопасности.

Микробиологические исследования мяса и продуктов убоя сельскохозяйственных животных. Микробиологические исследования мясной продукции. Микробиологическое исследование консервированных и колбасных изделий.

Микробиологические исследования яиц птицы, яичного порошка.

Микробиологическое исследование меда и продуктов пчеловодства.

Микробиологическое исследование гидробионтов.

Микробиологические исследования рыбы и продуктов ее переработки.

Микробиологическое исследование морепродуктов. Ветеринарная санитария при получении и переработке сырья животного происхождения. Ветеринарная санитария на транспорте.

Уничтожение трупов и биологических отходов. Обеззараживание навоза, помёта и стоков. Обеззараживание почвы, спецодежды, обуви, предметов ухода за животными. Ветеринарно-санитарные мероприятия в период выпадения радиоактивных осадков.

## Гигиена

Гигиена воздушной среды. Гигиена воздушной среды. Значение гигиены в условиях современного животноводства при различных формах ведения этой отрасли народного хозяйства. Роль гигиенических требований в повышении продуктивности и резистентности животных. Климат, погода и микроклимат. Состав и свойства окружающей воздушной среды. Физические свойства воздуха.

Гигиена крупного рогатого скота. Системы и способы содержания крупного рогатого скота. Гигиенический режим содержания сухостойных коров и нетелей как основа получения здорового молодняка. Гигиена отела.

Гигиена свиней. Зоогигиенические требования к содержанию свиней на специализированных фермах и комплексах. Гигиенические требования к уходу, содержанию и кормлению хряков-производителей.

Гигиена овец. Гигиена круглогодичного стойлового, пастбищно-стойлового, стойлово-пастбищного и пастбищного содержания овец и коз. Гигиенические требования к содержанию овец и коз разного направления продуктивности. Санитарно-гигиенические мероприятия для повышения товарных качеств шерсти овец и пуха коз.

Гигиена лошадей. Гигиена конюшенного и табунного содержания лошадей. Содержание лошадей на летних пастбищах. Гигиенические требования к содержанию и кормлению лошадей. Гигиена доения кобыл.

Гигиена птиц. Санитарно-гигиенические требования к инкубационным яйцам и режиму инкубации. Режим напольного и клеточного выращивания молодняка. Содержание птицы на фермах, птицефабриках и подсобных хозяйствах. Особенности микроклимата птичников при содержании птицы в клеточных батареях различных конструкций. Особенности содержания птицы на глубокой подстилке и на сетчатых полах.

Гигиена кроликов и пушных зверей. Зоогигиенические требования к содержанию кроликов и пушных зверей на фермах и специализированных хозяйствах. Гигиенические требования к уходу и кормлению кроликов и пушных зверей. Условия

транспортировки животных железнодорожным, водным, автомобильным и воздушным транспортом. Уборка навоза.

### **Экология**

Предмет и задачи экологии. Отрасли экологии. Основные группы экологических факторов. Общие законы зависимости организмов от факторов среды. Адаптация растений и животных к абиотическим факторам среды.

Свет как экологический фактор в жизни организмов. Температура как экологический фактор. Действие влаги как экологического фактора. Особенности водной среды обитания. Характеристика наземно-воздушной среды.

Почва как среда обитания. Понятие о популяциях, их основные характеристики. Биоценозы и их структура. Классификация и свойства экологических систем. Понятие об агроэкосистемах, их отличия от естественных экосистем.

Биосфера – глобальная экосистема. Основные экологические проблемы современности и пути их решения. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

Понятие «загрязнение окружающей природной среды» с экологических позиций. Источники загрязнения. Характеристика воздействия отраслей хозяйственной деятельности на природные комплексы и их компоненты. Загрязнение атмосферного воздуха. Загрязнение и охрана природных водоемов. Основы экологического права.

### **Ветеринарно-санитарная экспертиза**

Ветеринарно-санитарная экспертиза туш и других продуктов убоя при болезнях инвазионной этиологии. Предубойная и послеубойная диагностика инвазионных болезней животных, дифференциальная диагностика. Классификация инвазионных болезней животных по степени опасности для человека. Локализация возбудителя, источники и пути распространения.

Ветеринарно-санитарная экспертиза туш и других продуктов убоя при болезнях незаразной этиологии.

Ветеринарно-санитарная оценка туш и органов при обнаружении инвазионных болезней животных, передающихся и не передающихся человеку через мясо.

Ветеринарно-санитарные мероприятия в молочном производстве. Ветеринарная санитария на мясо- и птицеперерабатывающих предприятиях, убойных пунктах. Ветеринарно-санитарные мероприятия на мясоперерабатывающих предприятиях.

Ветеринарно-санитарная оценка продуктов пчеловодства. Ветеринарно-санитарная оценка продуктов пчеловодства при болезнях пчел

Идентификация и экспертиза мяса домашней птицы, промысловой пернатой дичи.

Показатели безопасности мяса домашней птицы, промысловой пернатой дичи и продуктов его переработки.

Ветеринарно-санитарные мероприятия при производстве полуфабрикатов и кулинарных изделий из мяса птицы

Ветеринарно-санитарная экспертиза яиц домашней птицы в хозяйствах и на продовольственных рынках.

Основы технологии и гигиена производства мороженных и сухих яичных продуктов.

Основы технологии и гигиена выработки технической продукции

птицеводства.

Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы, раков и мяса морских млекопитающих, беспозвоночных животных и продуктов их переработки.

Требования к местам добычи и разведения гидробионтов.

Краткие сведения о семействах промысловых рыб. Ядовитые рыбы. Морфология и химия мяса, его пищевая и биологическая ценность. Способы консервирования. Основы технологии переработки рыбы и производства рыбных продуктов. Методы исследования рыбы, рыбопродуктов и раков на свежесть.

Краткая характеристика мяса морских млекопитающих и беспозвоночных животных, пищевая ценность получаемых от них продуктов и их ветеринарно-санитарная экспертиза.

Санитарная оценка гидробионтов при инфекционных и инвазионных болезнях и отравлениях. Ветеринарно-санитарная экспертиза свежей рыбы при заразных болезнях, болезни рыб, вызываемые грибами, вирусные болезни, протозойные болезни, инвазионные болезни рыб, опасные для человека, ветеринарно-санитарная экспертиза свежей, временно ядовитой рыбы, при незаразных болезнях, отравлениях.

### **Биобезопасность**

Понятие биологической безопасности пищевых продуктов. Концепция биологической безопасности в РФ. Биологическая безопасность как определяющий показатель потребительских свойств товаров. Биологическая безопасность и биологическая защита.

Принципы биологической безопасности в лабораториях. Оценка микробиологического риска. Индивидуальные средства контроля безопасности, оборудования, используемое в работе. Принципы биологической безопасности в лаборатории, на предприятиях.

Организация предупредительного санитарно-эпидемиологического надзора. Организация текущего санитарного надзора. Безопасная транспортировка образцов и инфекционных материалов.

Действия и мероприятия в чрезвычайных ситуациях. Ответственность за биологическую безопасность, совет по биологической безопасности.

### **Вопросы вступительного экзамена**

1. Бактерии: общая характеристика, размеры, строение, движение, размножение, виды (группы), систематика, положительная и относительная роль бактерий.
2. Бактериофаги и вирусы, отличительные особенности, польза, отрицательная роль.
3. Грибы: общая характеристика, строение, размножение, систематика, положительная и отрицательная роль.
4. Ферменты: виды, роль в жизнедеятельности микроорганизмов, использование в пищевой промышленности.
5. Питание и дыхание микроорганизмов, сущность, группы по способам питания и дыхания.
6. Влияние внешних факторов на жизнедеятельность микроорганизмов.
7. Гнилостные процессы, их роль в окружающей среде и пищевых продуктах.
8. Экология микроорганизмов.
9. Микрофлора объектов окружающей среды.
10. Микрофлора организма животного.



11. Микрофлора тела и рук человека, состав, способы защиты.
12. Инфекция. Инфекционный процесс. Инфекционная болезнь.
13. Пищевые инфекции.
14. Пищевые отравления.
15. Пищевые токсикоинфекции.
16. Профилактика пищевых заболеваний.
17. Основы санитарной микробиологии. Санитарно-показательные микроорганизмы.
18. Основные требования к условиям выполнения исследований микробиологических показателей безопасности. Индикация и идентификация микроорганизмов.
19. Нормативно-правовые акты, регламентирующие критерии микробиологической безопасности сырья и продуктов.
20. Основные показатели микробиологической безопасности сырья и продуктов биологического происхождения.
21. Методы выделения микроорганизмов, портящих сырье животного происхождения при хранении.
22. Характеристика гнилостной микрофлоры, дрожжеподобных и плесневых грибов.
23. Микробиология меда и продуктов пчеловодства.
24. Микробиологические критерии качества продовольственных товаров.
25. Организация работы лабораторий на рынках, молокозаводах, мясоперерабатывающих.
26. ГОСТы и Сан-Пины по проведению микробиологических исследований.
27. Основы формирования микрофлоры сырья и продуктов.
28. Микробиологические показатели безопасности молочного сырья.
29. Микробиологические показатели безопасности мясного сырья.
30. Причины микробиологической порчи сырья и продуктов.
31. Санитарно-гигиенический контроль производства продукции на предприятиях.
32. Ветеринарная санитария на птицеперерабатывающих предприятиях.
33. Ветеринарная санитария на убойных пунктах.
34. Ветеринарная санитария почвы.
35. Ветеринарная санитария, основные направления деятельности. Ветеринарно-санитарные мероприятия в кожевенной промышленности.
36. Ветеринарно-санитарные мероприятия на мясоперерабатывающих предприятиях.
37. Ветеринарно-санитарные правила на звероводческих и кролиководческих предприятиях.
38. Ветеринарно-санитарные правила на овцеводческих предприятиях.
39. Ветеринарно-санитарные правила на свиноводческих предприятиях.
40. Ветеринарно-санитарные требования к проектированию и строительству предприятий по переработке мяса и сырья животного происхождения.
41. Гигиена и санитария источников водоснабжения.
42. Дезинфекция. Виды и методы дезинфекции. Микробиологическая оценка качества дезинфекции.

43. Дератизация. Эпидемиологическое и эпизоотическое значение вредных грызунов. Основы организации и проведения дератизационных мероприятий. Дератизация на объектах мясоперерабатывающих предприятий.

44. Личная гигиена на производстве и техника безопасности при осуществлении ветеринарно-санитарных мероприятий.

45. Механизм бактерицидного действия высокой и низкой температуры. Способы применения в цехах мясокомбината.

46. Обеззараживание навоза и помёта биологическим методом.

47. Обеззараживание сточных вод промышленных предприятий.

48. Объекты ветеринарно-санитарного обслуживания.

49. Санитария воздуха объектов животноводства.

50. Дезинсекция. Способы и средства дезинсекции.

51. Способы поддержания чистоты с целью сохранения эффективных результатов дезинфекции в цехах.

52. Факторы передачи патогенных и условно-патогенных микроорганизмов.

53. Санитарно – гигиеническая характеристика факторов внешней среды и требования к санитарно-техническому оборудованию на предприятиях.

54. Профилактика кишечных инфекций, пищевых отравлений и гельминтозов.

55. Санитарно-гигиенические требования к качеству продовольственного сырья и пищевых продуктов. Сроки годности и условия хранения.

56. Организация производственного контроля за соблюдение санитарно-противоэпидемиологических требований и оценки процессов производства (изготовления) пищевой продукции на основе принципов ХАССП.

57. Общая характеристика почвы как среды жизни.

58. Экосистемы. Понятие, структура экосистем. Принципы функционирования экосистем. Потoki вещества и энергии в экосистемах.

