

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Институт животноводства и аквакультуры имени В.И. Наумова
Кафедра крупного животноводства

УТВЕРЖДЕНО
Директор Институт животноводства и
аквакультуры имени В.И. Наумова
С.П. Складов _____
_____ 2025 г.

ПРОГРАММА
кандидатского экзамена по научной специальности

4.2 «Зоотехния и ветеринария»

научная специальность

4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и
производства продукции животноводства (сельскохозяйственные науки)

Санкт-Петербург
2025

Директор института _____ *С.П. Скляров*

ИО заведующего выпускающей
кафедрой _____ *С.П. Скляров*

Разработчики:

доктор биологических наук,
профессор _____ *Л.А. Ильина*

доцент, доктор сельскохозяйственных наук
профессор кафедры
крупного животноводства _____ *Е.И. Алексеева*

кандидат ветеринарных наук,
доцент кафедры крупного животноводства _____ *С.П. Скляров*

СОГЛАСОВАНО

Заведующий библиотекой _____ *Н.А. Борош*

Начальник
отдела аспирантуры и докторантуры _____ *Н.А. Нонко*

Программа кандидатского экзамена по научной специальности 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства (сельскохозяйственные науки) представляет собой базовую часть кандидатского экзамена по специальности.

При разработке Программы учитывались требования по паспорту научной специальности 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства (сельскохозяйственные науки).

Программа кандидатского экзамена составлена в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 февраля 2021 г. № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения в положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Минобрнауки России от 10 ноября 2017 г. №1093 (зарегистрирован Минюстом России 6 апреля 2021 г., № 62998); Приказом Минобрнауки России от 20 октября 2021 года № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)», Постановлением Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2021 года № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)».

**ПРОГРАММЫ-МИНИМУМ
КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
4.2.4. ЧАСТНАЯ ЗООТЕХНИЯ, КОРМЛЕНИЕ, ТЕХНОЛОГИИ
ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОРМОВ И ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ
ЖИВОТНОВОДСТВА (СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ)**

1. Содержание кандидатского экзамена

1. Современные технологии в скотоводстве

Рассматривает уровень и сбалансированность кормления животных, использование и внедрение высокоэффективных технологий ведения отрасли скотоводства в хозяйствах разных форм собственности; анализирует опыт применения крупномасштабной селекции в молочном скотоводстве и использование высокого генетического потенциала продуктивности животных разных типов и линий в условиях СЗ РФ и РФ.

1.1. Биологические основы высокой продуктивности крупного рогатого скота.

Рассматриваются биологические основы высокой продуктивности крупного рогатого скота.

1.2. Выращивания телят.

Рассматриваются современные технологии выращивания телят от рождения до 10-15-ти дневного возраста.

1.3. Интенсивное выращивание молодняка на мясо.

Рассматриваются особенности интенсивного выращивания молодняка на мясо.

2. Современные проблемы свиноводства

Рассматривает мировые тенденции развития отрасли свиноводства в России и мире, интенсификацию отрасли: особое внимание обращено на особенности ведения селекционно-племенной работы в племенных и неплеменных хозяйствах и созданию новых типов свиней.

2.1. Тенденции в селекции свиней. Современные мировые породы.

Освещаются современные породы свиней, кроссов, рассматриваются тенденции в селекции свиней.

2.2. Селекция свиней в России. Воспроизводство стада.

Рассматривается текущая ситуация в селекционно-племенной работе свиноводства Российской Федерации и перспективы ее дальнейшего развития с учётом мировых тенденций в данной отрасли.

3. Вопросы интенсификации в овцеводстве.

Рассматривает современное состояние отрасли овцеводства и методы его интенсификации в условиях хозяйств разных форм собственности. Особое внимание уделяется вопросам:

плодовитости овец; отбору по многоплодию, роли упитанности и кормления в воспроизводстве; влиянию возраста, живой массы, сезона случки, подсосного периода и кратности осеменения на плодовитость маток; гормональному метод стимулирования многоплодия овец и мясной

продуктивности овец.

