Приложение 5

Утверждено Приказом ФИЦ КазНЦ РАН

от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_\_

Разработано и рекомендовано к утверждению

Ученым советом ТатНИИСХ -

обособленного структурного подразделения

ФИЦ КазНЦ РАН

«7» мая 2025 г., протокол № 5

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

Составная часть

**основной профессиональной образовательной программы высшего образования -**

**программы подготовки научных и научно-педагогических кадров**

**в аспирантуре**

Научная специальность**:**

**4.2.4 Частная зоотехния, кормление, технология приготовления кормов и производства продукции животноводства**

**Содержание**

1. Виды учебной деятельности, способ и формы ее проведения, трудоемкость дисциплины.

2. Перечень планируемых результатов обучения.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

4. Содержание дисциплины.

5. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации, критерии оценки.

6. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для освоения дисциплины.

**1. Виды учебной деятельности, способ и формы ее проведения, трудоемкость дисциплины**

Виды учебной деятельности: самостоятельная работа аспиранта по изучению дисциплины в соответствии с программой – 5,56 ЗЕТ (200 часов).

Формой итогового контроля является реферат.

Формой промежуточной аттестации является кандидатский экзамен.

**2. Перечень планируемых результатов обучения**

В результате освоения дисциплины выпускник должен:

***Знать:***

* технику безопасности и правила личной гигиены при работе с животными;
* морфофизиологическую основу функционирования органов, систем органов и организма;
* биологические и хозяйственные особенности сельскохозяйственных животных с целью эффективного их использования для производства;
* физиолого-биохимические основы кормления животных;
* схему классификации кормов;
* химический состав кормов;
* питательность корма;
* методы оценки химического состава, питательности и качества кормов, кормовых добавок, премиксов;
* рациональные способы заготовки кормов и подготовки их к скармливанию животным;
* переваримость питательных веществ корма;
* значение питательных веществ корма для организма животного;
* отличия корма животного происхождения от растительного;
* потребность различных видов сельскохозяйственных животных в питательных веществах, энергии, биологически активных веществах в разные физиологические периоды;
* специфику кормления разных видов сельскохозяйственных животных;
* методы исследования в области кормопроизводства и требования нормативных документов;
* детализированные нормы кормления;
* типы кормления;
* рекомендации по рациональному кормлению высокопродуктивных животных;
* методику оценки рационов и рецептов комбикормов для сельскохозяйственных животных разных половозрастных и производственных групп;
* технику оптимизации кормления с использованием современных технических средств;
* технологии приготовления кормов, кормовых добавок с использованием современных инновационных машин и оборудования;
* специфику кормления разных видов сельскохозяйственных;
* нормативные документы на корма растительного и животного происхождения;
* нормативные документы на комбикорма и кормовые добавки;
* методики составления и анализа рационов с использованием програм
* последствия несбалансированного кормления животных;
* источники минеральных веществ, необходимых для полноценного кормления животных;
* естественные источники витаминов;
* методику проведения балансовых, научно-хозяйственных и других опытов;
* принципы проведения статистической обработки полученной информации с применение пакетов прикладных программ.
* принципы контроля и координации работ по кормлению животных;
* принципы разработки рационов кормления для сельскохозяйственных животных разных половозрастных и производственных групп;
* научные основы сбалансированного и нормированного кормления сельскохозяйственных животных;
* роль отдельных питательных и биологически активных элементов кормов в обмене веществ животных;
* теоретическое и практическое значение использования различных видов комбикормовой продукции и биологически активных веществ в кормлении сельскохозяйственных животных;
* содержание питательных и антипитательных факторов в кормах и кормовых добавках;
* антагонизм и синергизм микроэлементов и витаминов;
* современный рынок комбикормов и кормовых добавок;
* новые технологии, инновационные разработки, перспективные для внедрения в производство кормовых добавок;
* современный рынок кормовых добавок;
* принципы разработки мероприятий по рациональному использованию кормовых добавок в составе рациона и повышению полноценности кормления;
* методику работы с программным комплексом «Корм Оптима»
* эффективность применения пробиотиков, пребиотиков, симбиотиков в рационах сельскохозяйственных животных;
* прогрессивные технологии заготовки кормов;
* прогрессивные способы подготовки кормов к скармливанию;
* современные химические способы заготовки и подготовки кормов к скармливанию;
* прогрессивные биологические способы заготовки и подготовки кормов к скармливанию.
* терминологию, применяемую в кормлении с сельскохозяйственных животных для обозначения питательных веществ кормов;
* данные о переваримости для оценки питательности корма по сумме переваримых питательных веществ (СППВ), по протеиновому и сахаро-протеиновому отношению;
* схему распределения энергии в организме;
* расчет энергетической питательности кормов в овсяных кормовых единицах
* протеиновую питательность кормов;
* минеральный состав основных кормов;
* витаминную питательность кормов;
* перевод каротинной питательности кормов в А-витаминную;
* комплексную оценку кормов;
* признаки проявления неполноценного кормления животных;
* современные методы и приемы разведения сельскохозяйственных животных с учетом их биологических и хозяйственных особенностей
* научные основы обеспечения высокой продуктивности и здоровья животных;
* традиционные и новые методы исследований по кормлению сельскохозяйственных животных;
* основ прогрессивных технологий ведения высокорентабельного производства продуктов животноводства;
* народнохозяйственное значение и биологические особенности крупного рогатого скота;
* отечественный и зарубежный опыт повышения молочной продуктивности крупного рогатого скота;
* механизм использования питательных веществ корма в организме коровы при образовании молока;
* учет и оценку молочной продуктивности коров. Факторы, влияющие на молочную продуктивность;
* системы содержания сельскохозяйственных животных;
* нормы этики и требования к устной и письменной деловой коммуникации;
* вербальные и невербальные средства коммуникации, наиболее эффективные для академического взаимодействия;
* основные методы научно-исследовательской деятельности;
* современные способы обработки материалов исследований;
* методы апробации результатов научных исследований и внедрения в сельскохозяйственное производство;
* основы комплексного анализа результатов исследований и их интерпретация в зоотехническом и экономическом аспектах
* вопросы науки и философии в их исторической динамике, общие методологические и мировоззренческие вопросы развития науки;
* основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки; методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методы совместной научно-исследовательской деятельности;
* возможные сферы и направления профессиональной самореализации;
* приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личностного развития;
* теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно- исследовательской деятельности в зоотехнии;
* способы взятия отбора проб биологического материала и его исследования;