59. Понятие «загрязнение окружающей природной среды» с экологических позиций. Источники загрязнения.

60. Характеристика воздействия отраслей хозяйственной деятельности на природные комплексы и их компоненты.

61. Загрязнение атмосферного воздуха.

62. Загрязнение и охрана природных водоемов.

63. Основы экологического права.

64. Понятие о биоценозах. Видовая и пространственная структура биоценозов. Отношения организмов в биоценозах.

65. Особенности водной среды обитания. Характеристика наземно-воздушной среды. Почва как среда обитания.

66. Классификация и основные направления природозащитных мероприятий.

67. Гигиенические требования к помещениям для содержания крупного рогатого скота.

68. Гигиенические требования к помещениям для содержания свиней.

69. Гигиенические требования к помещениям для содержания лошадей.

70. Гигиенические требования к помещениям для содержания овец.

71. Гигиенические требования к помещениям для содержания кроликов и пушных зверей.

72. Гигиенические требования к помещениям для содержания птицы.

73. Гигиенические требования к транспортировке сельскохозяйственных животных.

74. Гигиенические требования к пастбищам.
75. Гигиенические требования к освещённости животноводческих помещений.
76. Гигиена ухода за сельскохозяйственными животными.
77. Гигиенические требования к температуре животноводческих помещений.
78. Гигиенические требования к влажности животноводческих помещений.
79. Гигиенические требования к вентиляции животноводческих помещений.
80. Гигиенические требования к отоплению животноводческих помещений.
81. Гигиенические требования к кормлению и поению сельскохозяйственных животных.

### **Шкала оценивания вступительного испытания**

Уровень знаний поступающего оценивается экзаменационной комиссией по пятибалльной системе. Каждое вступительное испытание оценивается отдельно.

Шкала оценивания вступительного испытания по специальной дисциплине:

**«5» (отлично)** – поступающий в аспирантуру самостоятельно отвечает на поставленные вопросы, используя весь арсенал имеющихся знаний, умений и навыков; умеет оценивать, анализировать и обобщать материал, делать по нему выводы. Демонстрирует глубокие знания материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает его, не затрудняясь с ответом при видоизменении задания; грамотно обосновывает принятые решения; самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок; свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала.

**«4» (хорошо)** – выполняет поставленные задания, может допускать несущественные ошибки при ответе на вопрос, которые определяются неполнотой ответа (например, упущен из вида какой-либо нехарактерный факт при ответе на вопрос), кроме того к ним можно отнести описки, оговорки, допущенные по невнимательности. Однако ответу свойственна логичность, структурированность, речевая культура, используются ссылки на прочитанную литературу.

**«3» (удовлетворительно)** – поступающий в аспирантуру имеет общее представление об изучаемых явлениях и процессах, обладает только базовыми знаниями, не знает отдельных деталей; допускает неточности, некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала; испытывает трудности при ответе на дополнительные вопросы комиссии, демонстрирует частичное понимание вопросов, недостаточно глубоко и осознанно отвечает на поставленные вопросы.

**«2» (неудовлетворительно)** – поступающий в аспирантуру допустил грубые ошибки и не смог применить имеющиеся знания для ответа на поставленные вопросы, обосновать применяемые положения. Допустил существенные ошибки при ответе на вопросы. Демонстрирует небольшое понимание поставленных вопросов, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**«1» (неудовлетворительно)** – поступающий в аспирантуру демонстрирует непонимание поставленных вопросов, не может разобраться в конкретной ситуации или в условиях предлагаемых заданий, не знает значительной части материала; допускает грубые ошибки при его изложении, с большими затруднениями и неточностями отвечает на дополнительные вопросы комиссии.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания (далее – минимальное количество баллов): специальная дисциплина – 3 балла.

## Список рекомендуемой литературы

### а) основная литература

1. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.А. Рогов [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014.— 226 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4176>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
2. Будаева, А. Б. Ветеринарно-санитарная экспертиза морских промысловых беспозвоночных животных : учебно-методическое пособие / А. Б. Будаева, Т. Л. Хунданова, А. В. Борхолоева. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2018. — 122 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143180>
3. Васюкова А. Т. Экология / А. Т. Васюкова, А. А. Славянский, А. И. Ярошева. - Издательство "Лань", 2020. – 180 с. [Электронный ресурс] адрес доступа <https://e.lanbook.com/book>
4. Госманов Р.Г., Волков А.Х., Галиуллин А.К., Ибрагимова А.И. Санитарная микробиология, 2018 - 252 с.
5. Госманов Р.Г., Равилов Р.Х., Галиуллин А.К., Волков А.Х., Нургалиев Ф.М., Юсупова Г.Р., Андреева А.В. Частная ветеринарно-санитарная микробиология и вирусология, 2019 - 316 с.
6. Заболотных М.В., Шмат Е.В. Ветеринарная санитария на предприятиях пищевой промышленности: учеб. пособие / Издательство Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2017. 73с. <https://e.lanbook.com/book/113351>.
7. Иванов Н.П. Инфекционные болезни животных. Том 1. Общая эпизоотология. Болезни, общие для нескольких видов животных [Электронный ресурс]: учебник в двух томах / Н.П. Иванов, К.А. Тургенбаев, А.Н. Кожаев. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2013. — 600 с. — 978-601-241-368-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69101.html>.
8. Иванов Н.П. Инфекционные болезни животных. Том 1. Общая эпизоотология. Болезни, общие для нескольких видов животных [Электронный ресурс]: учебник в двух томах / Н.П. Иванов, К.А. Тургенбаев, А.Н. Кожаев. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2013. — 600 с. — 978-601-241-368-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69101.html>.
9. Лысенко И.О. Экология /И.О. Лысенко, Т.Г. Зеленская, О.А. Поспелова, Е.Е. Степаненко. – Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2015. - 228 с. [Электронный ресурс] адрес доступа <https://e.lanbook.com/book>.
10. Махина С.Н. Правоведение и ветеринарное законодательство РФ [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Н. Махина, С.Н. Подлесных. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015. — 204 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72729.html>.
11. Мишанин, Ю. Ф. Ихтиопатология и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы: учебное пособие / Ю. Ф. Мишанин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 560 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/168459>
12. Намсараев, С. Д. Судебно-ветеринарная экспертиза : учебно-методическое пособие / С. Д. Намсараев ; составители С. Д. Намсараев. — Иркутск :

Иркутский ГАУ, 2016. — 107 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156815>

13. Никитин, И.Н. Организация и экономика ветеринарного дела [Электронный ресурс]: учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44760>. — Загл. с экрана.

14. Ожередова Н. А., Дмитриев А. Ф., Морозов В. Ю., Светлакова Е. В., Веревкина М. Н. Санитарная микробиология, 2020 - 176 с.

15. Переведенцева, Л. Г. Микология: грибы и грибоподобные организмы: учебник / Л. Г. Переведенцева. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-1292-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3817> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

16. Федорова, О. С. Пищевая микробиология : учебное пособие / О. С. Федорова. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147486>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

17. Эпизоотология с микробиологией: учебник / А. С. Алиев, Ю. Ю. Данко, И. Д. Ещенко, А. В. Кудрявцева. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-2017-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71716>

#### **б) дополнительная литература**

1. Алиев, А.С. Эпизоотология с микробиологией [Электронный ресурс] : учебник / А.С. Алиев, Ю.Ю. Данко, И.Д. Ещенко [и др.]. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2016. — 439 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=71716](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71716)

2. Инвазионные заболевания, передающиеся человеку через мясо и рыбу, ветеринарно-санитарная оценка продуктов уоя [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.В. Резниченко [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 80 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/87588>.

3. Аликаев В.А. Зоогигиена [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Аликаев. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Квадро, 2017. — 256 с. — 978-5-906371-75-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65603.html>

4. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Д. Димитриев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 188 с. — 978-5-7882-1923-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62155.html>

5. Боровков М.Ф., Фролов В. П., Серко С. А. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: учебник / Боровков М.Ф., Фролов В. П., Серко С. А. — М.: Лань, 2013. - 480с.

6. Внутренние болезни животных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.Г. Щербаков [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 720 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/52621>. — Загл. с экрана.

7. Волков Г.К. Гигиена животных [Электронный ресурс]: учебник / Г.К. Волков, И.Р. Смирнова. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Квадро, 2017. — 504 с. — 978-5-906371-82-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65602.html>.

8. Гигиена содержания животных [Электронный ресурс] : учеб. / А.Ф. Кузнецов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 380 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92947>.

9. Госманов, Р.Г. Ветеринарная вирусология [Электронный ресурс] : учеб. / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, В.И. Плешакова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 500 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91906>.

10. Дементьев Е.П. Гигиена содержания и кормления крупного рогатого скота [Электронный ресурс]: учебник/ Е.П. Дементьев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Квадро, 2016. — 336 с. — 978-5-906371-16-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60201.html>.

11. Зоогигиена и ветеринарная санитария [Электронный ресурс]: учебник / А.Ф. Кузнецов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Квадро, 2017. — 384 с. — 978-5-906371-80-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65604.html>.

12. Латыпов, Д.Г. Гельминтозы животных, опасные для человека [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 440 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95143>.

13. Производственная безопасность на предприятиях по переработке сырья животного происхождения [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.А. Чижова [и др.]. Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 132 с. — 978-5-7882-1700-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62566.html>.

14. Ромашев, К.М. Ветеринарно-санитарные мероприятия в хозяйствующих субъектах [Электронный ресурс] / К.М. Ромашев. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2013. — 235 с. — 978-601-278-687-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67034.html>.

15. Серегин, И.Г. Ветеринарно-санитарный надзор на мясокомбинатах, перерабатывающих предприятиях, фермах и рынках [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Г. Серегин, В.Е. Никитченко, Д.В. Никитченко. — Электрон. Текстовые данные. — М. : Российский университет дружбы народов, 2011. — 164 с. — 978-5-209-03620-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11542.html>.

16. Сидорчук, А.А., Крупальник, В.Л. Ветеринарная санитария: Учебное пособие.- СПб.: Изд-во «Лань», 2011.-368с.: ил.

17. Урбан, В. Г. Сборник нормативно-правовых документов по ветеринарно-санитарной экспертизе мяса и мясопродуктов : учебное пособие / В. Г. Урбан. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-5294-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139283>.

#### **в) программное обеспечение**

Используются пакет офисных программ, выход в Интернет, доступ к полнотекстовым справочным системам, программы Excel, Statistica 10, STADIA и др.

#### **г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, интернет ресурсы:**

1. <http://vetlek.ru/>
2. <http://vetdoctor.ru>
3. <http://www.allvet.ru/>
4. <http://student.vetdoctor.ru/>

5. <http://www.jmicrobiol.com>
6. <http://dronel.genebee.msu.su/journals/microb-r.html/>
7. <http://www.rusmedserv.com/microbiology/>
8. <http://www.infections.ru/rus/all/mvbjournals.shtml>
9. <http://rji.ru/immweb.htm>
10. <http://www.rji.ru>
11. <http://rji.ru/ruimmr.htm>
12. <http://www.jimmunol.org>
13. <http://immunology.ru>
14. <http://www.molbiol.ru/project/>
15. <https://e.lanbook.com/>
16. <https://mcx.gov.ru/>
17. <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

**Содержание программы вступительного экзамена**  
по группе научных специальностей 4.2. Зоотехния и ветеринария  
**научная специальность 4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных**

**Цель** - Определить уровень теоретических и практических знаний, кандидатов, поступающих в аспирантуру по направлению подготовки кадров высшей квалификации 4.2. «Ветеринария и зоотехния», научная специальность 4.2.3. «Инфекционные болезни и иммунология животных».