3.1. Воспроизводства стада.

Рассматриваются вопросы выбраковки маток, формирования маточных отар, подготовки маток к осеменению, особое внимание уделяется особенностям содержания маток в первую, вторую половину суягности, подготовка маток к ягнению и его проведение, содержание маток с ягнятами в клетках-кучках и сакманах.

3.2. Продуктивность овец.

Технологии содержания овец в отарах и ресурсосберегающую технологию выращивания молодняка овец.

4. Интенсификация табунного коневодства

Рассматривает особенности технологии получения продуктов коневодства в условиях хозяйств разных форм собственности.

4.1. Воспроизводство табунных лошадей.

Рассматриваются основные вопросы и проблемы повышения воспроизводства табунных лошадей.

5. Проблемы интенсификации в птицеводстве.

Рассматривает особенности технологии получения продуктов птицеводства в условиях хозяйств разных форм собственности особое внимание уделяется мясной и яичной продуктивности сельскохозяйственной птицы.

5.1. Повышение продуктивности сельскохозяйственной птицы

Пути повышения продуктивности сельскохозяйственной птицы

5.2. Технология производства пищевых яиц.

Рассматриваются особенности технологии производства пищевых яиц в промышленных условиях, основные проблемы отрасли и пути их решения.

6. Технология кормления сельскохозяйственных животных

6.1. Эффективные ресурсосберегающие технологии в животноводстве.

Рассматриваются основные типы технологий, основы мясной продуктивности крупного рогатого скота, содержание скота, приготовление и раздача кормов, поение, программа роста и развития, санитарно-гигиеническая оценка подстилочного материала. Особенности технологии ведения овцеводства при переходе в рыночные отношения. Подготовка маток к осеменению и стойловому содержанию. Технология раздельно-контактного метода выращивания ягнят и её эффективность. Оптимальные сроки осеменения маток в эстральный период. Хозяйственное использование молодняка овец, полученного в разные сезоны года. Кормление и содержание жеребцов-производителей, правила интенсивного откорма лошадей, возраст для реализации, организация нагула, варианты производства при разной структуре поголовья, технология получения кобыльего молока и производства кумыса, особенности содержания кобыл на кумысных фермах. Состояние отрасли свиноводства в России. Современные технологии в свиноводстве. Оборудование для содержания свиней: станочное оборудование для супоросных свиноматок, станочное оборудование для подсосных свиноматок с поросятами, станочное

оборудование для доращивания поросят-отъёмышей, станочное оборудование для откорма, станочное оборудование для содержания хряков. Оборудование систем навозоудаления:

экологический аспект навозоудаления, оборудование для навозоудаления. Хранение и утилизация технологических отходов. Микроклимат свиноводческих помещений: вентиляция помещений, отопление помещений. Состояние отрасли птицеводства в России. Технология производства пищевых яиц. Инкубация яиц. Технологии содержания птиц. Выращивание бройлеров. Выращивание ремонтного молодняка. Система сбора яиц. Удаление и переработка птичьего помета. Эффективные ресурсосберегающие технологии в молочном и мясном скотоводстве, овцеводстве, свиноводстве, птицеводстве. Изучение научной литературы по применению ресурсосберегающей технологии привязного и беспривязного содержания коров, а также по использованию различных технологий кормления коров (однотипное и скармливание различных отдельных коров). Знакомство с хозяйствами, используемых такие ресурсосберегающие технологии в животноводстве.

6.2. Концепция создания новых концентрированных кормов и рационов для высокопродуктивных коров.