***Владеть:***

* методами анализа кормов, рационов и рецептов комбикормов;
* методами определения энергетической ценности кормов;
* методами определения переваримости питательных веществ корма;
* способами выявления и оценкой эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
* приемами и методами совершенствования технологии приготовления кормов, кормовых добавок;
* методами составления и анализа рационов кормления, комбикормов и кормовых добавок на компьютере с использованием программного комплекса «Корм Оптима»;
* методами повышения питательной ценности кормов;
* навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач;
* методикой проведения балансовых, научно-хозяйственных и других опытов для определения потребности различных видов сельскохозяйственных животных в питательных веществах, энергии, биологически активных веществах в разные физиологические периоды;
* навыками статистической обработки полученной информации с применение пакетов прикладных программ;
* навыками организации и координации работ по кормлению животных;
* методами контроля полноценности кормления животных;
* теоретическими и практическими навыками и способами производства комбикормовой продукции и скармливания различных кормовых добавок животным;
* информационным поиском в области перспективных научных и инновационных разработок, новых технологий в производстве кормовых добавок;
* анализом и комплексной оценки систем и технологий кормления, и эффективного использования новых кормовых добавок в составе рациона;
* составлением и анализом рецептов кормовых добавок на компьютере с использованием программным комплексом «Корм Оптима»
* терминами, применяемые в кормлении с сельскохозяйственных животных для обозначения питательных веществ кормов;
* оценкой питательности кормов по показателям химического состава;
* расчётами выхода питательных веществ с единицы площади;
* оценкой питательности корма по сумме переваримых питательных веществ (СППВ), по протеиновому и сахаро-протеиновому отношению;
* оценкой корма по основным показателям протеиновой питательности;
* методикой расчета энергетической питательности кормов в овсяных кормовых единицах
* расчётами оценки минеральной питательности кормов;
* формулой пересчета каротинновой питательности кормов в А-витаминную;
* приемами разведения сельскохозяйственных животных;
* методами селекции, кормления и содержания сельскохозяйственных животных и птицы,
* технологиями воспроизводства стада, направленного выращивания молодняка и эксплуатации животных;
* методикой сравнения приемов и методов интенсивного животноводства и породоиспытания применительно к различным условиям использования животных;
* проведением лабораторных и селекционных методов оценки и методов комплексной оценки и ранней диагностики продуктивных качеств скота;
* обоснованиями необходимых технологических параметров производства продукции в различных отраслях животноводства;
* системой производства говядины в молочном и мясном скотоводстве. Пути повышения мясной продуктивности и качества говядины
* организацией системы воспроизводства в различных отраслях животноводства и породоиспытания применительно к различным условиям использования животных;
* вербальными и невербальными средствами коммуникации, наиболее эффективными для академического взаимодействия;
* навыками выражения своих мыслей и мнений в межличностном и деловом общении с соблюдением общепринятых норм этикета в рамках своей профессиональной деятельности;
* способами адекватного разрешения этических дилемм и конфликтных ситуаций в зоотехнической практике;
* навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития;
* технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований; способами организации взаимодействия с коллегами и социальными партнерами;
* навыками целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;
* приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования, технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований;
* навыками составления рабочей программы научного исследования, написания аннотации научного исследования; навыками проведения информационного поиска;
* навыками проведения научных клинических и лабораторных исследований;
* навыками проведения научного эксперимента в соответствии со специальностью;
* навыками самостоятельного приобретения знаний и умений, необходимых для ведения научно-исследовательской деятельности, непосредственно не связанных с профилем подготовки.
* навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Exсel, Word, Power Point, Pictochart и др.,
* внедрением результатов научных исследований в сельскохозяйственное производство с целью повышения производства качественной животноводческой продукции.

***Уметь:***

* отбирать пробы разных кормов для зоотехнического и химического анализов;
* проводить органолептическую оценку кормов;
* оценивать корма по химическому составу, энергетической и питательной ценности, определять их качество с учетом требований ГОСТ для организации полноценного кормления животных;
* применять программный комплекс «Корм Оптима» для составления рационов кормления, рецептов комбикормов и кормовых добавок для различных видов сельскохозяйственных животных в разные физиологические периоды;
* проводить статистическую обработку полученной информации с применение пакетов прикладных программ;
* осуществлять поиск и анализ научной информации для решения профессиональных задач в области полноценного кормления животных;
* применять передовые технологии нормированного кормления животных на основе использования сбалансированных рационов в целях повышения продуктивности животных;
* применять технологии кормления животных на основе использования сбалансированных рационов в целях профилактики патологии обмена веществ;
* определять нормы кормления животных разных видов;
* определять потребность различных видов сельскохозяйственных животных в питательных веществах, энергии, биологически активных веществах в разные физиологические периоды;
* оптимизировать кормление и поение животных с использованием современных технических средств;
* совершенствовать технологии приготовления кормов и кормовых добавок с использованием современных инновационных машин и оборудования;
* анализировать эффективность использования различных кормовых средств в целях обеспечения полноценного кормления различных видов сельскохозяйственных животных.
* определять отклонение от нормы содержания питательных и биологически активных веществ в рационе по изменениям внешних признаков и поведению животных;
* определять и назначать необходимые кормовые добавки в рационы, обогащенные минеральными и биологически активными веществами и их комплексов в целях повышения усвоения питательных веществ;
* навыками проведения научных исследований по кормлению животных.
* определить точки контроля технологий кормления животных;
* пользоваться нормами и рекомендациями по кормлению сельскохозяйственных животных;
* логически и последовательно обосновывать принятие технологических решений на основе полученных знаний об использовании новых кормовых добавок в составе рационов;
* составлять и анализировать кормовые добавки;
* рассчитывать новые кормовые добавки в рационы кормления животных;
* анализировать показатели качества комбикормовой продукции и кормовых добавок;
* применять полученные знания по основам использования комбикормовой продукции и кормовых добавок в рационах кормления;
* составлять и анализировать рационы;
* анализировать эффективность использования разработанных рационов с новыми кормовыми добавками в целях обеспечения полноценного кормления различных видов сельскохозяйственных животных;
* выявлять новые технологии, инновационные разработки, перспективные для внедрения в производство кормовых добавок;
* осуществлять поиск и анализ научной информации для решения профессиональных задач в области использования кормовых добавок в полноценном кормлении животных;
* применять передовые технологии производства кормовых добавок, обогащенные минеральными и биологически активными веществами в целях повышения усвоения питательных веществ, для повышения продуктивности животных и профилактике различных алиментарных заболеваний;
* применять органические кислоты в приготовления кормов;
* использовать современные биологические способы приготовления кормов: заквашивание, дрожжевание, осолаживание, проращивание и др.;
* применять прогрессивные способы экструдирования зернового сырья
* использовать пробиотиков, пребиотиков, симбиотиков в рационах кормления животных;
* анализировать эффективность использования различных прогрессивных способов приготовления кормов в целях обеспечения полноценного кормления различных видов сельскохозяйственных животных.
* осуществлять поиск и анализ научной информации для решения профессиональных задач в области оценки питательности кормов;
* определять переваримость питательных веществ кормов;
* вычислять коэффициенты переваримости питательных веществ кормов;
* использовать данные о переваримости для оценки питательности корма по сумме переваримых питательных веществ (СППВ), по протеиновому и сахаро-протеиновому отношению;
* оценивать корм по основным показателям протеиновой питательности;
* рассчитывать показателей оценки минеральной питательности кормов;
* пересчитывать каротинную питательность кормов в А-витаминную;
* проводить дифференцированную и комплексную оценки кормов;
* использовать перспективные направления и методы исследований в частной зоотехнии, кормлении, технологиях производства продукции животноводства;
* организовать высокоэффективное производство в различны отраслях животноводства;
* совершенствовать прогрессивные технологии производства продуктов животноводства;
* выражать свои мысли с соблюдением общепринятых норм общения;
* использовать вербальные и невербальные средства коммуникации и выбирать наиболее эффективные для академического взаимодействия и решения профессиональных задач;
* выбирать коммуникативно приемлемый стиль и средства общения;
* выполнять информационные поиск и составлять перечень аналогов в соответствии с аннотацией (планом) выполнения собственного исследования; использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;
* анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;
* грамотно подбирать литературу по теме исследований, составлять двуязычный словник, переводить зарубежную и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах;
* выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту;
* формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей;
* определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности, состав исследовательских работ, определяющие их факторы;
* работать с источниками патентной информации; использовать указатели Международной патентной классификации для определения индекса рубрики;
* проводить информационно-патентный поиск; осуществлять библиографические процессы поиска;
* формировать основную и контрольные группы согласно критериям включения и исключения, применять запланированные методы исследования, организовывать сбор материала, фиксировать и систематизировать полученные данные;
* разрабатывать и внедрять технологические решения с учетом возможных последствий для здоровья и продуктивности животных;
* провести статистическую обработку результатов научно-хозяйственного опыта или производственной проверки.