**Содержание программы вступительного испытания**  
**Общая микробиология**

Предмет и задачи микробиологии. Свойства микроорганизмов и их систематическое положение. Систематика и номенклатура микроорганизмов. Морфология бактерий. Структура бактериальной клетки. Физиология бактерий. Химический состав, питание, дыхание, метаболизм, рост и размножение. Микрофлора тела животного. Питательные среды для культивирования микроорганизмов и требования к ним, классификация питательных сред. Методы микробиологических исследований.

**Частная микробиология**

Методы диагностики инфекционных заболеваний. Определение понятия инфекции, инфекционная болезнь. Стадии инфекции. Критерии (признаки) инфекционной болезни, отличающие ее от неинфекционных заболеваний. Формы проявления и течение. Патогенез. Патогенность и вирулентность.

**Санитарная микробиология**

Основы санитарной микробиологии. Принципы санитарно-микробиологического исследования объектов внешней среды (почва, воздух, вода), кормов, навоза. Принципы и методы диагностики пищевых токсикоинфекций. Место и значение дезинфекции, дератизации и дезинсекции в комплексе противозoonотических мероприятий.

Дезинфекция. Виды, методы и средства дезинфекции. Организация и техника проведения дезинфекции.

Дезинсекция и дератизация. Виды, методы и средства дератизации и дезинсекции. Методы контроля эффективности дезинсекции и дератизации.

**Иммунология**

Определение понятия "иммунитет". Иммунная система и ее функции. Центральные и периферические органы иммунной системы. Функция Т- и В-лимфоцитов. Виды иммунитета и формы иммунного ответа. Аллергия. Понятие об аллергии, ее типы. Гиперчувствительность немедленного и замедленного типов. Характеристика аллергенов. Антитела. Понятие об антителах. Их природа и функция. Структура иммуноглобулинов различных классов.

Биопрепараты. Биотехнологические основы производства вакцин и лечебных сывороток. Принципы контроля на стерильность (чистоту роста), безвредность, реактогенность и активность.

**Эпизоотология**

Механизм передачи возбудителя инфекции. Специфичность, способы, пути, фазы и факторы распространения инфекционной болезни; горизонтальный и вертикальный пути передачи возбудителя инфекции. Механические и биологические переносчики, формы взаимоотношения между переносчиками инфекционной болезни. Эпизоотический процесс и его движущие силы. Эпизоотический процесс как



эпизоотологическая категория. Эпизоотическая цепь и ее обязательные звенья: источник возбудителя инфекции, механизм передачи возбудителя, восприимчивый организм. Методы диагностики инфекционных болезней. Понятие о комплексной диагностике, значение основных методов, критерии для постановки окончательного диагноза. Выбор методов в диагностической работе при эпизоотологическом обследовании, первичной диагностике или проведении оздоровительных мероприятий. Общая и специфическая профилактика инфекционных болезней. Понятие об общей профилактике инфекционных болезней и основные требования к ней. Основные ветеринарно-санитарные и организационно-хозяйственные мероприятия, входящие в систему общих мероприятий. Профилактическое карантинирование и диспансеризация. Специфическая профилактика как система мер, направленная на предупреждение появления определенной инфекционной болезни. Средства и методы специфической профилактики.

### **Вирусология**

Роль вирусов в инфекционной патологии животных, растений и человека. Основные принципы профилактики и диагностики вирусных болезней. Патогенез вирусных болезней животных. Пути проникновения вирусов в организм животного и барьеры на этих путях.

### **Вопросы вступительного экзамена:**

#### **Микробиология**

1. Роль микроорганизма и условий внешней среды в возникновении и развитии инфекционного процесса.
2. Движение микроорганизмов. Формы жгутикования. Методы определения подвижности микроорганизмов.
3. Пути внедрения в организм, распространение в нем и выделение микроорганизмов.
4. Рост и размножение микроорганизмов. Особенности размножения различных микроорганизмов.
5. Наследственность и изменчивость микроорганизмов.
6. Типы питания микроорганизмов.
7. Патогенность, вирулентность, токсичность болезнетворных микробов.
8. Микробиологические методы исследования.
9. Основные принципы культивирования бактерий. Требования к питательным средам.
10. Основные факторы патогенности и методы ее определения.
11. Окрашивание бактериальных препаратов. Основные методы окраски.
12. Капсуло- и спорообразование у микробов и их биологическое значение.
13. Охарактеризовать дыхание микробов. Как делятся микробы по типам дыхания?
14. Ферменты микробов. Участие микробных ферментов в процессах расщепления и
15. Влияние физических факторов на микроорганизмы. Стерилизация.
16. Влияние химических веществ на микроорганизмы. Дезинфекции.

#### **Частная микробиология**

17. Общая характеристика возбудителя сибирской язвы.
18. Общая характеристика возбудителя эмфизематозного карбункула.
19. Общая характеристика возбудителя бруцеллеза

20. Общая характеристика возбудителя рожи свиней.
21. Общая характеристика возбудителя лептоспироза.
22. Общая характеристика возбудителя некробактериоза.
23. Общая характеристика возбудителя туберкулеза.
24. Общая характеристика возбудителя пастереллеза.
25. Общая характеристика возбудителя сапа.
26. Общая характеристика возбудителя столбняка.
27. Общая характеристика возбудителей стафилококкозов.
28. Общая характеристика возбудителей хламидиозов.
29. Общая характеристика возбудителя сальмонеллеза.
30. Общая характеристика возбудителей дерматомикозов: трихофитии, микроспории,
31. Общая характеристика возбудителей микозов: аспергиллеза, мукормикоза,
32. Микроскопические грибы и их классификация.
33. Бактериофаги. Феномен бактериофагии.
34. Антибиотики. Методы определения чувствительности микробов к антибиотикам.

### **Санитарная микробиология**

35. Санитарно-микробиологические исследования объектов внешней среды.
36. Микрофлора организма животных.

### **Иммунология**

37. Учение об иммунитете. Виды иммунитета.
38. Антигены, антитела и их свойства. Механизм образования антител.
39. Аллергия. Аллергическая диагностика.

### **Эпизоотология**

40. Лептоспироз животных: диагностика, профилактика и меры борьбы.
41. Энцефаломиелит лошадей: диагностика, профилактика и меры борьбы.
42. Пастереллез животных: диагностика, профилактика и оздоровительные мероприятия.
43. Листерия: диагностика, профилактика и меры борьбы.
44. Лейкозы крупного рогатого скота: клинико-эпизоотическая характеристика, диагностика и меры борьбы.
45. Дерматомикозы животных: диагностика, лечение, профилактика и меры борьбы.
46. Псевдотуберкулез: диагностика, профилактика и оздоровительные мероприятия.
47. Классическая чума свиней: диагностика, профилактика и мероприятия по ликвидации.
48. Рожа свиней: диагностика, лечение, профилактика и меры борьбы.
49. Сап лошадей: клинико-эпизоотическая характеристика и меры борьбы.
50. Мыт лошадей: диагностика, лечение и профилактика.
51. Инфекционная анемия лошадей: диагностика, профилактика и меры борьбы.
52. Ринопневмония лошадей: клинико-эпизоотическая характеристика, диагностика, профилактика и меры борьбы.
53. Болезнь Ньюкасла: диагностика, профилактика и оздоровительные мероприятия.
54. Грипп птиц: этиология, патогенез, клинико-эпизоотологическая характеристика, диагностика и оздоровительные мероприятия.

55. Пуллороз птиц: этиология, патогенез, клинико-эпизоотологическая характеристика, диагностика и оздоровительные мероприятия.

56. Сибирская язва: клинико-эпизоотологическая и патологоанатомическая характеристика, диагностика, профилактика и меры борьбы.

57. Бешенство: этиология, клинико-эпизоотологическая характеристика, диагностика, профилактика, меры борьбы.

58. Болезнь Ауески: этиология, клинико-эпизоотологическая характеристика, диагностика, профилактика, меры борьбы.

59. Бруцеллез животных: этиология, клинико-эпизоотологическая характеристика, диагностика, профилактика, меры борьбы.

60. Губкообразная энцефалопатия крупного рогатого скота: этиология, клинико-эпизоотологическая характеристика, диагностика, профилактика, меры борьбы.

61. Дезинфекция: ее виды и оценка качества дезинфекции.

62. Некробактериоз: этиология, клинико-эпизоотологическая характеристика, диагностика, профилактика, меры борьбы.

63. Туберкулез животных: этиология, клинико-эпизоотологическая характеристика, диагностика, профилактика, меры борьбы.

64. Эмфизематозный карбункул: этиология, клинико-эпизоотологическая характеристика, диагностика, профилактика, меры борьбы.

65. Болезнь Ньюкасла: этиология, клинико-эпизоотологическая характеристика, диагностика, профилактика, меры борьбы.

66. Аллергические исследования на туберкулез и бруцеллез: организации и правила проведения.

67. Мероприятия в хозяйстве неблагополучном по туберкулезу крупного рогатого скота.

68. Африканская чумы свиней: этиология, клинико-эпизоотологическая характеристика, диагностика, профилактика, меры борьбы.

69. Вирусная диарея крупного рогатого скота: этиология, клинико-эпизоотологическая характеристика, диагностика, профилактика, меры борьбы.

70. Инфекционный ринотрахеит крупного рогатого скота: этиология, клинико-эпизоотологическая характеристика, диагностика, профилактика, меры борьбы.

71. Столбняк: этиология, клиника, лечение и профилактика.

### **Вирусология**

72. Серологические реакции и их практическое использование.

73. Специфическая профилактика вирусных болезней животных.

74. Живые и инактивированные вакцины, их достоинства и недостатки.

75. Культивирование вирусов. Культуры клеток, их преимущества перед лабораторными животными и куриными эмбрионами.

### **Шкала оценивания вступительного испытания**

Уровень знаний поступающего оценивается экзаменационной комиссией по пятибалльной системе. Каждое вступительное испытание оценивается отдельно.

Шкала оценивания вступительного испытания по специальной дисциплине:

**«5» (отлично)** – поступающий в аспирантуру самостоятельно отвечает на поставленные вопросы, используя весь арсенал имеющихся знаний, умений и навыков; умеет оценивать, анализировать и обобщать материал, делать по нему выводы. Демонстрирует глубокие знания материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает его, не затрудняясь с ответом при

видоизменении задания; грамотно обосновывает принятые решения; самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок; свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала.

**«4» (хорошо)** – выполняет поставленные задания, может допускать несущественные ошибки при ответе на вопрос, которые определяются неполнотой ответа (например, упущен из вида какой-либо нехарактерный факт при ответе на вопрос), кроме того к ним можно отнести описки, оговорки, допущенные по невнимательности. Однако ответу свойственна логичность, структурированность, речевая культура, используются ссылки на прочитанную литературу.

**«3» (удовлетворительно)** – поступающий в аспирантуру имеет общее представление об изучаемых явлениях и процессах, обладает только базовыми знаниями, не знает отдельных деталей; допускает неточности, некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала; испытывает трудности при ответе на дополнительные вопросы комиссии, демонстрирует частичное понимание вопросов, недостаточно глубоко и осознанно отвечает на поставленные вопросы.

**«2» (неудовлетворительно)** – поступающий в аспирантуру допустил грубые ошибки и не смог применить имеющиеся знания для ответа на поставленные вопросы, обосновать применяемые положения. Допустил существенные ошибки при ответе на вопросы. Демонстрирует небольшое понимание поставленных вопросов, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**«1» (неудовлетворительно)** – поступающий в аспирантуру демонстрирует непонимание поставленных вопросов, не может разобраться в конкретной ситуации или в условиях предлагаемых заданий, не знает значительной части материала; допускает грубые ошибки при его изложении, с большими затруднениями и неточностями отвечает на дополнительные вопросы комиссии.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания (далее – минимальное количество баллов): специальная дисциплина – 3 балла.