Рассматриваются особенности подготовки кормов при помощи смесителей-раздатчиков; устройство и работа измельчителей-смесителей; рекомендации по выбору измельчителя-смесителя, расположение оси шнека; габаритные размеры кормораздатчика; весы и управление; выгрузка корма; Производство комбикормов; поение коров. Кормление и поение свиней: сухое кормление; жидкое кормление; поение свиней – ниппельные поилки, чашечные поилки, система подготовки воды. Кормление и поение птиц: линии кормления для птиц; фазовое кормлении птицы; клеточное и напольное содержание птицы; поение птиц - линии ниппельночашечного поения. Концепция создания новых концентрированных кормов и рационов для высокопродуктивных коров, свиней, птиц. Анализ литературных источников создания новых концентрированных кормов (экструдированных, плющенных, комбикормов-концентратов, обогащённых премиксами) и рационов для высокопродуктивных коров. Знакомство с хозяйствами, используемые такие корма в животноводстве.

6.3. Разделение дойного стада на физиологические группы: общие тенденции развития машинных технологий в молочном животноводстве.

Рассматриваются основные разновидности беспривязного способа содержания крупного рогатого скота; мировой опыт «холодного» содержания скота; основные принципы работы современного молочного комплекса; опыт построенных в России мегаферм. Доеение коров: доильное оборудование, факторы его выбора; доение в молокопровод при привязном содержании коров; доение при беспривязном содержании коров в доильных залах - «Тандем», «Елочка», «Карусель»; системное управление фермой при беспривязном содержании скота: система AfiMilk, молокомер AfiLite,

электронный датчик-шагомер AfiTag, Ideal, AfiLab, AfiAct, AfiWeigh, AfiSort, AfiWash; доильные роботы. Охлаждение молока: недостаточная очистка молока, некачественное охлаждение молока. Уборка и переработка навоза. Вентиляция помещений для содержания крупного рогатого скота: холодные коровники, коровники с улучшенным микроклиматом, в теплых помещениях; световой конек, шторы типа «Люмитерм».

Изучить научную литературу по особенностям разделения дойного стада коров на физиологические группы: 01 – с продуктивностью коров более 24 кг в сутки; 02 до 19 кг; 03 – сухостойные коровы. Познакомится с хозяйствами, используемыми такие технологии разделения.

6.4. Биологически активные добавки в кормлении высокопродуктивных животных при составление рационов.

Изучаются минеральные добавки: источники кальция и фосфора, натрия, калия и хлора, магния, соли микроэлементов в виде солей железа, меди, цинка, марганца, кобальта и йода, применение полисолей в составе рационов.

Дополнительное обогащение кормовых рационов или полнорационных комбикормов витаминными препаратами. Витаминные препараты двух видов: жидкие (масляные и спиртовые растворы, тонкодисперсионные стабилизированные эмульсии) или сыпучие (микрокапсулированные или в виде обычных порошков). Небелковые азотистые добавки. Синтетические аминокислоты. Ферментные препараты. Кормовые антибиотики и пробиотики. Биологически активные добавки в кормлении высокопродуктивных животных при составление рационов для коров, овец и лошадей, свиней, птиц. Начертить схему движения кормов в процессе приготовления кормосмеси. Указать марки машин и их производительность.

Проанализировать литературные источники по приготовлению кормосмесей для коров.

Познакомится с хозяйствами, используемыми в кормлении коров полнорационные кормосмеси.

7. Составление полнорационных рационов для высокопродуктивных животных и птицы

7.1. Составление полнорационных рационов для высокопродуктивных животных и птицы

Техника составления полнорационных рационов для высокопродуктивного крупного рогатого скота, свиней и птицы.

7.2. Эффективные ресурсосберегающие технологии в кормопроизводстве.

Рассматриваются особенности подготовки кормов при помощи смесителей-раздатчиков; устройство и работа измельчителей-смесителей; рекомендации по выбору измельчителя-смесителя, расположение оси шнека; габаритные размеры кормораздатчика; весы и управление; выгрузка корма; производство комбикормов; поение коров. Кормление и поение свиней: сухое кормление; жидкое кормление; поение свиней – ниппельные поилки, чашечные поилки,

система подготовки воды. Кормление и поение птиц: линии кормления для птиц; фазовое кормление птицы; клеточное и напольное содержание птицы; поение птиц - линии nippleночашечного поения. Эффективные ресурсосберегающие технологии в кормопроизводстве для крупного рогатого скота и свиней.