**3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «**Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства**» является обязательной дисциплиной и включена в Блок «Образовательная компонента» основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности **4.2.4.Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства**. Обучение планируется на втором и/или третьем курсе.

Данная дисциплина базируется на знаниях и умениях, выработанных при прохождении общих профессиональных курсов «Ветеринария и зоотехния», в рамках магистерской программы образования или специалитета.

**4. Содержание дисциплины**

**4.1 Частная зоотехния и технология производства продукции животноводства**

**4.1.1 Скотоводство. Технология производства молока и говядины**

Изучение биологических и хозяйственных особенностей крупного рогатого скота при различных условиях его использования. Экономическое значение отрасли скотоводства в развитии сельского хозяйства. Сравнительное породоиспытание применительно к различным условиям использования животных (включая испытание новых генотипов, типов и структурных единиц породы). Изучение акклиматизации и адаптации импортных пород и линий и разработка методов их эффективного использования. Обоснование хозяйственно-биологических параметров оценки пригодности различных пород скота для производства продуктов животноводства. Разработка методов комплексной оценки и ранней диагностики продуктивных качеств скота. Происхождение и классификация домашнего скота. Краниологические типы. Виды крупного рогатого скота. Молочный тип коровы. Основные, наиболее распространенные породы скота России (черно-пестрая, красно-пестрая, голштинская, красная степная, ярославская, холмогорская, айрширская, бестужевская и др.). Породы двойного направления продуктивности: симментальская, швицкая, сычевская, костромская и др. Мясные породы скота: герефордская, абердин-ангусская, казахская белоголовая, калмыцкая, лимузинская, шароле, и др. Основные факторы, учитываемые при выборе породы скота. Выбор молочной коровы по экстерьеру. Экономические показатели высокой и низкой молочной продуктивности коров по оплате корма, структуре рациона, затратам труда, окупаемости помещений и оборудования. Отбор коров по продуктивности. Бонитировка скота. Учет продуктивности по показателям качества молока и его технологическим свойствам. Выбор быка-производителя. Общее значение быка-производителя для улучшения молочного стада. Разведение молочного скота. Чистопородное разведение. Наследование и изменчивость признаков. Разведение по линиям. Родственное разведение. Скрещивание. Методы скрещивания. Подбор в стаде. Формы и методы подбора. Выращивание телят до 3 мес. и 6 мес. Выращивание телят на минимальном количестве молока. Зерновые корма. Заменители цельного молока. Выращивание молочных телок и нетелей. Выращивание ремонтного молодняка. Возраст оплодотворения телок. Искусственное осеменение стада. Отелы коров. Способы мечения скота. Оценка быков-производителей по качеству потомства. Способы оценки. Наследуемость и генетический прогресс. Основные принципы достижения генетического прогресса при разведении молочного скота. Молочная продуктивность. Лактация. Факторы, влияющие на количество и качество молока. Сезонность отелов. Лактационная кривая. Доение, системы доения при различных способах содержания коров. Типы доильных установок, их основные характеристики. Состав и питательные вещества молока. Молоко - один из наиболее полноценных продуктов питания. Молоко - как сырье для молочной промышленности. Системы содержания молочного скота: коров, нетелей, телок, бычков. Способы кормления, поения, навозоудаления, привязи. Оценка экологического и санитарно-гигиенического состояния молочных ферм. Пастбищное содержание скота. Содержание в летних лагерях. Использование молочного скота для производства говядины. Откорм выбракованных коров, доращивание и откорм сверхремонтного молодняка, бычков. Скрещивание молочных и мясных пород скота. Упитанность. Убойный выход и качество мяса. Экономическая эффективность производства мяса- говядины в молочном и мясном скотоводстве по затратам кормов и выходу сухих питательных веществ в мясе и молоке в расчете на одну голову. Мясное скотоводство как отрасль сельского хозяйства, ее роль и значение в России. Экономические условия для развития мясного скотоводства. Затраты кормов на получение мяса - говядины в молочном и мясном скотоводстве с учетом получения от коровы молока. Отличительные черты мясного скотоводства (системы корова-теленок) от молочного. Зимнее содержание мясного скота. Летнее содержание мясного скота. Кормление и содержание молодняка. Система скармливания грубых силосованных и зерновых кормов. Воспроизводство и случка скота. Стельность, отел. Отъем, удаление рогов, кастрация и мечение телят. Оценка быков по качеству потомства и собственной продуктивности. Постройки и оборудование для мясного скота. Проектирование и технологические решения малых ферм по производству молока и говядины. Разработка методов повышения продуктивных и воспроизводительных качеств скота. Разработка методов повышения качества продукции скотоводства. Ресурсосберегающие технологии в молочном и мясном скотоводстве (на примере Амурской области). Изучение особенностей и закономерностей 6 формирования племенных и продуктивных качеств скота в условиях различных технологий. Разработка режимов содержания и кормления крупного рогатого скота в условиях различных технологий. Совершенствование существующих и разработка новых технологий производства продуктов скотоводства при различных формах хозяйствования. Обоснование и разработка зоотехнических требований для проектирования построек и конструирования оборудования для скотоводства. Испытание и хозяйственно-зоотехническая оценка систем и конструкций оборудования для скотоводства.