### Список рекомендуемой литературы:

#### а) основная литература

1. Эпизоотология, диагностика, профилактика и меры борьбы с социально значимыми и особо опасными болезнями животных: учебное пособие / составители О. Г. Петрова [и др.]. — Екатеринбург: УрГАУ, 2020. — 228 с. — ISBN 978-5-87203-447-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155051> .
2. Эпизоотология и инфекционные болезни: учебное пособие / составитель Л. П. Кучина. — пос. Караваяво : КГСХА, [б. г.]. — Часть 1 — 2016. — 144 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133728>.
3. Эпизоотологический словарь-справочник. — Ставрополь : СПГУ, 2019. — 256 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142435> .
4. Федоренко, Т. В. Вирусология и биотехнология: учебное пособие / Т. В. Федоренко. — Благовещенск : ДальГАУ, 2018. — 149 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137695>.

5. Госманов, Р.Г. Ветеринарная вирусология [Электронный ресурс] : учеб. / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, В.И. Плешакова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 500 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91906> .
6. Метод иммуноферментного анализа и его использование в ветеринарии : методические указания / составитель Е. Н. Закрепин. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2018. — 19 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130892> .
7. Реакция иммунофлуоресценции и ее использование в ветеринарии : методические указания / составитель Е. Н. Закрепина. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2017. — 14 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130905>.
8. Госманов, Р.Г. Ветеринарная вирусология [Электронный ресурс] : учеб. / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, В.И. Плешакова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 500 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91906> .

**б) дополнительная**

9. Зубарева, И.М. Аспекты общей эпизоотологии инвазионных болезней [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.М. Зубарева, В.И. Василевич, А.С. Донченко. — Электрон. дан. — Новосибирск : НГАУ, 2016. — 275 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90996>.
10. Масимов, Н.А. Инфекционные болезни собак и кошек [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 128 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90855>.
11. Муралинов К.К. Болезни кошек и собак [Электронный ресурс] / К.К. Муралинов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, Казахский национальный аграрный университет, 2015. — 477 с. — 9965-671-88-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69063>.
12. Скогорева А.М. Эпизоотология и инфекционные болезни непродуктивных и экзотических животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Скогорева, О.А. Манжурина. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 189 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72792.html>.
13. Госманов Р.Г., Колычев Н.М., Барсков А.А. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии, 2014- 384 с.
14. Госманов Р.Г., Колычев Н.М., Новицкий А.А. Основы учения об инфекции и противомикробном иммунитете, 2017 -280 с.
15. Галиуллин А. К., Госманов Р. Г., Гумеров В. Г., Нургалиев Ф. М., Софронов П. В. Микробиология, санитария и гигиена, 2020 - 152 с.
16. Маюрникова Л.А., Губаненко Г.А., Кокшаров А.А. ХАССП на предприятиях общественного питания, 2020- 196 с.
17. Криштафович В.И., Позняковский В.М., Гончаренко О.А., Криштафович Д.В. Товароведение и экспертиза мясных и мясосодержащих продуктов, 2020 -432 с.
18. Бобренева И.В. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов, 2019 - 56 с.
19. Сахарова О.В., Сахарова Т.Г. Общая микробиология и общая санитарная микробиология, 2019- 224 с.

### **в) программное обеспечение**

Используются пакет офисных программ, выход в Интернет, доступ к полнотекстовым справочным системам, программы Excel, Statistica 10, STADIA и др.

### **г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, интернет ресурсы:**

1. <http://vetlek.ru/>
2. <http://vetdoctor.ru>
3. <http://www.allvet.ru/>
4. <http://student.vetdoctor.ru/>
5. <http://www.jmicrobiol.com>
6. <http://dronel.genebee.msu.su/journals/microb-r.html/>
7. <http://www.rusmedserv.com/microbiology/>
8. <http://www.infections.ru/rus/all/mvbjournals.shtml>
9. <http://rji.ru/immweb.htm>
10. <http://www.rji.ru>
11. <http://rji.ru/ruimmr.htm>
12. <http://www.jimmunol.org>
13. <http://immunology.ru>
14. <http://www.molbiol.ru/project/>
15. <https://e.lanbook.com/>
16. <https://mcx.gov.ru/>
17. <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

**Содержание программы вступительного экзамена**  
по группе научных специальностей 4.2. Зоотехния и ветеринария  
**научная специальность 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии**  
**приготовления кормов и производства продукции животноводства**

**Цель** - Определить уровень теоретических и практических знаний, кандидатов, поступающих в аспирантуру по направлению подготовки кадров высшей квалификации 4.2 «Ветеринария и зоотехния», научная специальность 4.2.4. «Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства»

**Содержание программы вступительного испытания**

**Скотоводство**

Хозяйственные и биологические особенности крупного рогатого скота.

Содержание и кормление телочек в профилакторный (новорожденности) период с учетом современных знаний о биологических особенностях телок в первую декаду жизни.

Технология выращивания телок в молочный период.

Технология выращивания телок в послемолочный период.

Особенности выращивания телок в период полового созревания.

Особенности содержания и подготовки нетелей к отелу.

Технологические процессы в молочном скотоводстве.

Оценка состояния производственных помещений для содержания коров.

Структура стада на племенных сельскохозяйственных предприятиях.

Формирование технологических групп при беспривязном способе содержания.

Биологические механизмы образования молока.

Роботизированное доение.

Факторы, определяющие технологию производства молока.

Системы и способы содержания молочных коров в зимний и летний периоды.

Организация производственных процессов при различных способах содержания коров.

Способы и техника доения.

Принципы формирования групп животных при привязном и беспривязном содержании. Доильные установки.

Типы предприятий по производству молока.

Эффективность производства молока при разных способах содержания коров.

Поточно-цеховая система, особенности технологии.

Инновационные технологии и способы организации производства в молочном скотоводстве.

Способы осуществления технологических операций при привязном доении коров.

Способы осуществления технологических операций при беспривязном доении коров.

Экономические механизмы повышения конкурентоспособности молочного скотоводства.

Технологическая карта доения коров.

Факторы, определяющие технологию производства молока.

Условия производства высококачественного молока.

Технология производства говядины в специализированном мясном скотоводстве. Выращивание ремонтного молодняка в мясном скотоводстве. Организация основных технологических процессов в мясном скотоводстве.

Понятие о выращивании, дорастивании и откорме крупного рогатого скота. Типы откормочных хозяйств и порядок их комплектования молодняком: поставщики, отбор, транспортировка.

Технологические операции при различных способах содержания откормочного поголовья, их экологическая оценка.

Откорм на фидлотах.

Нагул скота.

Породы крупного рогатого скота молочного направления продуктивности.

Породы крупного рогатого скота мясного направления продуктивности.

### **Свиноводство**

Значение отрасли свиноводства в производстве мяса, животных жиров, сельскохозяйственного и биологического сырья.

Хозяйственно-биологические особенности свиней.

Воспроизводительная способность маток и хряков: многоплодие, крупноплодность, молочность, масса гнезда при отъеме, сохранность поросят.

Откормочная и мясная продуктивность, характеристика и корреляция признаков. Формирование мясной продуктивности свиней в онтогенезе.

Наиболее распространенные породы свиней.

Системы выращивания молодняка свиней.

Воспроизводства стада свиней при промышленной технологии производства свинины. Структура и оборот стада свиней в свиноводческих хозяйствах разных типов и направлений.

Промышленная технология производства свинины: характеристика современных Подготовка хряков и маток к случке (осеменению).

Подготовка маток: контроль за состоянием упитанности, причины прохолоста маток, эмбриональные потери поросят.

Организация и проведение опоросов: подготовка свиноматок к опоросу, появление признаков опороса, проведение опороса. Организация кормления и содержания подсосных свиноматок.

Уход за новорожденными поросятами: цели ухода за поросятами в первые дни их жизни, причины гибели поросят.

Отъем поросят: сроки отъема, техника отъема, кормление поросят – отъемышей, условия содержания.

Выращивание ремонтного молодняка: правила отбора и оценки молодняка на ремонт, кормление и содержание ремонтного молодняка, подготовка к производственному использованию, оптимальные сроки племенного использования.

Факторы, влияющие на результаты откорма. Виды откорма.

Мясной откорм: цель откорма, кормление и содержание откармливаемого молодняка. Беконный откорм: цель, требования к качеству животных, туш, мяса, сала. Влияние кормов и уровня кормления на качество бекона, мяса и сала. Откорм до жирных кондиций: требования к животным, особенности кормления. Содержание свиней на откорме: зоогигиенический режим, величина производственных групп, нормы площади станка, фронт кормления и поения.



## **Птицеводство**

Значение птицеводства как отрасли народного хозяйства.

Мясная продуктивность. Особенности роста молодняка мясных пород и кроссов. Оценка мясной продуктивности птицы. Химический состав и питательная ценность мяса. Факторы, влияющие на мясную продуктивность.

Побочная продукция птицеводства. Перо и пух. Помет. Отходы инкубации и боенские отходы. Организация безотходной технологии.

Яичная продуктивность. Строение половых органов у сельскохозяйственной птицы, процесс яйцеобразования. Учет и оценка яичной продуктивности птицы. Морфологический и химический состав яйца. Влияние различных факторов на яичную продуктивность.

Биологические основы инкубации. Значение инкубации в технологическом процессе производства продукции птицеводства. Характеристика основных типов инкубаторов. Требования к инкубационным яйцам. Отбор, обработка и режим инкубации. Особенности инкубации яиц разных видов птицы. Биологический контроль в инкубации. Учет показателей инкубации.

Виды и породы сельскохозяйственной птицы. Принципы классификации пород. Характеристика основных пород и кроссов птиц (происхождение, экстерьерные особенности, место создания, продуктивные качества, характер и место использования).

Типы хозяйств и их специализация по производству пищевых яиц. Схема технологического процесса производства яиц.

Производство инкубационных яиц в племенных и товарных хозяйствах. Оборудование для клеточного и напольного содержания птицы. Пути повышения качества инкубационных яиц.

Цех инкубации. Организация круглогодичной инкубации яиц. Технологический процесс организации инкубации. Зоотехнический контроль в цехе инкубации.

Цех выращивания ремонтного молодняка.

Способы выращивания молодняка, влияние различных факторов на рост и развитие. Содержание и кормление молодняка разных видов. Зоотехнический контроль за выращиванием ремонтного молодняка.

Цех производства пищевых яиц. Условия и сроки комплектования промышленного стада несушек

Схема технологического процесса производства мяса цыплят-бройлеров.

Выращивание ремонтного молодняка и комплектование родительского стада.

Производство мяса бройлеров. Способы выращивания бройлеров.

Пути повышения качества мяса бройлеров.

## **Оценка питательности кормов**

Понятие о питательности корма. Сравнительный химический состав растений и тела животного. Физиологическое значение воды, углеводов, жиров, протеина, минеральных солей и витаминов в питании и обмене веществ 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. Современная схема зоотехнического анализа кормов.

Понятие о переваримости питательных веществ корма. Методы и техника определения переваримости. Факторы, влияющие на переваримость питательных

веществ кормов и пути ее повышения.

Методы изучения обмена веществ и материальных изменений в организме животных под влиянием фактора кормления. Постановка научно-хозяйственных и балансовых опытов на животных. Сущность определения баланса азота и углерода в организме. Определение баланса энергии в респирационных опытах

Понятие об энергетической питательности корма. Системы оценки питательности кормов: сенные эквиваленты, сумма переваримых питательных веществ (СППВ), скандинавская кормовая единица, крахмальный эквивалент, овсяная кормовая единица. Современные методы оценки энергетической питательности кормов в России и зарубежных странах. Понятие об обменной энергии и энергетической кормовой единице.