7.3. Приготовление полнорационных кормовых смесей:

Рассматриваются особенности подготовки кормов при помощи смесителей-раздатчиков; устройство и работа измельчителей-смесителей; рекомендации по выбору измельчителя-смесителя, расположение оси шнека; габаритные размеры кормораздатчика; весы и управление; выгрузка корма. Приготовление полнорационных кормовых смесей для крупного рогатого скота и овец, свиней и птиц.

2. ВОПРОСЫ К КАНДИДАТСКОМУ ЭКЗАМЕНУ ПО НАЧУНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства (сельскохозяйственные науки)

1. Доместификационные изменения скота. Классификация пород скота
2. Молочная продуктивность, ее показатели и учёт.
3. Герефордская порода.
4. Хозяйственно-биологические особенности предков и сородичей крупнорогатого скота и их использование.
5. Организация осеменения телок. Возраст и живая масса при плодотворном осеменении.
6. Особенности содержания сухостойных коров.
7. Влияние породы, породности, возраста, живой массы на молочную продуктивность коров.
8. Сменно-групповой метод подсосного выращивания телят.
9. Принципы составления схем выпойки для телят. Основные корма и время ввода их в рацион.
10. Организация летнего содержания коров. Переход на летне-пастбищное содержание.
11. Технология раздоя первотёлок и новотельных коров.
12. Технология выращивания телят до 6-месячного возраста.
13. Влияние продолжительности сухостойного и сервис-периода на молочную продуктивность коров.
14. Комбинированный метод выращивания телят в молочный период.
15. Ручной метод выращивания телят в молочный период.
16. Этологические особенности крупного рогатого скота.
17. Технология выращивания телят в сменных профилакториях.
18. Способы содержания дойного стада и их характеристики.
19. Трёхфазная технология производства говядины.
20. Организация запуска коров при различной продуктивности. Одномоментный запуск.
21. Мясные породы франко-итальянской селекции: лимузины, шароле, кианская.
22. Выращивание ремонтных телок с 6- до 24-месячного возраста.
23. Организация кормления и содержания молодняка в летний период.
24. Организация бонитировки скота и мероприятия, разрабатываемые на ее основе.
25. Технология родильно-профилакторного блока. Принципы его работы.
26. Технология содержания холостых свиноматок.
27. Оценка развития и продуктивности хряков-производителей.
28. Движение поголовья и производственные циклы в цехе репродукции комплексов

- мощностью 54-108 тыс. свиней в год.
29. Оценка развития и продуктивности свиноматок.
 30. Ранний отъем поросят и выращивание их в крупных промышленных комплексах..
 - 31.Технолгия откорма взрослых свиней.
 32. Технология содержания и племенного использования хряков-производителей.
 33. Воспроизводительные качества хряков и свиноматок, методы их учёта
 34. Технология содержания подсосных свиноматок.
 35. Организация и методы племенной работы в товарных хозяйствах.
 36. Технология выращивания поросят-отъёмышей.
 37. Откормочные и мясные качества свиней.
 38. Скороспелая мясная порода (СМ 1).
 39. Цеха и участки на ферме при поточной промышленной технологии.
 40. Принципы составления плана случки свиноматок и использование свинарников-маточников при промышленной технологии на фермах.
 41. Основные принципы, определяющие поточность и цикличность технологического процесса на свинофермах..
 42. Технология беконного откорма.
 43. Одно- двух- и трёхфазная технология выращивания молодняка, их преимущества и недостатки.
 44. Способы выявления охоты у свиней.
 45. Технология мясного интенсивного откорма.
 46. Ранний отъем поросят, как фактор интенсификации использования свиноматок.
 47. Стрессовые факторы в свиноводстве и методы борьбы с ними.
 48. Промышленное скрещивание в свиноводстве.
 49. Системы использования пастбищ и техника пастьбы.
 50. Гибридизация в свиноводстве.
 51. Выращивание и реализация племенных овец.
 52. Влажность и жиропот шерсти.
 53. Крепость и растяжимость шерсти.
 54. Тонина шерсти.
 55. Уход за овцами в период летнего пастбищного содержания.
 56. Рост шерсти и факторы, влияющие на него.
 57. Типы шерстных волокон и группы овечьей шерсти.
 58. Подразделение шерсти по тонине и длине (ГОСТ 30702-2000).
 59. Режим содержания овец на летних огороженных пастбищах.
 60. Кошарно-базовый метод выращивания ягнят (сущность).
 61. Организация летнего пастбищного содержания овец (поотарная технология).
 62. Селекция на увеличение настрига шерсти.
 63. Формирование сакманов.
 64. Технология содержания маток с ягнятами в сакманах.