* + 1. **Свиноводство. Технология производства свинины.**

Закономерности роста и развития свиней. Видовые особенности, половой диморфизм, породные различия. Биологические особенности и хозяйственные признаки свиней. Откормочные и мясные качества свиней. Методы оценки. Продуктивные и биологические особенности свиней пород: крупная белая, крупная черная, ландрас, дюрок, йоркшир, гемпшир, пьетрен. Изучение акклиматизации и адаптации импортных пород и линий и разработка методов их эффективного использования. Породы свиней отечественной селекции, их характеристика, основные отличия. Основные методы разведения и системы спаривания свиней. Стрессустойчивость свиней и качество мяса. Методы изучения стрессустойчивости свиней. Конституция и здоровье свиней, устойчивость их организма к стрессовым явлениям. Физиологические возможности повышения интенсивности использования свиноматок. Факторы, формирующие микроклимат в свиноводческих комплексах. Оптимальные значения параметров микроклимата для хряковпроизводителей. Промышленное свиноводство. Экология ферм и комплексов. Влияние температуры на рост, развитие и продуктивность свиней. Способы поддержания благоприятной температуры внутри помещения, использование систем отопления и локального обогрева. Гигиена содержания супоросных свиноматок, лактирующих маток и поросят-сосунов. Гигиена проведения раннего отъема, способы снижения неблагоприятного влияния отъема на поросят. Использование хряков и свиноматок. Интенсивное выращивание. Технология производства свинины в личных подсобных хозяйствах и крестьянских (фермерских) хозяйствах. Совершенствование существующих и разработка новых технологий производства продуктов свиноводства при различных формах хозяйствования. Обоснование и разработка зоотехнических требований для проектирования построек и конструирования оборудования для свиноводства. Испытание и хозяйственно-зоотехническая оценка систем и конструкций оборудования для свиноводства.

**4.1.3 Птицеводство. Технология производства яиц и мяса птицы**.

Биологические особенности и хозяйственные признаки сельскохозяйственной птицы. Сравнительное испытание современных кроссов сельскохозяйственной птицы применительно к различным условиям их использования. Рост и развитие птицы. Биологические закономерности роста. Современные яичные породы кур. Современные мясные породы кур. Породы, породные группы и кроссы уток, индеек, гусей, цесарок, перепелов. Организация племенной работы в промышленном птицеводстве. Генетические основы селекции. Отбор и подбор. Методы разведения. Методы создания новых линий и кроссов. Технология выращивания селекционного молодняка и содержание племенной птицы. Биологические основы инкубации. Технология инкубации яиц. Режим инкубации яиц различных видов птицы. Технология выращивания ремонтного молодняка и взрослой птицы родительского стада бройлеров. Ресурсосберегающие технологии выращивания бройлеров. Технология производства мяса индеек. Технология производства продуктов утководства. Технология производства продуктов гусеводства. Технология производства мяса цесарок. Технология производства яиц и мяса перепелов. Микроклимат птичников и методы его оптимизации. Оборудование для выращивания и содержания птицы. Гигиенические требования к качеству кормов и воды для птицы. Зоотехнические приемы повышения продуктивности и жизнеспособности сельскохозяйственной птицы. Разработка методов повышения качества продукции сельскохозяйственной птицы. Совершенствование существующих и разработка новых технологий производства продуктов птицеводства при различных формах хозяйствования. Перспективные технологии и оборудование для реконструкции и технического перевооружения в птицеводстве.

**4.1.4 Овцеводство. Технология производства овечьей шерсти и баранины.**

Биологические и хозяйственные особенности овец при различных условиях содержания. Конституция и экстерьер овец. Образование, рост шерсти и ее строение. Руно и его элементы, основные типы шерстных волокон и группы шерсти. Физико-механические свойства шерсти. Учет шерстной продуктивности овец и определение выхода чистой шерсти. Мясная продуктивность овец и ее учет. Меховая и шубная продукция овец. Смушковая продукция овец. Классификация пород овец. Ставропольская порода овец и зона ее распространения. Забайкальская порода овец. Длинношерстные мясо-шерстные породы овец в типе корридель. Цигайская порода овец и зона ее распространения. Романовская порода овец и зона ее распространения. Мясо-шерстные молочные овцы. Зарубежные породы овец. Изучение акклиматизации и адаптации импортных пород овец и разработка методов их эффективного использования. Отбор овец по экстерьеру и продуктивности. Отбор и оценка овец по качеству потомства. Принципы и методы подбора в овцеводстве. Бонитировка овец. Половой цикл овец и способы его регулирования. Плодовитость овец и способы ее повышения. Сперматогенез и овогенез у овец. Организация искусственного и естественного осеменения овец. Получение и оценка качества спермы у баранов. Эмбриогенез у овец. Стадии эмбрионального развития. Современные биотехнологические методы воспроизводства в овцеводстве. Кормление баранов-производителей. Стрижка овец и учет в период ее проведения. Биологические особенности коз. Кормление и содержание коз. Доение овец и коз. Разработка методов повышения качества продукции овцеводства. Совершенствование существующих и разработка новых технологий производства продуктов овцеводства при различных формах хозяйствования. Перспективные технологии и оборудование для реконструкции и технического перевооружения в овцеводстве.

**4.1.5 Коневодство.**

Пороки и недостатки телосложения лошадей, снижающие племенную и пользовательную ценность. Технология содержания и кормления кобыл в условиях производства кумыса. Технология производства конины в табунном коневодстве. Кумыс, его химический состав и значение как диетического и лечебного продукта. Организация сезонных кумысных ферм. Породы лошадей пути и методы их совершенствования. Рабочие качества лошадей. Факторы, определяющие работоспособность. Классические виды конного спорта (выездка, конкуры, троеборье, стипль-чез). Особенности воспроизводства лошадей. Организация и проведение случной компании. Технология содержания табунных лошадей в разные сезоны года. Тренинг и испытание лошадей рысистых, верховых и тяжелоупряжных пород. Организация племенной работы в коннозаводстве и рабочепользовательном коневодстве. Бонитировка лошадей заводских и местных пород. Технология выращивания жеребят в условиях производства кумыса. Биологические особенности лошадей. Технология содержания, кормления и использования рабочих лошадей. Технология кормления, содержания и использования жеребых кобыл.