### **Научные основы полноценного кормления животных**

Сущность полноценного протеинового, углеводного, липидного, минерального и витаминного питания и факторы, их определяющие: содержание в кормах, их доступность, усвоение и депонирование в организме животного. Методы контроля полноценности кормления животных

Понятие о протеиновой питательности корма. Заменяемые и незаменимые аминокислоты. Понятие о биологической ценности протеинов. Факторы, определяющие доступность и усвоение аминокислот. Расщепляемость протеина кормов и ее роль в питании жвачных животных. Пути решения проблемы кормового протеина в питании животных.

Углеводы. Роль разных форм углеводов в питании жвачных и моногастричных животных. Потребность в углеводах. Формы проявления недостаточности и несбалансированности рационов по углеводам.

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.

Минеральные вещества кормов и их значение в кормлении животных. Макроэлементы и микроэлементы, их содержание в кормах, доступность, усвоение и депонирование в организме. Реакция золы корма. Потребность животных разных видов в минеральных веществах. Методы контроля обеспеченности животных минеральными веществами. Пути решения проблемы минерального питания животных

Витамины кормов. Доступность, усвоение и депонирование витаминов в организме животных. Факторы, определяющие потребность животных в витаминах, и формы проявления их недостаточности. Основные методы контроля полноценности витаминного питания сельскохозяйственных животных. Пути решения проблемы обеспечения животных витаминами

Взаимосвязь и значение факторов питания в повышении эффективности использования кормов и полноценности питания. Комплексная оценка питательности кормов и рационов по содержанию энергии, питательных веществ, их взаимодействию между собой и влиянию на продуктивность, здоровье, воспроизводство, оплату корма

продукцией и ее качество.

## Корма

Понятие о корме. Основные группы кормов. Состав и питательность кормов растительного и животного происхождения. Факторы, влияющие на состав и питательность растительных кормов. Методы хозяйственной и зоотехнической оценки кормов.

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.

Силос и сенаж. Научные основы консервирования. Основные силосные и сенажные культуры. Использование химических и биологических консервантов при заготовке консервированных кормов. Влияние условий хранения на качество и питательность силоса и сенажа. Рациональное использование силоса и сенажа в кормлении животных. Методы оценки качества силоса и сенажа.

Грубые корма. Технологии приготовления сена. Биохимические процессы, протекающие в траве при высушивании. Химический состав и питательность сена. Заготовка витаминного сена и сенной муки. Влияние условий хранения сена на его качество и питательность. Методы оценки качества сена. Нормы скармливания. Солома злаковых и бобовых культур, ее химический состав и питательность. Способы повышения поедаемости и питательности соломы (механические, термические, химические, биологические и гидробаротермические).

Технология приготовления травяной муки и резки. Химический состав, питательность и способы хранения травяной муки и резки. Гранулирование и брикетирование кормов искусственной сушки. Требования ГОСТа к качеству травяных кормов. Нормы скармливания и способы использования.

Корнеклубнеплоды (свекла полусахарная и кормовая, брюква, морковь, турнепс, картофель и др.), их химический состав и питательность. Подготовка корнеклубнеплодов к скармливанию различным видам животных. Бахчевые (тыква, кабачки, кормовой арбуз и др.) их рациональное использование и нормы скармливания.

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

Остатки переработки растительного сырья (отруби, сечка, мучки, жмыхи, шроты, фосфатидный концентрат, мезга, глютен кукурузный, барда, свекловичный жом). Химический состав, питательность этих кормов и рациональное использование в кормлении животных.

Химический состав, питательность кормов животного происхождения и их значение в кормлении животных. Молочные корма: молозиво, молоко, обезжиренное молоко (обрат), молочная сыворотка, заменители цельного молока. Остатки мясной промышленности: мясная, мясокостная, кровяная мука кормовые жиры и др. Остатки рыбной промышленности.

Продукты микробиологического и химического синтеза. Кормовые дрожжи, синтетические аминокислоты, белково-витаминный концентрат и другие. Химический состав, питательность. Рациональное использование в питании животных, нормы скармливания

Соль, мел, известняк, костная мука, преципитат, кормовые фосфаты, сапропель, цеолиты, бентониты. Соли микроэлементов - меди, кобальта, марганца, цинка и йода. Органические формы микроэлементов (биоплексы). Препараты витаминов промышленного производства. Способы и техника скармливания витаминных препаратов животным. Биологически активные вещества (ферменты, антиоксиданты и другие биостимуляторы).

Понятие о комбикорме. Значение комбинированных кормов в интенсификации производства продуктов животноводства. Виды комбикормов. Белково-витаминно-минеральные добавки. Заменители цельного молока (ЗЦМ). Премиксы. Гранулированные комбикорма. Требования ГОСТов к составу, питательности и качеству комбикормов.

### **Нормированное кормление сельскохозяйственных животных разных видов**

Особенности пищеварения жвачных и моногастричных животных. Роль микрофлоры в преджелудках жвачных (синтез витаминов, трансформация протеинов, углеводов). Методы определения потребностей животных в питательных веществах. Поддерживающее кормление. Потребность животных в питательных веществах в зависимости от физиологического состояния. Влияние полноценности кормления на воспроизводительные способности животных и качество приплода. Потребность лактирующих животных в питательных веществах. Потребность растущих животных в различных факторах питания. Потребность в питательных веществах животных при откорме. Организация полноценного питания животных в условиях промышленной технологии и фермерских хозяйств.

Понятие нормированного кормления, ее основные элементы (нормы, тип кормления, рационы, техника кормления, методы контроля полноценности питания). Типы кормления. Кормовые рационы и их структура. Нормирование и составление рационов при групповом кормлении животных. Техника кормления животных разных видов и возрастных групп. Практические методы контроля полноценности кормления применительно к разным видам и возрастным группам животных и птиц

Нормированное кормление крупного рогатого скота. Кормление коров. Особенности нормированного кормления коров по периодам производственного цикла. Кормление стельных сухостойных коров и нетелей. 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. Особенности кормления сухостойных коров в период подготовки к отелу. Контроль полноценности кормления.

Кормление лактирующих коров. Потребности в питательных веществах для поддержания жизни, на лактацию, прирост массы тела. Нормы кормления. Особенности нормированного кормления коров в хозяйствах индустриального типа.

Принцип составления полноценных рационов. Техника кормления. Особенности кормления первотелок и коров при раздое, после раздоя и во время запуска. Летнее кормление молочного скота. Кормление высокопродуктивных коров.орма и качество молока.

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

Кормление телят и молодняка старшего возраста. 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 молозивный, молочный и послемолочный периоды. Использование заменителей цельного молока в кормлении телят.

Особенности выращивания телят мясных пород. Нормирование кормления при подсосно-групповом выращивании телят. Методы контроля полноценности и эффективности кормления молодняка

Откорм крупного рогатого скота. 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.

Особенности системы нормированного кормления при откорме в промышленных комплексах по производству говядины. Методы контроля полноценности и эффективности кормления при откорме скота

Нормированное 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

Нормированное 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

Кормление супоросных и подсосных маток. 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

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

Кормление поросят и ремонтного молодняка свиней. Особенности пищеварения

и потребность 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.

Откорм свиней. Потребность, нормы и техника кормления; рационы и их структура при разных типах откорма (мясной, беконный, 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

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

Кормление кур. 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. Влияние полноценности кормления на состав и инкубационные качества яиц. Особенности кормления мясной птицы. Методы контроля полноценности кормления

Кормление растущих птиц. Кормление цыплят, ремонтного молодняка по периодам выращивания, цыплят-бройлеров. Нормы кормления, рационы, корма, комбикорма

Особенности кормления индеек, гусей и уток Нормы, корма, рационы, техника кормления

Нормированное кормление лошадей. Потребность в углеводах, протеине, минеральных веществах и витаминах у рабочих лошадей с учетом особенностей обмена веществ и пищеварения. Кормовые нормы, корма, техника кормления рабочих лошадей. 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

Кормление кроликов. Кормление кроликов (самцов, маток, молодняка). Нормы, корма, техника кормления.

### **Организация проведения научно-хозяйственных опытов по кормлению животных**

Значение научно-хозяйственных опытов в решении проблемы совершенствования кормления животных. Методика проведения научно-хозяйственных опытов (групповой метод, метод периодов и другие варианты). Методика проведения опытов по изучению переваримости и баланса питательных веществ.

### Вопросы вступительного экзамена:

1. Хозяйственные и биологические особенности крупного рогатого скота.
2. Технология выращивания телок в молочный период.
3. Технология выращивания телок в послемолочный период.
4. Особенности выращивания телок в период полового созревания.
5. Особенности содержания и подготовки нетелей к отелу.
6. Технологические процессы в молочном скотоводстве.
7. Формирование технологических групп при беспривязном способе содержания.
8. Биологические механизмы образования молока.
9. Роботизированное доение.
10. Факторы, определяющие технологию производства молока.
11. Системы и способы содержания молочных коров в зимний и летний периоды.
12. Организация производственных процессов при различных способах содержания коров.
13. Принципы формирования групп животных при привязном и беспривязном содержании. Доильные установки.
14. Типы предприятий по производству молока.
15. Эффективность производства молока при разных способах содержания коров.
16. Поточно-цеховая система, особенности технологии.
17. Инновационные технологии и способы организации производства в молочном скотоводстве.
18. Способы осуществления технологических операций при привязном и беспривязном доении коров.
19. Факторы, определяющие технологию производства молока. Условия производства высококачественного молока.
20. Технология производства говядины в специализированном мясном скотоводстве. Выращивание ремонтного молодняка в мясном скотоводстве. Организация основных технологических процессов в мясном скотоводстве.
21. Понятие о выращивании, доращивании и откорме крупного рогатого скота. Типы откормочных хозяйств и порядок их комплектования молодняком: поставщики, отбор, транспортировка.
22. Технологические операции при различных способах содержания откормочного поголовья, их экологическая оценка.
23. Откорм на фидлотах.
24. Породы крупного рогатого скота молочного направления продуктивности, распространенные в Тюменской области.
25. Породы крупного рогатого скота мясного направления продуктивности, распространенные в Тюменской области.
26. Значение отрасли свиноводства в производстве мяса, животных жиров, сельскохозяйственного и биологического сырья. Хозяйственно-биологические особенности свиней.
27. Воспроизводительная способность маток и хряков: многоплодие, крупноплодность, молочность, масса гнезда при отъеме, сохранность поросят.
28. Откормочная и мясная продуктивность, характеристика и корреляция признаков. Формирование мясной продуктивности свиней в онтогенезе.