65. Маркировка и упаковка шерсти (ГОСТ 5778-2000).
66. Организация использования искусственных зимних пастбищ.
67. Организация бонитировки овец.
68. Ресурсосберегающая технология. Выращивание молодняка овец во втором и третьем технологических циклах.
69. Технология содержания маток в первую половину суягности.
70. Характеристика мериносовой и немериносовой шерсти (ГОСТ 30702-2000)
71. Технология содержания маток с ягнятами в клетках-кучках.
72. Направления племенной работы с различными породами овец.
73. Бонитировочный ключ для тонкорунных овец.
74. Организация и технология проведения ягнения маток.
75. Организация и технология проведения интенсивного откорма ягнят текущего года рождения.
76. Технология выращивания жеребят до и после отъёма.
77. Молочная продуктивность лошадей.
78. Кормление и содержание жеребят-сосунов.
79. Рабочие качества лошадей. Мощность, сила тяги, скорость движения, выносливость, работа лошади.
80. Состояние и перспективы развития коневодства в Красноярском крае.
81. Масти, отметины, приметы лошадей.
82. Определение возраста лошадей по зубам.
83. Классификация пород лошадей.
84. Стати тела. Пороки экстерьера лошадей.
85. Кормление рабочих лошадей.
86. Промеры и индексы телосложения лошади.
87. Пороки экстерьера лошади.
88. Химический состав конины.
89. Организация и проведение случной кампании в племенном коневодческом хозяйстве.
90. Нагул табунных лошадей.
91. Химический состав молока кобыл.
92. Типы высшей нервной деятельности лошадей.
93. Тренинг и испытание рысистых пород лошадей.
94. Формирование косяков в мясном коневодстве.
95. Кормление и содержание жеребых кобыл.
96. Виды случек в коневодстве.
97. Заводской тренинг и испытания тяжелоупряжных лошадей.
98. Технология производства кумыса.
99. Воспроизводительные способности жеребцов.
100. Хозяйственно-полезные качества лошадей.
101. Искусственное осеменение индеек.
102. Мясная продуктивность птицы.
103. Естественная линька птицы.