**4.1.6 Кролиководство и звероводство.**

Изучение хозяйственно-биологических особенностей кроликов и пушных зверей при различных условиях их использования. Породы кроликов. Разведение кроликов. Сравнительное породоиспытание применительно к различным условиям использования кроликов и пушных зверей. Обоснование хозяйственно-биологических параметров оценки пригодности различных пород кроликов и пушных зверей для производства продуктов животноводства. Разработка методов комплексной оценки и ранней диагностики продуктивных качеств кроликов и пушных зверей. Содержание и кормление кроликов и пушных зверей. Разработка режимов содержания и кормления кроликов и пушных зверей в условиях различных технологий. Изучение особенностей и закономерностей формирования племенных и продуктивных качеств кроликов и пушных зверей в условиях различных технологий. Продукция кролиководства и звероводства. Разработка методов повышения качества продукции кролиководства и пушного звероводства. Совершенствование существующих и разработка новых технологий производства продукции кролиководства и пушного звероводства при различных формах хозяйствования.

**4.1.7 Пчеловодство.**

Строение органов размножения пчелиных маток и трутней. Спаривание пчелиных маток. Технологические особенности контролируемого спаривания. Морфофункциональная характеристика пчелиной семьи по периодам сезона. Подготовка пчелиной семьи к зимовке. Значение кормов, микроклимата гнезда и зимовника в период зимовки. Морфофункциональная характеристика органов чувств. Способы размножения пчелиных семей. Роение пчелиной семьи. Биологические, технологические факторы появления роевого состояния. Содержание пчел в двухкорпусных ульях и лежаках. Интенсивная технология содержания пчел. Способы формирования отводков и их использование на медосборе. Характеристика типов нуклеусов, их преимущества и недостатки. Государственный стандарт на мед. Фальсификация меда и способы ее определения. Технология получения цветочной пыльцы и ее использование. Химический состав и свойства меда. Технология производства маточного молочка и пчелиного яда и их использование. Характеристика основных посевных медоносов и норма высева семян. Характеристика лесных медоносов.

* 1. **Кормление животных**

**4.2.1 Оценка питательности кормов и рационов.**

Рациональное нормированное кормление, как фактор повышения продуктивности животных и улучшения качества продукции. Предупреждение нарушений обмена веществ, функций воспроизводства и алиментарных заболеваний. Проблемы полноценного кормления сельскохозяйственных животных. Укрепление кормовой базы животноводства, повышение качества и рациональное использование кормов в хозяйствах. Пути решения проблем энергетической протеинового, минерального и витаминного питания животных.

**4.2.1.1 Питательные вещества кормов и их роль в кормлении животных.** Питательные вещества и их физиологическое значение в обмене веществ. Значение углеводов в питании жвачных и нежвачных животных. Протеины и их роль в питании, роль аминокислот в обеспечении полноценного протеинового питания животных. Липиды, жирные кислоты и их влияние на обмен веществ и качество продукции. Значение макро-и микроэлементов в питании сельскохозяйственных животных. Биологически активные вещества: характеристика витаминов, роль витаминов в питании животных (авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы у животных), антибиотики, гормональные препараты, ферменты, их влияние на рост и продуктивность. Минеральные вещества: взаимодействие отдельных органических и минеральных соединений. Антипитательные и токсические вещества кормов и способы их инактивации.

**4.2.1.2 Переваримость, обмен веществ и энергии.**

Особенности пищеварения жвачных и нежвачных животных. Факторы, влияющие на переваримость кормов. Схема обмена азота, углерода, жира, минеральных веществ в организме животных. Газообмен и его значение для изучения процессов обмена в животном организме. Биологическое значение энергии в животном организме, понятие о валовой, переваримой, обменной и продуктивной энергии. Повышение использования веществ и энергии из кормов и рационов.

**4.2.1.3 Комплексная оценка питательности кормов.**

Развитие системы оценки общей питательности кормов. Современные системы оценки питательности кормов в России и других странах. Комплексная оценка питательности кормов. Сбалансированное кормление. Контроль полноценности кормления.

**4.2.2 Нормированное кормление животных.**

Потребность животных в энергии и питательных веществах. Показатели, учитываемые при определении потребности животных в питательных и биологически активных веществах. Значение нормированного кормления в животноводстве. Принципы составления рационов и их зоотехническое и экономическое обоснование. Структура рационов для различных видов и возрастных групп животных. Тип кормления и его обоснование.

**4.2.2.1 Кормление крупного рогатого скота.**

Кормление сухостойных и дойных коров, его особенности в условиях промышленных технологий. Кормление высокопродуктивных коров. Кормление племенных быков, влияние различных кормов на спермогенез. Система полноценного кормления, обеспечивающая получение 5000–9000 кг годового удоя коров. Выращивание молодняка в молочном скотоводстве. Особенности выращивания молодняка в мясном скотоводстве. Интенсивный откорм молодняка крупного рогатого скота. Нагул крупного рогатого скота. Особенности выращивания и откорма крупного рогатого скота на промышленных комплексах и фермах различного типа по производству говядины. Типы, нормы, рационы, техника кормления. Зеленый конвейер. Организация кормления коров, ремонтного молодняка, откормочного скота. Структура рационов. Содержание грубых, сочных и зеленых кормов в рационах коров и молодняка. Грубый корм - основа рациона молочных коров в стойловый период.

**4.2.2.2 Кормление овец.**

Влияние кормления овец на рост и качество шерсти. Кормление маток при подготовке к случке, в период суягности и подсоса. Кормление барановпроизводителей. Кормление ягнят в подсосный период и после отбивки. Ранний отъем ягнят, их выращивание и интенсивный откорм. Кормление шерстных валухов, откорм. Особенности кормления овец на промышленных комплексах и фермах различного типа. Нормы, рационы, техника кормления. Особенности кормления овец в случной и суягный периоды. Технология ягнения маток, их кормление в подсосный период и выращивание ягнят до отбивки. Характеристика кормов для овец. Интенсивный нагул и откорм молодняка овец.

**4.2.2.3 Кормление свиней.**

Кормление супоросных и подсосных маток. Кормление хряковпроизводителей. Кормление поросят при разных сроках отъема. Откорм свиней, виды откорма, влияние кормов на качество продукции. Типы, нормы, рационы, техника кормления. Питательные вещества рационов в кормлении свиней. Способы повышения питательной ценности комбикормов. Использование премиксов и белково-витаминно-минеральных добавок (БМВД). Типы кормления и структуры рационов, используемых в питании свиней. Различия в типах кормления, применяемых в племенных и товарных хозяйствах. Значение незаменимых аминокислот в кормлении свиней. Особенности строения желудочно-кишечного тракта свиней и связанные с этим особенности пищеварения. Значение водорастворимых витаминов группы В и С в кормлении свиней. Потребность супоросных свиноматок в основных питательных веществах и корма, используемые в этот период.