29. Системы выращивания молодняка свиней.
30. Воспроизводства стада свиней при промышленной технологии производства свинины. Структура и оборот стада свиней в свиноводческих хозяйствах разных типов и направлений.
31. Промышленная технология производства свинины.
32. Подготовка хряков и маток к случке (осеменению).
33. Подготовка маток: контроль за состоянием упитанности, причины прохолоста маток, эмбриональные потери поросят.
34. Организация и проведение опоросов: подготовка свиноматок к опоросу, появление признаков опороса, проведение опороса. Организация кормления и содержания подсосных свиноматок.
35. Уход за новорожденными поросятами: цели ухода за поросятами в первые дни их жизни, причины гибели поросят.
36. Отъем поросят: сроки отъема, техника отъема, кормление поросят – отъемышей, условия содержания.
37. Выращивание ремонтного молодняка свиней: правила отбора и оценки молодняка на ремонт, кормление и содержание ремонтного молодняка, подготовка к производственному использованию, оптимальные сроки племенного использования.
38. Мясной откорм: цель откорма, кормление и содержание откармливаемого молодняка.
39. Беконный откорм: цель, требования к качеству животных, туш, мяса, сала. Влияние кормов и уровня кормления на качество бекона, мяса и сала.
40. Откорм свиней до жирных кондиций: требования к животным, особенности кормления. Содержание свиней на откорме: зоогигиенический режим, величина производственных групп, нормы площади станка, фронт кормления и поения.
41. Значение птицеводства как отрасли народного хозяйства.
42. Мясная продуктивность. Факторы, влияющие на мясную продуктивность.
43. Побочная продукция птицеводства. Перо и пух. Помет. Отходы инкубации и боенские отходы. Организация безотходной технологии.
44. Яичная продуктивность. Влияние различных факторов на яичную продуктивность. Типы хозяйств и их специализация по производству пищевых яиц. Схема технологического процесса производства яиц.
45. Биологические основы инкубации. Значение инкубации в технологическом процессе производства продукции птицеводства. Требования к инкубационным яйцам. Биологический контроль в инкубации.
46. Производство инкубационных яиц в племенных и товарных хозяйствах. Оборудование для клеточного и напольного содержания птицы. Пути повышения качества инкубационных яиц.
47. Цех инкубации. Организация круглогодичной инкубации яиц. Технологический процесс организации инкубации. Зоотехнический контроль в цехе инкубации.
48. Способы выращивания молодняка, влияние различных факторов на рост и развитие. Содержание и кормление молодняка разных видов. Зоотехнический контроль за выращиванием ремонтного молодняка.
49. Цех производства пищевых яиц. Условия и сроки комплектования промышленного стада несушек.
50. Схема технологического процесса производства мяса цыплят-бройлеров.
51. Выращивание ремонтного молодняка и комплектование родительского стада.



52. Производство мяса бройлеров. Способы выращивания бройлеров. Пути повышения качества мяса бройлеров.

53. Виды комбикормов. Значение комбикормов в интенсификации производства продуктов животноводства.

54. Витамины в питании животных и птицы. Содержание витаминов в кормах, их доступность, усвоение и депонирование в организме животного.

55. Зерно злаковых и бобовых культур, их химический состав и питательность.

56. Кормление высокопродуктивных коров в условиях интенсивной технологии производства молока.

57. Кормление кроликов. Нормы, корма, техника кормления.

58. Кормление кур-несушек при производстве товарного и племенного яйца. Корма, рационы и их структура, техника кормления.

59. Кормление племенных быков. Контроль полноценности кормления быков.

60. Кормление племенных хряков. Нормы, корма, рационы и техника кормления.

61. Кормление поросят-отъемышей и ремонтного молодняка свиней. Нормы, корма, рационы, их структура и техника кормления.

62. Кормление стельных сухостойных коров и нетелей. Особенности кормления сухостойных коров в период подготовки к отелу и после отела.

63. Кормление супоросных и подсосных свиноматок. Нормы, рационы и техника кормления.

64. Кормление цыплят и ремонтного молодняка сельскохозяйственной птицы по периодам выращивания.

65. Кормление цыплят-бройлеров. Нормы кормления, рационы, корма.

66. Кормление шерстных валухов и ремонтного молодняка овец.

67. Кормление ягнят в подсосный период и после отбивки.

68. Кормовые нормы, корма, техника кормления рабочих лошадей.

69. Корнеклубнеплоды и бахчевые корма, их состав, питательность и использование в кормлении разных видов животных.

70. Методы хозяйственной и зоотехнической оценки кормов. ГОСТы на корма.

71. Научные основы приготовления сенажа. Методы оценки качества сенажа. Нормы скармливания.

72. Нормы, схемы и техника кормления ремонтных телок в молочный и послемолочный периоды. Заменители цельного молока в кормлении телят.

73. Обоснование потребностей сельскохозяйственной птицы в питательных веществах в связи с особенностями пищеварения и обмена веществ

74. Основные силосные культуры. Методы оценки качества силоса.

75. Основные элементы нормированного кормления животных: нормы, тип кормления, рационы, техника кормления.

76. Особенности кормления индеек, гусей и уток. Нормы, корма, рационы, техника кормления.

77. Особенности кормления свиней в промышленных комплексах и фермерских хозяйствах.
78. Особенности нормированного кормления коров по периодам производственного цикла.
79. Особенности пищеварения жвачных и моногастричных животных.
80. Оценка липидной питательности кормов. Роль незаменимых жирных кислот в питании животных.
81. Оценка протеиновой питательности кормов и рационов. Значение аминокислот в полноценном питании животных и птицы.
82. Оценка углеводной питательности кормов. Роль разных форм углеводов в питании жвачных животных.
83. Понятие о корме. Основные группы кормов. Факторы, влияющие на состав и питательность кормов.
84. Понятие о переваримости питательных веществ корма. Методы определения переваримости.
85. Понятие о питательности корма. Сравнительный химический состав растений и тела животного.
86. Понятие об общей питательности кормов. Системы оценки питательности кормов, их значение: сенные эквиваленты, сумма переваримых питательных веществ, скандинавская кормовая единица.
87. Продукты микробиологического и химического синтеза в повышении эффективности кормления животных и птицы.
88. Роль микрофлоры преджелудков в питании жвачных. Основные метаболиты ферментации кормов в преджелудках.
89. Солома злаковых культур, ее химический состав и питательность. Способы повышения поедаемости и питательности соломы.
90. Состав, питательность и диетические свойства культур «зеленого конвейера», травы естественных и культурных пастбищ. Рациональное использование зеленых кормов в кормлении животных.
91. Способы заготовки сена. Химический состав и питательность сена из разного сырья. Методы оценки качества сена.
92. Сущность оценки энергетической питательности корма по содержанию обменной энергии.
93. Технология приготовления кормов искусственной сушки. Химический состав, питательность и способы хранения травяной муки.
94. Факторы, влияющие на переваримость питательных веществ кормов. Приемы повышения переваримости.
95. Характеристика злаковых и бобовых кормовых культур в системе полевого кормопроизводства.
96. Химический состав и питательность кормов животного происхождения. Их значение в кормлении животных.

97. Химический состав и питательность остатков технических производств: мукомольного, маслоэкстракционного, крахмального, спиртового и свеклосахарного. Рациональное использование в кормлении разных видов животных.

98. Химический состав кормов как первичный показатель их питательности. Современная схема зоотехнического анализа кормов.

99. Эффективность гранулирования травяной муки и брикетирования травяной резки. Нормы скармливания и способы использования муки и резки.

### **Шкала оценивания вступительного испытания**

Уровень знаний поступающего оценивается экзаменационной комиссией по пятибалльной системе. Каждое вступительное испытание оценивается отдельно.

Шкала оценивания вступительного испытания по специальной дисциплине:

**«5» (отлично)** – поступающий в аспирантуру самостоятельно отвечает на поставленные вопросы, используя весь арсенал имеющихся знаний, умений и навыков; умеет оценивать, анализировать и обобщать материал, делать по нему выводы. Демонстрирует глубокие знания материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает его, не затрудняясь с ответом при видоизменении задания; грамотно обосновывает принятые решения; самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок; свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала.

**«4» (хорошо)** – выполняет поставленные задания, может допускать несущественные ошибки при ответе на вопрос, которые определяются неполнотой ответа (например, упущен из вида какой-либо нехарактерный факт при ответе на вопрос), кроме того к ним можно отнести описки, оговорки, допущенные по невнимательности. Однако ответу свойственна логичность, структурированность, речевая культура, используются ссылки на прочитанную литературу.

**«3» (удовлетворительно)** – поступающий в аспирантуру имеет общее представление об изучаемых явлениях и процессах, обладает только базовыми знаниями, не знает отдельных деталей; допускает неточности, некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала; испытывает трудности при ответе на дополнительные вопросы комиссии, демонстрирует частичное понимание вопросов, недостаточно глубоко и осознанно отвечает на поставленные вопросы.

**«2» (неудовлетворительно)** – поступающий в аспирантуру допустил грубые ошибки и не смог применить имеющиеся знания для ответа на поставленные вопросы, обосновать применяемые положения. Допустил существенные ошибки при ответе на вопросы. Демонстрирует небольшое понимание поставленных вопросов, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**«1» (неудовлетворительно)** – поступающий в аспирантуру демонстрирует непонимание поставленных вопросов, не может разобраться в конкретной ситуации или в условиях предлагаемых заданий, не знает значительной части материала; допускает грубые ошибки при его изложении, с большими затруднениями и неточностями отвечает на дополнительные вопросы комиссии.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания (далее – минимальное количество баллов): специальная дисциплина – 3 балла.

## Список рекомендуемой литературы:

### а) основная литература

1. Карамаяев, С. В. Скотоводство: учебник / С. В. Карамаяев, Х. З. Валитов, А. С. Карамаяева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 548 с. — ISBN 978-5-8114-4165-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115660>.
2. Макарец Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных: учебник / Н.Г. Макарец. - 3-е изд., перераб. и доп. - Калуга: Ноосфера, 2012. - 640 с.
3. Птицеводство: учебное пособие. – Кемерово: Кузбасская ГСХА, 2017. – 207 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/143046>.
4. Технология производства и переработки продукции свиноводства: учебник для во /В.Г. Кахикало, Н.Г. Фенченко, О.В. Назарченко, Н.И. Хайруллина. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 340 с. - ISBN 978-5-8114-4645-2.- Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143674>.
5. Фаритов Т.А. Корма и кормовые добавки для животных [Электронный ресурс]: учеб.пособие - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2010. - 304 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/572>.
6. Фисинин В.И. Научные основы кормления сельскохозяйственной птицы /В.И. Фисинин, И.А.Егоров, Т.М. Околелова, Щ.А. Имангулов / Сергиев Посад (ВНИТИП), - 2009. – 349 с.
7. Хазиахметов Ф.С. Рациональное кормление животных [Электронный ресурс]: учеб.пособие - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 364 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93711>.
8. Шевелёва О.С. Инновационные технологии в молочном скотоводстве. Учебно-методическое пособие для магистрантов направления 36.04.02 «Зоотехния» по дисциплине «Инновационные технологии в молочном скотоводстве». – 2020. – 68с
9. Шевхужев, А. Ф. Мясное скотоводство и производство говядины: учебник / А. Ф. Шевхужев, Г. П. Легошин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-5288-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139279>.

### б) дополнительная литература

1. Бекенёв, В. А. Технология разведения и содержания свиней / В. А. Бекенёв. Лань. - 2012. - 416 с. <http://e.lanbook.com/view/book/3194/>
2. Васильева, Л. Т. Птицеводство: учебно-методическое пособие / Л.Т. Васильева, А.Г. Бычаев. – Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2021. – 58 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/191456>.
3. Инновационные технологии в молочном и мясном скотоводстве: монография / Ц. Б. Кагермазов, М. М. Шахмурзов, М. К. Кожоков [и др.]. — Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2018. — 44 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136043>.
4. Калашников В.В. Кормление лошадей: учебник / В.В. Калашников, И.Ф. Драганов, В.Г. Мемедейкин. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 224 с.
5. Карамаяев, С. В. Современные технологии в скотоводстве: методические указания / С. В. Карамаяев. — Самара: СамГАУ, 2019. — 25 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123545>.

6. Кудрин, М. Р. Современные технологии выращивания ремонтных тёлочек: учебное пособие / М. Р. Кудрин, С. Н. Ижболдина. — Ижевск: Ижевская ГСХА, 2014. — 100 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134013>.

7. Кузнецов А.Ф. Свиньи: содержание, кормление и болезни [Электронный ресурс]: учеб. пособие - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2007. - 544 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/218>.