104. Ресурсосберегающие технологические приемы в промышленном птицеводстве.
105. Содержание родительского стада уток.
106. Биологические особенности гусей.
107. Цех выращивания утят на мясо.
108. Цех ремонтного молодняка и родительского стада гусей.
109. Фазовое кормление кур.
110. Аутосексные признаки.
111. Технологический график работы птицефабрики.
112. Половая и физиологическая зрелость птицы.
113. Определение здоровья птицы по экстерьеру.
114. Яичная продуктивность птицы.
115. Кормление и содержание родительского стада яичных кур.
116. Использование в промышленном птицеводстве освещения разного цвета.
117. Сроки эксплуатации несушек разных видов.
118. Кроссы кур для производства пищевых яиц.
119. Определение «бройлер».
120. Комплектование родительского стада яичных кур.
121. Цех производства пищевых яиц.
122. Понятие «световой режим».
123. Кроссы кур для производства мяса бройлеров.
124. Дебикирование.
125. Способы повышения оплодотворённости и выводимости яиц.
126. Назовите основные различия в химическом составе сухого вещества растительных кормов и тела животных. Изобразите схему химического анализа кормов.
127. Дайте общую характеристику содержащимся в различных кормах воде, протеину, жирам, углеводам и минеральным веществам. Что следует понимать под термином «сырой протеин», «сырая клетчатка» и «сырой жир»?
128. Что является первичным показателем питательности кормов? Дифференциальная оценка питательности кормов.
129. От чего зависит степень переваривания кормов у различных видов сельскохозяйственных животных? Охарактеризуйте развитие желудочно-кишечного тракта у разных видов сельскохозяйственных животных.
130. Дайте определение понятия о переваримости питательных веществ корма. Что называют коэффициентом переваримости питательного вещества корма? Опишите методы и технику определения переваримости питательных веществ кормов животными.
131. Назовите основные факторы, влияющие на переваримость питательных веществ кормов и пути ее повышения. Что называют протеиновым отношением, и как оно определяется? Опишите основные методы изучения обмена веществ и энергии в организме животного.

132. В чем заключается сущность определения баланса азота, углерода и энергии в организме животного? Напишите формулы баланса азота и углерода в организме.
133. Напишите схему баланса энергии в организме животного. Что называют валовой, переваримой, обменной и продуктивной энергией корма?
134. Что входит в понятие об энергетической питательности корма? Какие соединения в корме служат источниками энергии?
135. Дайте характеристику основным системам оценки энергетической питательности кормов: крахмальные эквиваленты О. Кельнера, термы Армсби, скандинавская кормовая единица, советская (овсяная) кормовая единица, сумма переваримых питательных веществ (СППВ), оценка питательности кормов по чистой и обменной энергии. Отметьте их положительные стороны и недостатки.
136. Что означают константы жиросотложения О. Кельнера, и что входит в понятие «крахмальный эквивалент»? Какое влияние оказывает уровень сырой клетчатки на продуктивное действие корма?
137. Что принято за советскую (овсяную) кормовую единицу? Приведите расчет энергетической питательности корма в крахмальных эквивалентах и овсяных кормовых единицах.
138. В чем заключается принцип оценки питательности кормов в обменной энергии, и каковы ее преимущества перед системой оценки в овсяных кормовых единицах?
139. Предмет и задачи науки в области кормления сельскохозяйственных животных.
140. Роль русских ученых в развитии учения о кормлении сельскохозяйственных животных.
141. Понятие о питательности кормов. Факторы, влияющие на питательность кормов.
142. Химический состав растений и тела животных. Схема зоотехнического анализа кормов.
143. Переваримость питательных веществ кормов. Факторы, влияющие на переваримость кормов.
144. Понятие о коэффициенте переваримости и пути повышения переваримости питательных веществ.
145. Методы и техника определения переваримости кормов.
146. Обмен веществ как основа жизненных процессов. Схема обмена веществ и энергии в жизни животного.
147. Протеиновая питательность кормов и проблема полноценного протеинового питания.
148. Потребность в протеине и аминокислотах и проявление у животных недостаточности и несбалансированности рационов по протеину.
149. Нитраты и нитриты кормов, их влияние на здоровье животных и использование отдельных питательных веществ.
150. Сырой протеин и его значение в кормлении жвачных. Использование

синтетических азотистых веществ.

151. Аминокислоты кормов и их роль в кормлении различных сельскохозяйственных животных.

152. Значение макроэлементов в питании животных. Формы проявления несбалансированности рационов по макроэлементам.

153. Реакция золы корма.

154. Микроэлементы кормов. Формы проявления недостаточности и несбалансированности рационов по микроэлементам.

155. Методы контроля полноценности минерального питания. Пути решения проблемы полноценного минерального питания.

156. Жиры кормов и проблема полноценного липидного питания.

157. Углеводная питательность кормов и проблема полноценного углеводного питания.