**4.2.2.4 Кормление лошадей.**

Потребность лошадей в питательных веществах и энергии. Кормление племенных, рабочих и спортивных лошадей. Откорм лошадей на мясо. Нормы, рационы, техника кормления и поения.

**4.2.2.5 Кормление птицы.**

Особенности пищеварения и обмена веществ у сельскохозяйственной птицы и потребность в энергии и элементах питания. Влияние полноценности кормления птицы на состав и инкубационные качества яиц. Система кормления кур-несушек. Выращивание цыплят в промышленном производстве. Кормление цыплят-бройлеров. Кормление водоплавающей птицы. Кормление индеек и страусов. Нормы кормления, комбикорма, рационы, техника кормления. Основные принципы нормированного кормления птицы. Значение содержания и качества протеина в кормлении птицы. Роль биологически активных веществ в питании птицы. Роль минеральных веществ в питании птицы. Корма для птицы, их производство и использование. Кормление молодняка и кур яичных кроссов. Кормление молодняка и кур мясных кроссов. Особенности кормления птицы разных видов. Контроль за уровнем и качеством кормления птицы.

**4.2.2.6 Кормление клеточных пушных зверей и кроликов.**

Основные положения кормления пушных зверей – норок, соболей, хорьков, лисиц, песцов, ондатр, сурков, шиншилл, нутрий. Корма, нормы, рационы, техника кормления. Кормление кроликов – самцов, самок, молодняка.

**4.3. Технология производства кормов**

**4.3.1 Кормовые средства.**

Понятие о корме и классификации кормов. Характеристика основных групп кормов. Методы хозяйственной оценки доброкачественности кормовых средств. Контроль доброкачественности кормов. Рациональное использование пастбищ и повышение их продуктивности, создание культурных пастбищ.

**4.3.2 Корма естественной и искусственной сушки.**

Сено, влияние сроков уборки трав на урожай и питательную ценность сена, время сушки зеленых растений, потери сухого вещества, протеина и каротина, приемы, ускоряющие сушку трав. Технология производства сена. Хранение сена. Метод активного вентилирования. Оценка качества сена. Технологический процесс приготовления травяной муки, потери при заготовке и хранении. Антиоксиданты, применение среды инертных газов, пониженной температуры. Питательная ценность травяной муки из разного сырья, гранулированные и брикетированные корма, технология производства, питательная ценность, эффективность использования в кормлении сельскохозяйственных животных.

**4.3.3 Силосование кормов.**

Основные силосные культуры. Силосуемость растений. Регулирование процесса силосования. Понятие о сахарном минимуме и буферной емкости. Технология производства силоса. Сущность химического консервирования кормов. Роль биологически активных веществ и ферментных препаратов в кормоприготовлении. Основные и новые ферментные препараты, используемые в кормоприготовлении.

**4.3.4 Технология приготовления сенажа.**

Сущность метода. Особенности технологии производства сенажа. Основные емкости, используемые для хранения сенажа. Химический состав и питательная ценность корма. Оценка качества сенажа.

**4.3.5 Подготовка грубых кормов к скармливанию.**

Питательная ценность соломы и других грубых кормов, значение подготовки их к скармливанию. Основные способы подготовки соломы к скармливанию, их особенности, преимущества и недостатки. Способы использования стержней початков кукурузы. Нормы скармливания грубых кормов животным.

**4.3.6 Комбикорма, премиксы, БВМД, ЗЦМ.**

Классификация комбикормов, их назначение. Рецепты комбикормов и комбикормов-концентратов. Схема организации производства комбикормов, технология их производства. Значение и рецептура белково-минеральных добавок, эффективность их использования. Заменители цельного молока при выращивании телят и поросят, рецептура, эффективность. Премиксы, приготовление и использование их в кормлении животных.

**4.3.7 Создание кормовой базы.**

Круглогодовое стойловое содержание скота на комплексах и требования к кормлению. Основные корма при выращивании, откорме и производстве молока. Необходимость стандартизации рационов. Технологичность кормов. Применение прогрессивной системы земледелия и технологии консервирования кормов, комплексной механизации всех процессов и внедрения передовых форм организации труда в кормопроизводстве и кормлении. Посев высокоурожайных культур и уборка их в оптимальных фазах вегетации. Организация кормового конвейера на комплексе.

**4.3.8 Планирование кормления в хозяйствах.**

Планирование кормления - оперативное, годовое и перспективное, определение потребности в кормах по видам животных и задания по кормопроизводству. Составление кормового баланса хозяйства, страховые фонды. Нормативы затрат кормов на единицу продукции животноводства. Использование ЭВМ при составлении балансов кормов, рационов, премиксов, планировании кормопроизводства. 2.3.9 Методика и техника исследований. Выбор темы исследования. Составление методики, ведение документации исследований. Основные принципы постановки опытов по кормлению сельскохозяйственных животных. Опыты по переваримости питательных веществ кормов и балансу азотистых и минеральных веществ, схемы вычисления биологической ценности протеина. Респирационный метод исследования, его значение для теории и практики кормления. Масочный метод изучения газообмена. Клинические показатели состояния животного организма. Методический анализ опытных данных.

**5. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации, критерии оценки**

**5.1 Итоговый контроль**

Формой итогового контроля по дисциплине является реферат. Темы рефератов определяются в соответствии с тематикой научных исследований аспирантов и оформляются согласно требованиям к оформлению научных рефератов.

***Примерные темы рефератов:***

* Повышение полноценности кормления и эффективности использования кормов в скотоводстве.
* Протеиновое питание животных и его влияние на продуктивность.
* Углеводное питание животных и его влияние на продуктивность.
* Липидное питание животных и его влияние на продуктивность.
* Комбикорма, их состав и использование в кормлении животных.
* Биологическая роль микроэлементов в кормлении животных. Методы контроля микроминерального питания животных.
* Селен в кормлении сельскохозяйственных животных.
* Содержание каротина в кормах и его роль в полноценном кормлении сельскохозяйственных животных.
* Силос, научные основы технологии силосования, питательность и рациональное использование в кормлении животных.
* Разработка принципиально новых видов кормовых добавок для крупного рогатого скота на основе сырья отечественного производства.
* Белково-витаминно-минеральные добавки. Значение. Состав.
* Роль аминокислот в рационах кормления животных.
* Биологическая роль пробиотиков и эффективность их ииспользования в рационах кормления животных.
* Силосование растительного сырья. Основные биохимические процессы, проходящие в силосуемой массе.
* Рациональное использование грубых кормов в современном кормление животных.
* Понятие об экструзии и способах экструдирования растительного сырья.
* Ферментация: биологическая трансформация питательных веществ.
* Химический состав кормов. Роль и значение питательных веществ кормов
* Овсяная кормовая единица.
* Оценка энергетической питательности кормов по обменной энергии.
* Энергическая, протеиновая и витаминная ценность зеленых кормов.
* Методы и техника определения переваримости кормов.
* Понятие о биологической ценности протеина. Методы его определения.
* Понятие о кислотно-детергентной клетчатке и нейтральнодетергентной клетчатке и их роль в кормлении жвачных животных.
* Особенности пищеварения у разных видов животных.