8. Лебедев, Е. Я. Модельные коровы идеального типа / Е. Я. Лебедев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 104 с. — ISBN 978-5-8114-2322-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90002>.

9. Лисунова Л.И. Кормление сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс]: учеб. пособие - Электрон. дан. - Новосибирск: НГАУ, 2011. - 401 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4566>.

10. Мотовилов К.Я. Экспертиза кормов и кормовых добавок / К.Я. Мотовилов, А.П. Булатов, В.М. Позняковский, Н.Н. Ланцева, И.Н. Миколайчик. – Новосибирск: Сиб унив. изд-во, 2007. – 336 с.

11. Мухина Н. Корма и кормовые добавки для животных. Учебное пособие. / Н. Мухина, А. Смирнова, З. Черкай, И. Талалаева – М.: КолосС, 2008 – 271 с.

12. Парахин Н.В. Кормопроизводство / Н.В. Парахин, И. В. Горбачев, Н. Н. Лазарев. - М.: Бибком, Транслог, 2015. - 384 с.

13. Птицеводство: учебное пособие / составитель Е. А. Кишняйкина. – Кемерово: Кузбасская ГСХА, 2018. – 140 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/143047>.

14. Рядчиков В.Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс]: учеб. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2015. - 640 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64337>.

15. Стекольников А.А. Содержание, кормление и болезни лошадей [Электронный ресурс]: учеб. пособие - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2007. - 624 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/383>.

16. Татаркина Н.И. Кормление свиней: учебное пособие / Н. И. Татаркина. - Тюмень: ТГСХА, 2012. - 64 с.

17. Топорова Л.В. Практикум по кормлению животных / Л.В. Топорова, А.В. Архипов, Н.Г. Макарец. М.: КолосС, 2005. - 358 с.

18. Трухачев, В. И. Практическое свиноведение: учебное пособие / В. И. Трухачев. - Ставрополь: СтГАУ, 2010. - 264 с. - ISBN 978-5-9596-0654-1. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/5744>.

19. Чиков А.Е. Использование ферментных препаратов в животноводстве / А.Е. Чиков, С.И. Кононенко, Л.Н. Скворцова, А.Н. Ратошный. – Краснодар, 2008. – 75 с.

20. Чупина, Л.В. Птицеводство. Кормление сельскохозяйственной птицы: учебное пособие / Л.В. Чупина, В.А. Реймер, И.Ю. Клемешова. – Новосибирск: НГАУ, 2014. – 134 с. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/63080>.

21. Швыдков А.Н. Физиологическое обоснование использования пробиотиков, симбиотиков и природных минералов в бройлерном птицеводстве

Западной Сибири. Часть 1: Комплексная характеристика молочно-кислой кормовой добавки: монография [Электронный ресурс]: монография / А.Н. Швыдков, Н.Н. Ланцева, Л.А. Рябуха. — Электрон.дан. — Новосибирск: НГАУ, 2015. — 149 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71646>.

#### **в) программное обеспечение**

Используются пакет офисных программ, выход в Интернет, доступ к полнотекстовым справочным системам, программы Excel, Statistica 10, STADIA и др.

#### **г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, интернет ресурсы:**

1. Министерство сельского хозяйства РФ. URL: <https://mcx.gov.ru/>.
2. Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ им. академика Л.К. Эрнста. URL: <https://www.vij.ru/>.
3. Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела. URL: <https://www.vniiplem.com/>.
4. Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и разведения сельскохозяйственных животных (ВНИИГРЖ). URL: <http://vniigen.ru/>.
5. Сибирское отделение Российской академии наук. URL: <https://www.sbras.ru/>.
6. Уральский научно-исследовательский институт сельского хозяйства. URL: <https://uralniishoz.ru/>.
7. Об утверждении Правил в области племенного животноводства "Виды организаций, осуществляющих деятельность в области племенного животноводства", и о признании утратившими силу приказов Минсельхоза России от 17 ноября 2011. URL: <https://docs.cntd.ru/document/902322241>.
8. Об утверждении Порядка и условий проведения бонитировки племенного крупного рогатого скота молочного и молочно-мясного направлений продуктивности от 28 октября 2010. URL: <https://docs.cntd.ru/document/902244071>.
9. Методика оценки телосложения крупного рогатого скота молочного и молочно-мясного направлений продуктивности. URL: [http://plemsk.ru/images/doc/moloko/met\\_ocenki\\_tel\\_mol\\_skot.pdf](http://plemsk.ru/images/doc/moloko/met_ocenki_tel_mol_skot.pdf).
10. Научная электронная библиотека URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.
11. Электронно-библиотечная система Издательство «Лань» URL: [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)

**Содержание программы вступительного экзамена**  
по группе научных специальностей 4.2. Зоотехния и ветеринария  
**научная специальность 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология**  
**ЖИВОТНЫХ**

**Цель** - Определить уровень теоретических и практических знаний, кандидатов, поступающих в аспирантуру по направлению подготовки кадров высшей квалификации 4.2 «Ветеринария и зоотехния», научная специальность 4.2.5. «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных»

**Содержание программы вступительного испытания**

**Генетика**

ДНК-технологии в животноводстве. Основные направления, история и этапы развития. Основы наследственности. Организация молекулы ДНК. Генетический код. Воспроизводство материала наследственности. Клеточный цикл. Предмет популяционной генетики. Основные понятия, термины популяционной генетики. Частота гена в популяции. Закон Харди-Вайнберга. Молекулярно-генетические методы и их использование в животноводстве. Полимеразная-цепная реакция. Генотипирование. Генетический полиморфизм ДНК как основа оценки состояния популяционного генофонда. Маркерная селекция. Генетическая экспертиза племенных животных. Организация работы деятельности лаборатории для проведения генетической экспертизы. Оборудование. Гены - кандидаты молочной и мясной продуктивности крупного рогатого скота. Летальные мутации. Генетические мутации крупного рогатого скота, лошадей, свиней и овец. Использование методов ДНК анализа в селекции других с.-х. племенных животных: овец, коз, свиней, лошадей. Индексы племенной ценности. Международные базы генетических данных. Геномная оценка- перспективы и возможности.

**Разведение и селекция**

Биологические основы селекции. Естественный отбор. Искусственный отбор. Методы искусственного отбора, селекционное плато. Группировка животных при искусственном отборе. Селекционные хозяйственно-полезные показатели и признаки отбора. Их значение в селекции. Основные виды продуктивности крупного рогатого скота. Отбор по экстерьеру и конституции. Оценка продуктивных качеств по интерьеру. Генетические и селекционные параметры хозяйственно-полезных признаков крупного рогатого скота. Определение племенной ценности по фенотипу и генотипу. Методы определения и прогнозирования эффекта селекции. Прогнозирование продуктивности с применением индексов. Прогнозирование с использованием полиморфных белковых систем. Факторы, обуславливающие эффект селекции. Инбридинг. Гетерозис. Генофонд крупного рогатого скота. Методы селекции по улучшению, созданию, сохранению пород. Селекция при использовании пород в промышленном производстве. Крупномасштабная селекция. Составление характеристики стада крупного рогатого скота на основании материалов зоотехнического учета. Анализ возрастного и классного состава стада. Характеристика коров по экстерьерным показателям, в том числе с использованием линейной методики. Характеристика морфофункциональных свойств вымени. Анализ стада по молочной продуктивности. Значение группы высокопродуктивных коров в совершенствовании стада. Лактационные кривые и их использование в селекции стада

на молочную продуктивность. Изменчивость, наследуемость, повторяемость и взаимосвязь хозяйственно-полезных признаков в племенной и пользовательной частях стада. Характеристика быков-производителей по качеству потомства с использованием разных методик. Характеристика генеалогической структуры стада по показателям роста и развития, молочной продуктивности, воспроизводительным качествам. Требования к коровам племенного ядра. Отбор племенного ядра и составление индивидуального подбора. Формирование стада и обоснование разных методов разведения при групповом подборе. Выявление сочетаемости представителей разных линий. Определение уровня дальнейшего повышения молочной продуктивности коров с помощью разных методов прогнозирования. Цели современной селекции. Современные методы селекции в молочном скотоводстве. Селекция на резистентность. Селекция по воспроизводительным качествам. Выбор быка с использованием разных методов оценки: метод независимой браковки, индексная селекция. Использование в практической работе результатов оценки быков. Подбор быков-производителей (генетического материала). Селекционные индексы, их особенности в разных странах. Основные тенденции изменения селекционных индексов. Геномная оценка в селекции крупного рогатого скота. Факторы, влияющие на точность геномной оценки. Формирование банка данных для разработки селекционных индексов. Селекционные программы. Разработка программ селекции. Работа с ограниченными популяциями. Современные проблемы селекции. Нормативные документы, регламентирующие оценку быков и их использование. Нормативные документы, регламентирующие оценку коров. Порядок и условия проведения бонитировки коров. Нормативные документы, регламентирующие порядок оценки молодняка крупного рогатого скота. Порядок и условия бонитировки ремонтного молодняка крупного рогатого скота. Использование результатов оценки в племенной работе.

### **Биотехнология**

Искусственное оплодотворение животных. Методы определения охоты самок. Подготовка и отбор самок для осеменения. Методы введения спермы в половые пути. Сбор и культивирование ооцитов. Оплодотворение ооцитов. Методы разделения X - и Y - хромосом несущих сперматозоидов. Трансплантация эмбрионов животных. Подготовка эмбрионов к пересадке. Трансплантация эмбрионов самкам – реципиентам. Выживаемость пересаженных зародышей. Межвидовая трансплантация. Значение трансплантации эмбрионов в селекции животных. Культивирование ооцитов вне организма. Оплодотворение яйцеклеток вне организма животных. Получение химерных животных. Клонирование животных. Клонирование зародышей для получения монозиготных близнецов. Клонирование соматических клеток. Клонирование как метод восстановления исчезнувших видов животных. Биотехнология, биобезопасность и генная инженерия. Основные факторы риска генно-инженерной деятельности для здоровья человека и окружающей среды. Методы получения трансгенных животных.

### **Вопросы для вступительного экзамена:**

1. Учет, идентификация животных, как основа селекционных мероприятий в стаде.
2. Биологические основы селекции. Естественный отбор. Искусственный отбор.
3. Методы искусственного отбора, селекционное плато. Группировка животных при искусственном отборе.
4. Селекционные хозяйственно-полезные показатели и признаки отбора. Их



значение в селекции.

5. Основные виды продуктивности крупного рогатого скота.
  6. Воспроизводительные качества крупного рогатого скота.
  7. Отбор по экстерьеру и конституции.
  8. Линейная оценка экстерьера крупного рогатого скота молочного направления продуктивности и ее использование в селекции.
  9. Оценка продуктивных качеств по интерьеру.
  10. Генетические и селекционные параметры хозяйственно-полезных признаков крупного рогатого скота.
  11. Определение племенной ценности по фенотипу и генотипу.
  12. Факторы, обуславливающие эффект селекции.
  13. Инбридинг.
  14. Гетерозис.
  15. Генофонд крупного рогатого скота.
  16. Методы селекции по улучшению, созданию, сохранению пород.
  17. Селекция при использовании пород в промышленном производстве.
  18. Крупномасштабная селекция.
  19. Особенности селекции в племенных репродукторах и племенных заводах.
  20. Особенности племенной работы в товарных предприятиях.
  21. Структура породы, особенности работы со структурными единицами породы.
  22. Пути увеличения производства молока. Роль селекции в увеличении производства молока.
  23. Изменчивость хозяйственно-полезных признаков и роль этого показателя в селекции.
  24. Наследуемость хозяйственно-полезных признаков и роль этого показателя в племенном деле.
  25. Взаимосвязь признаков молочной продуктивности.
  26. Повторяемость хозяйственно-полезных признаков и роль этого показателя в селекции.
  27. Использование генетико-математических методов в племенном деле.
  28. Эффективность селекции и факторы ее определяющие.
  29. Белково-молочность, как признак отбора. Ее изменчивость, наследуемость, повторяемость, взаимосвязь с другими признаками.
  30. Методы оценки быков-производителей по качеству потомства.
  31. Препотентность животных и ее значение в совершенствовании стада пород.
- Основные принципы породного районирования сельскохозяйственных животных.
32. Методы совершенствования молочных пород.
  33. Генофонд сельскохозяйственных животных. Методы его сохранения.
  34. Основные принципы подбора.
  35. Генеалогическая структура стада и ее использование для селекции.
  36. Использование интерьерных показателей для оценки и прогнозирования продуктивности сельскохозяйственных животных.
  37. Влияние селекционируемых признаков на эффективность отбора.
  38. Интерьер сельскохозяйственных животных разного уровня продуктивности.
  39. Изменчивость, наследуемость и связь интерьерных показателей с хозяйственно-полезными признаками сельскохозяйственных животных.
  40. Селекционный дифференциал и вероятное улучшение стада при отборе животных по фенотипу.