158. Роль разных углеводов в питании жвачных и моногастричных животных. Факторы, определяющие полноценность углеводного питания, методы контроля полноценности углеводного питания.

3. Перечень основной и дополнительной литературы

а) основная литература:

1. Родионов Г. В.

Основы животноводства : учебник для вузов / Родионов Г. В., Юлдашбаев Ю. А., Табакова Л. П. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 564 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: <https://e.lanbook.com/book/356171>. - ISBN 978-5-507-48585-7.

2. Частная зоотехния : учебник для вузов / Колосов Ю. А., Абонеев В. В., Юлдашбаев Ю. А., Приступа В. Н., Свинарев И. Ю., Нефёдова В. Н., Кононова Л. В. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 460 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: <https://e.lanbook.com/book/288941>. - ISBN 978-5-507-45856-1.

3. Басонов О. А.

Скотоводство : учебное пособие / Басонов О. А., Хламова Е. Г. - Нижний Новгород : НГСХА, 2023. - 49 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции НГСХА - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: <https://e.lanbook.com/book/326318>. - ISBN 978-5-6048435-5-0.

4. Губина А. В.

Разведение и основы зоотехнии : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.05.01 ветеринария квалификация (степень) выпускника – специалист / Губина А. В., Чупшева Н. Ю. - Пенза : ПГАУ, 2023. - 246 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ПГАУ -

- Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: <https://e.lanbook.com/book/382013>.
5. Епимахова Е. Э.
Интенсивное кормление сельскохозяйственных птиц : учебное пособие для вузов / Епимахова Е. Э., Самокиш Н. В., Абилов Б. Т. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 92 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: <https://e.lanbook.com/book/352337>. - ISBN 978-5-507-48388-4.
 6. Карамаев С. В.
Скотоводство : учебник / Карамаев С. В., Валитов Х. З., Карамаева А. С. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 548 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: <https://e.lanbook.com/book/206396>. - ISBN 978-5-8114-4165-5.
 7. Кривцов Н. И.
Пчеловодство : учебник для вузов / Кривцов Н. И., Лебедев В. И., Туников Г. М. - 6-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 388 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: <https://e.lanbook.com/book/263048>. - ISBN 978-5-507-45268-2.
 8. Чикалёв А. И.
Основы животноводства / Чикалёв А. И., Юлдашбаев Ю. А. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 208 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: <https://e.lanbook.com/book/211814>. - ISBN 978-5-8114-1739-1.
 9. Родионов Г. В.
Скотоводство : учебник для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Зоотехния". - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2017. - 487 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 482-484. - ISBN 978-5-8114-2314-9 : 2500-00.
 10. Костомахин Н. М.
Скотоводство : учебник для вузов. - 2-е изд., стер. - СПб. [и др.] : Лань, 2009. - 431 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 525. - ISBN 978-5-8114-0712-5 : 660-88.
 11. Харченко Н. А.
Пчеловодство : учебник для вузов. - Москва : Академия, 2003. - 368 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 366. - ISBN 5-7695-1044-7 : 413-00.
 12. Жебровский Л. С. (СПбГАУ).
Основы животноводства : учебник для вузов. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2003. - 197 с. - (Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений). - ISBN 5-85983-097-1 : 70-00.

13. Кердяшов Н. Н.

Современные аспекты систем нормированного кормления животных : учебное пособие. Ч. 3. Современные аспекты систем нормированного кормления животных / Кердяшов Н. Н., Дарьин А. И. - Пенза : ПГАУ, 2020. - 105 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ПГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: <https://e.lanbook.com/book/170946>.

14. Крупный рогатый скот. Содержание, кормление, болезни их диагностика и лечение / Кузнецов А. Ф., Святковский А. В., Скопичев В. Г., Стекольников А. А. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 624 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: <https://e.lanbook.com/book/210191>. - ISBN 5-8114-0678-9.