**5.2 Критерии оценки итогового контроля**

|  |  |
| --- | --- |
| «зачтено» | Основные требования к реферату выполнены; обозначена проблема и обоснована ее актуальность; тема раскрыта полностью, выдержан объем; соблюдены требования к внешнему оформлению. Заключение содержит обобщение и оценку литературных данных по теме исследования. Список использованных источников включает современную отечественную и зарубежную литературу и оформлен в соответствии со стандартами. |
| «не зачтено» | Тема реферата не раскрыта, оюнаруживается существенное непонимание проюлемы или реферат не представлен вовсе. Структура и оформление реферата не соответствует правилам оформления. Текст реферата не информативный, изложение неграмотное и/или нелогичное. Отсутствкет заключение или оно не содержит обобщение и оценку литературных данных по теме исследования. Список использованных источников не включает современную отечественную и зарубежную литературу и/или оформлен не в соответствии со стандартами. |

**При отсутствии оценки «зачтено» обучающийся не допускается к промежуточной аттестации**

**5.3 Промежуточная аттестация: кандидатский экзамен по утвержденной программе**

Кандидатский экзамен по специальной дисциплине «**Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства**» сдается по программе, состоящей из двух частей: типовой программы по научной специальности и дополнительной индивидуальной программы, разрабатываемой научным руководителем соискателя ученой степени. Кандидатский экзамен проводится в устной форме по вопросам программы. Сдающим предлагается три основных вопроса из программы – два по типовой программеи один по дополнительной. Помимо основных вопросов члены комиссии могут задать обучающимся дополнительные вопросы, не требующие дополнительной подготовки.

**Вопросы к кандидатскому экзамену:**

1**.** Состояние и задачи развития свиноводства в России, в т.ч. в Республики Татарстан. Классификация пород свиней, характеристика пород.

2. Промышленные технологии выращивания мясных цыплят (бройлеров).

3. Плановые породы скота Республики Татарстан и их характеристика.

4. Состояние и задачи развития овцеводства и козоводства в стране и Республики Татарстан. Плановые породы овец и коз.

5. Состояние и задачи развития животноводства в России и Республики Татарстан.

6. Кормление молодняка крупного скота в молочный период с учетом назначения, породы, пола, возраста, скорости прироста массы тела и времени приучения к основным кормам.

7. Биологические особенности сельскохозяйственных животных.

8. Технологии производства различных кормов из одного и того же сырья (зеленой массы), зоотехническая и экономическая эффективность их применениях.

9. Онтогенез, его сущность и основные закономерности. Методы управления индивидуальным развитием животных.

10. Технологии производства говядины в молочном и мясном скотоводстве.

11. Синтетические азотистые вещества для жвачных, правила их скармливания (аммонийные соли, аммиачная вода, кормовые дрожжи, синтетические аминокислоты).

12. Пути повышения молочной продуктивности, содержания жира и белка в молоке, организация раздоя коров.

13. Комплексная оценка питательности кормов и рационов – основа определения питательных достоинств. Создание кормовой базы, план расходования кормов в зависимости от уровня обеспеченности в хозяйствах.

14. Значение, состояние и задачи развития коневодства в хозяйств в России и Республики Татарстан. Породы лошадей.

15. Кормовые культуры для животноводства (овес кормовой, люцерна, козлятник восточный, тритикале, рапс и т.д.), их питательные свойства, использование в рационах.

16. Специализированные мясные породы крупного рогатого скота. Характеристика и использование.

17. Технологии производства шерсти и баранины.

18. Общие ветеринарно-гигиенические требования к помещениям для содержания животных.

19. Методы разведения животных, их сущность.

20. Бонитировка коров, быков и молодняка молочных и молочномясных пород. Определение хозяйственного назначения животных.

21. Системы и способы содержания крупного рогатого скота, свиней.

22. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие зоотехнической науки.

23. Цель и методика породоиспытания сельскохозяйственных животных.

30. Преобразование пород сельскохозяйственных животных в мире и нашей стране в ХХ веке.

24. Контрольные дворы и группы первотелок. Значение, комплектование и организация работы для совершенствования молочных стад.

25. Зоотехнические и физиологические основы воспроизводства сельскохозяйственных животных.

26. Пастбищные корма, зеленый конвейер, организация летнего кормления крупного рогатого скота, овец и лошадей.

27. Инкубация яиц с.-х. птицы. Биологический контроль инкубации.

28. Силос, сенаж, комбисилос, корнеклубнеплоды, зеленая масса травы, их использование в рационах животных.

29. Понятие структуры стада, оборота стада, его значение в организации отраслей животноводства.

30. Отбор и факторы, влияющие на эффективность отбора, генетические параметры отбора.

31. Основные положения поточной технологии производства свинины. Виды откорма.

32. Кормление свиноматок в зависимости от возраста, живой массы, физиологического состояния и продуктивности.

33. Поточно-цеховая система производств молока.

34. Организация нормированного кормления коров. Детализированные нормы кормления. Структура рационов.

35. Санитарно-гигиенические требования к воде и почве.

36. Промышленная технология производства яиц, ГОСТ на пищевое яйцо.

37. Первичная обработка, хранение и транспортировка молока. Способы проверки молока на доброкачественность.

38. Чистопородное разведение в животноводстве. Характеристика линий и семейств и особенности работы в линиях и семействах.

39. Классификация кормовых средств и кормовых добавок. Комбикорма, премиксы, БВМД и ЗЦМ, питательные свойства и правила скармливания.

40. Зерномучные корма и комбикорма, их состав, питательные свойства и правила подготовки к скармливанию.

41. Особенности племенной работы в хозяйствах различных типов (выбор пород, источников комплектования стад, условий выращивания ремонтного молодняка).

42. Воспроизводство и использование лошадей.

43. Организация научных исследований в животноводстве.

44. Селекционно-генетические параметры и их использование в животноводстве.

45. Оценка производителей по качеству потомства.

46. Планирование производства молока.

47. Контроль витаминного питания коров.

48. Контроль минерального питания молочного скота.

49. Практическое использование антагонизма и синергизма между химическими элементами при кормлении животных.