41. Интенсивность и основные этапы отбора сельскохозяйственных животных.
42. Время смены поколений, как показатель, определяющий эффективность отбора.
43. Формы племенного отбора сельскохозяйственных животных. Генетические предпосылки отбора. (Требования к животным при племенном отборе).
44. Задачи селекции на современном этапе.
45. Задачи по совершенствованию существующих и созданию новых пород сельскохозяйственных животных.
46. Породные ресурсы сельскохозяйственных животных в нашей стране и за рубежом.
47. Генофондно-племенные хозяйства и их задачи.
48. Значение сохранения генофонда для совершенствования существующих пород сельскохозяйственных животных.
49. Особенности племенной работы в промышленных комплексах. Отбор животных для промышленных комплексов.
50. Выращивание молодняка и комплектование маточных стад в молочных комплексах.
51. Отбор коров по пригодности к машинному доению. Требования, предъявляемые к форме вымени и скорости доения в связи с переводом на промышленную основу.
52. Особенности подбора в племенных и товарных стадах.
53. Система «Селэкс» в племенном деле. Задачи, решаемые животноводством с помощью системы «Селэкс».
54. План племенной работы для стада хозяйства.
55. Селекционные центры и их функции.
56. Госплемпредприятия и их роль в качественном совершенствовании стад.
57. Разведение по линиям – высшая форма племенной работы.
58. Работа с семействами – основа работы с маточным стадом.
59. Селекционные индексы, их использование для совершенствования стада крупного рогатого скота.
60. Нормативные документы, регламентирующие оценку быков и их использование.
61. Нормативные документы, регламентирующие оценку коров.
62. Порядок и условия проведения бонитировки коров. Использование результатов оценки в племенной работе.
63. Порядок и условия бонитировки ремонтного молодняка.
64. ДНК-технологии в животноводстве.
65. Организация молекулы ДНК. Генетический код.
66. Популяционная генетика. Основные понятия и термины.
67. Частота гена в популяции. Закон Харди-Вайнберга.
68. Молекулярно-генетические методы и их использование в животноводстве.
69. Полимеразная-цепная реакция. Генотипирование.
70. Генетический полиморфизм ДНК как основа оценки состояния популяционного генофонда.
71. Маркерная селекция.
72. Генетическая экспертиза племенных животных.
73. Гены - кандидаты молочной и мясной продуктивности крупного рогатого скота.

74. Летальные мутации. Генетические мутации крупного рогатого скота, лошадей, свиней и овец.
75. Использование методов ДНК анализа в селекции овец, коз, свиней, лошадей.
76. Геномная оценка- перспективы и возможности.
77. Трансплантация эмбрионов животных.
78. Оплодотворение яйцеклеток вне организма животных.
79. Получение химерных животных.
80. Клонирование животных.
81. Биотехнология, биобезопасность и генная инженерия: история вопроса.
82. Основные факторы риска генно-инженерной деятельности для здоровья человека и окружающей среды. Принцип принятия мер предосторожности.
83. Методы разделения X - и Y - хромосом несущих сперматозоидов.

### **Шкала оценивания вступительного испытания**

Уровень знаний поступающего оценивается экзаменационной комиссией по пятибалльной системе. Каждое вступительное испытания оценивается отдельно.

Шкала оценивания вступительного испытания по специальной дисциплине:

**«5» (отлично)** – поступающий в аспирантуру самостоятельно отвечает на поставленные вопросы, используя весь арсенал имеющихся знаний, умений и навыков; умеет оценивать, анализировать и обобщать материал, делать по нему выводы. Демонстрирует глубокие знания материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает его, не затрудняясь с ответом при видоизменении задания; грамотно обосновывает принятые решения; самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок; свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала.

**«4» (хорошо)** – выполняет поставленные задания, может допускать несущественные ошибки при ответе на вопрос, которые определяются неполнотой ответа (например, упущен из вида какой-либо нехарактерный факт при ответе на вопрос), кроме того к ним можно отнести описки, оговорки, допущенные по невнимательности. Однако ответу свойственна логичность, структурированность, речевая культура, используются ссылки на прочитанную литературу.

**«3» (удовлетворительно)** – поступающий в аспирантуру имеет общее представление об изучаемых явлениях и процессах, обладает только базовыми знаниями, не знает отдельных деталей; допускает неточности, некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала; испытывает трудности при ответе на дополнительные вопросы комиссии, демонстрирует частичное понимание вопросов, недостаточно глубоко и осознанно отвечает на поставленные вопросы.

**«2» (неудовлетворительно)** – поступающий в аспирантуру допустил грубые ошибки и не смог применить имеющиеся знания для ответа на поставленные вопросы, обосновать применяемые положения. Допустил существенные ошибки при ответе на вопросы. Демонстрирует небольшое понимание поставленных вопросов, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**«1» (неудовлетворительно)** – поступающий в аспирантуру демонстрирует непонимание поставленных вопросов, не может разобраться в конкретной ситуации или в условиях предлагаемых заданий, не знает значительной части материала; допускает грубые ошибки при его изложении, с большими затруднениями и неточностями отвечает на дополнительные вопросы комиссии.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания (далее – минимальное количество баллов): специальная дисциплина – 3 балла.

### Список рекомендуемой литературы:

#### а) основная литература

1. Биотехнология животных: учебное пособие / составитель Н. А. Чалова. - Кемерово: Кузбасская ГСХА, 2017. — 162 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/142991>
2. Иванова, И. П. Планирование селекционно-племенной работы: учебное пособие / И. П. Иванова, И. В. Троценко. — Омск: Омский ГАУ, 2021. — 84 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/170277>
3. Кадиев, А. К. Генетика. Наследственность и изменчивость и закономерности их реализации: учебное пособие / А. К. Кадиев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 332 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/130187>
4. Карамаев, С. В. Скотоводство: учебник / С. В. Карамаев, Х. З. Валитов, А. С. Карамаева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 548 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/115660>
5. Разведение и селекция сельскохозяйственных животных: учебник для вузов / Е. Я. Лебедько, Л. А. Танана, Н. Н. Климов, С. И. Коршун. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 268 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/151665>
6. Свяженина, М.А. Планирование селекционно-племенной работы в животноводстве: учебно-методическое пособие / М. А. Свяженина. — Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2020. — 51 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/175141>
7. Хорошайло, Т. А. Информационные технологии в зоотехнии: учебное пособие для вузов / Т. А. Хорошайло, Ю. А. Алексеева. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 124 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/197513>
8. Четвертакова, Е. В. Теоретические основы селекции: учебное пособие / Е. В. Четвертакова. — Красноярск: КрасГАУ, 2018. — 156 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/130145>

#### б) дополнительная литература

9. Генетика: учебник для вузов / Н. М. Макрушин, Ю. В. Плугатарь, Е. М. Макрушина [и др.]; под редакцией Н. М. Макрушина. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 404 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/152604>
10. Генетика и биометрия: методические рекомендации / составители С. Г. Белокуров, Д. С. Казаков. — пос. Караваево: КГСХА, [б. г.]. — Часть 2: Биометрические методы анализа количественных и качественных признаков животных

— 2019. — 30 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/133513>

11. Лебедько, Е. Я. Организация и проведение измерений крупного рогатого скота: учебное пособие / Е. Я. Лебедько. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 104 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/131028>

12. Лебедько, Е. Я. Ускоренная оценка коров-первотелок по молочной продуктивности за укороченные отрезки лактации: учебное пособие / Е. Я. Лебедько. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 104 с. — ISBN 978-5-8114-4004-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/136164>

13. Получение, выращивание, использование и оценка племенных быков-производителей в молочном скотоводстве учебное пособие / Е. Я. Лебедько, Л. А. Танана, Н. Н. Климов, С. И. Коршун. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 88 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/139306>

14. Современные технологии производства молока с использованием генофонда голштинского скота [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Ф. Шевхужев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Илекса, 2015. — 392 с — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44596.html>

15. Танана Л.А. Разведение сельскохозяйственных животных и основы селекции [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.А. Танана, В.И. Караба, В.В. Пешко. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2017. — 288 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67726.html>

16. Уколов, П. И. Ветеринарная генетика: учебник для вузов / П. И. Уколов, О. Г. Шараськина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 372 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/195461>

17. Факторы повышения продуктивного использования молочных коров: учебное пособие / Е. Я. Лебедько, Л. А. Танана, Н. Н. Климов, С. И. Коршун. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 188 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/139308>

18. Шендаков, А. И. Основы селекции сельскохозяйственных животных: учебное пособие / А. И. Шендаков. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 240 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/133911>

19. Яковенко, А.М. Биометрические методы анализа качественных и количественных признаков в зоотехнии: учеб. пособие для студентов вузов, магистров, аспирантов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.М. Яковенко, Т.И. Антоненко, М.И. Селионова. — Электрон. дан. — Ставрополь: СтГАУ, 2013. — 91 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45734>.

#### **в) программное обеспечение**

Используются пакет офисных программ, выход в Интернет, доступ к полнотекстовым справочным системам.

**г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, интернет ресурсы:**

12. Министерство сельского хозяйства РФ. URL: <https://mcx.gov.ru/>
13. Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ им. академика Л.К. Эрнста. URL: <https://www.vij.ru/>
14. Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела. URL: <https://www.vniiplem.com/>
15. Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и разведения сельскохозяйственных животных (ВНИИГРЖ). URL: <http://vniigen.ru/>
16. Сибирское отделение Российской академии наук. URL: <https://www.sbras.ru/>
17. Уральский научно-исследовательский институт сельского хозяйства. URL: <https://uralniishoz.ru/>
18. Об утверждении Правил в области племенного животноводства "Виды организаций, осуществляющих деятельность в области племенного животноводства", и о признании утратившими силу приказов Минсельхоза России от 17 ноября 2011. URL: <https://docs.cntd.ru/document/902322241>
19. Об утверждении Порядка и условий проведения бонитировки племенного крупного рогатого скота молочного и молочно-мясного направлений продуктивности от 28 октября 2010. URL: <https://docs.cntd.ru/document/902244071>
20. Методика оценки телосложения крупного рогатого скота молочного и молочно-мясного направлений продуктивности. URL: [http://plemsk.ru/images/doc/moloko/met\\_ocenki\\_tel\\_mol\\_skot.pdf](http://plemsk.ru/images/doc/moloko/met_ocenki_tel_mol_skot.pdf)
21. Научная электронная библиотека URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
22. Электронно-библиотечная система Издательство «Лань» URL: [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)