дополнительная литература:

1. Методы комплексной оценки и ранней диагностики продуктивных качеств животных и птицы : учебное пособие. - пос. Караваево : КГСХА, 2021. - 100 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции КГСХА - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: <https://e.lanbook.com/book/252077>.

2. Региональное кормопроизводство : учебное пособие для вузов / Наумкин В. Н., Крюков А. Н., Демидова А. Г., Куренская О. Ю., Наумкина Л. А. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 328 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: <https://e.lanbook.com/book/152607>. - ISBN 978-5-8114-5593-5.

3. Герасимова Т. Г.

Методические указания по выполнению курсового проекта на тему: «Технология производства молока» для студентов факультета биотехнологий и природопользования, направления подготовки 36.03.02 Зоотехния и 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции / Герасимова Т. Г., Буканов А. Л. - Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2019. - 35 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Оренбургский ГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: <https://e.lanbook.com/book/134519>.

4. Валитов Х. З.

Современные технологии в животноводстве : методические указания / Валитов Х. З. - Самара : СамГАУ, 2019. - 31 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции СамГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: <https://e.lanbook.com/book/123552>.

5. Современные научные подходы в совершенствовании племенного животноводства, кормопроизводства и технологий производства

пищевой продукции в России : сборник статей к международной научно-практической конференции, посвященной 180-летию со дня рождения н.в. верещагина 14-16 мая 2019 года. - Тверь : Тверская ГСХА, 2019. - 208 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Тверская ГСХА - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: <https://e.lanbook.com/book/134123>. - ISBN 978-5-87958-397-7.

6. Современные методы и основы научных исследований в животноводстве : учебное пособие для вузов / Малявко И. В., Гамко Л. Н., Малявко В. А., Подольников В. Е., Гулаков А. Н. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 180 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: <https://e.lanbook.com/book/322493>. - ISBN 978-5-507-47041-9.

Используемое программное обеспечение: Excel, Adobe Reader, Платформа дистанционного обучения LMS Moodle, Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Каждый обучающийся обеспечен доступом через сеть Интернет к электронным образовательным ресурсам, содержащим полные тексты изданий, используемых в образовательном и научном процессе.

1. Виртуальный читальный зал. Электронная библиотека собственной генерации, включающая полные тексты учебно-методических изданий университета по направлению подготовки. Доступ осуществляется в сети Интернет из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, и в корпоративной сети посредством авторизации.

2. Электронный каталог. Обеспечивает оперативный и многоаспектный поиск информации о документах, возможность просмотра на экране монитора результатов поиска и формирования заказа на получение необходимых документов.

Создана База данных публикаций научно-педагогических работников, которая включает сведения о монографиях, статьях в научных сборниках и периодических научных изданиях, публикациях в материалах научных мероприятий, научно-популярных книгах, авторефератах диссертаций, учебных изданиях, выпущенных в полиграфическом исполнении, в подготовке которых принимали участие научно-педагогические работники университета. База данных «Периодические издания» содержит сведения о газетах и журналах, имеющихся в фонде библиотеки. Доступ осуществляется в корпоративной сети университета и в сети Интернет.

3. Электронная библиотека eLIBRARY.RU. Содержит рефераты и полные тексты научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU

доступны электронные версии российских научных журналов. На сайте eLIBRARY.RU представлена информация о Российском индексе научного цитирования. Доступ открыт с любого компьютера университета. Процедура регистрации на портале eLIBRARY.RU.

4. Академия Google поисковая система, разработанная специально для студентов, ученых и исследователей, предназначена для поиска информации в онлайн-овых академических журналах и материалах, прошедших экспертную оценку.

5. КиберЛенинка (Научная электронная библиотека). Содержит научные статьи, опубликованные в журналах России и ближнего зарубежья, в том числе, научных журналах, включённых в перечень ВАК РФ ведущих научных издательств для публикации результатов диссертационных исследований. Адрес: [http:// www.cyberleninka.ru/](http://www.cyberleninka.ru/)

5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: в <http://window.edu.ru/window/>