**5.3 Промежуточная аттестация: кандидатский экзамен по утвержденной программе**

|  |  |
| --- | --- |
| **Отлично** | - Все вопросы раскрыты полностью;  - Обучающийся владеет основными теориями и глубоко понимает их содержание;  - Имеет ясное представление связи теории и практики в рамках излагаемого материала;  - Уверенно владеет необходимыми методами решения конкретных задач, может проиллюстрировать основные положения теории конкретными примерами;  - Ясно и четко дает основные определения;  - Владеет терминологическим и понятийным аппаратом;  - Развернуто отвечает на дополнительные вопросы. |
| **Хорошо** | - Вопросы раскрыты по существу;  - Обучающийся в целом владеет основными теориями и понимает их содержание;  - Имеет общее представление о связи теории и практики в рамках излагаемого материала;  - Владеет в целом необходимыми методами решения конкретных задач, может проиллюстрировать основные положения теории конкретными примерами;  - В достаточной мере владеет понятийным и терминологическим аппаратом;  - Имеет затруднения при ответе на дополнительные вопросы. |
| **Удовлетворительно** | - Вопросы раскрыты, но не полностью;  - Слабое понимание связи теории и практики;  - Обучающийся может проиллюстрировать основные положения теории конкретными примерами, но имеет затруднения при решении некоторых задач;  - Обучающийся не демонстрирует уверенного владения понятийным и терминологическим аппаратом;  - Дополнительные вопросы вызывают затруднение. |
| **Неудовлетворительно** | - Большая часть вопросов не раскрыта;  - Обучающийся не может проиллюстрировать основные положения теории конкретными примерами, не может применить теорию при решении конкретных задач;  - Нет ответов на дополнительные вопросы. |

**6. Учебно-методическое обеспечение**

**6.1 Литература**

**Основные источники литературы:**

1. Алиев А.А. Обмен веществ жвачных животных / А.А. Алиев. - М: НИЦ «Инженер», 1997. - 564 с.
2. Бажов, Г. М. Интенсивное свиноводство : учебник для вузов / Г. М. Бажов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2024- 416 с. - ISBN 978-5-507-47701-2.
3. Балакирев, Н. А. Звероводство : учебник для вузов / Н. А. Балакирев. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 336 с. - ISBN 978-5-507-47505-6
4. Биологические свойства и синтез комплексных солей α-аминокислот биогенных металлов. Монография / Р.Г. Кадырова, Г.Ф. Кабиров, Р.Р. Муллахметов. – Казань: Казан. гос. энерг. ун-т, 2014. - 108 с.
5. Бондарев, В. А., Косолапов, В. М., Клименко, В. П., Кричевский, А. Н. Приготовление силоса и сенажа с применением отечественных биологических препаратов - М.: ФГБНУ ВНИИ кормов им. В.Р.Вильямса , 2016. - 212 с.
6. Боярский, Л. Г. Технология кормов и полноценное кормление сельскохозяйственных животных[Текст] : уч. пос. для вузов и ср. уч. зав. /Л. Г. Боярский. - Ростов на Дону: Феникс, 2001. – 416 с.
7. Георгиевский, В. И., Анненков Б. Н., Самохин В. Т. Минеральное питание животных. М. : Колос, 1979. - 459 с.
8. Головко, Е. Н., Рядчиков, В. Г., Забашта, Н. Н. Доступность аминокислот в белковом питании моногастричных животных: монография. – Краснодар. - 2014. - 300 с.
9. Градусов, Ю.Н. Усвояемость аминокислот / Ю.Н. Градусов. – М.: Колос, 1979. – 400 с.
10. Ерохин А.И. Овцеводство /А.И. Ерохин, С.А. Ерохин; Изд-во МГУП, 2004. - 480 с.
11. Ефимова, Л. В. Эффективные микроорганизмы в кормлении крупного рогатого скота и свиней /Л. В. Ефимова, Т. А. Удалова; Красноярский НИИЖ Россельхозакадемии. - Красноярск, 2011. - 100 с.
12. Жигачев А. И. Практикум по разведению сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии : учебное пособие /А. И. Жигачев, П. В. Уколов, О. Г. Шараськина. - 2-е изд. перераб. и доп. - СПб. : Квадро, 2012. – 336 с.
13. Зайцева, А. А. Коневодство : учебник для вузов / А. А. Зайцева, А. Б. Муромцев. - Москва : Издательство Юрайт, 2025. - 196 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-13158-1.
14. Зоогигиеническая и ветеринарно-санитарная экспертиза кормов: учебник / А. Ф. Кузнецов, А. М. Лунегов, К. А. Рожков, И. В. Лунегова ; под редакцией А. Ф. Кузнецова. - Санкт-Петербург: Лань, - 2017. - 508 с.
15. Ильина Е.Д. Звероводство /Е.Д. Ильина, А.Д. Соболев, Т.М. Чекалова, Н.Н. Шумилина. - СПб.и др.: Лань. - 2004. - 304 с.
16. Кабанов В.Д. Практикум по свиноводству /В.Д. Кабанов. - М.: КолосС, 2005. – 335 с.
17. Карамаев, С. В. Скотоводство : учебник / С. В. Карамаев, Х. З. Валитов, А. С. Карамаева. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 548 с. - ISBN 978-5-8114-4165-5.
18. Кобцев, М.Ф. Практикум по скотоводству и технологии производства молока и говядины. [Электронный ресурс] / М.Ф. Кобцев, Г.И. Рагимов, О.А. Иванова. — Электрон.дан. - СПб. : Лань, 2016. - 192 с.
19. Козлов С.А. Практикум по коневодству /С.А. Козлов, В.А. Парфенов.- Санкт-Петербург: Лань, 2007. - 320 с.
20. Комбикорма, их рациональное использование с учётом биологических особенностей животных: учебное пособие / Л. А. Пыхтина, О. А. Десятов, Ю. В. Семёнова, Е. В. Савина. - Ульяновск: УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2020 - 168 с.
21. Коневодство : учебник для вузов / В. А. Демин, А. Р. Акимбеков, Д. А. Баймуканов [и др.] ; под редакцией В. А. Демин. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 324 с. - ISBN 978-5-507-50390-2.
22. Кормление сельскохозяйственных животных. Кормовые средства (характеристика и использование) : учеб-метод. пособие для студентов по специальности «Ветеринарная медицина» / В. С. Токарев, Л. И. Лисунова. – Витебск : ВГАВМ, 2023. - 195 с.
23. Косолапов, В. М., Чуйков В. А., Худякова Х. К., Косолапова В. Г. Минеральные элементы в кормах и методы их анализа: монография. - Москва : ООО «Угрешская типография», 2019. - 272 с.
24. Кочиш И.И. Птицеводство /И.И. Кочиш, М.Г. Петраш, С.Б. Смирнов. - Москва: КолосС. - 2004. - 407 с.
25. Кролиководство : учебник / Н.А. Балакирев, Е.А. Тинаева, Н.И. Тинаев, Н.Н. Шумилина .— Москва : Колос-с, 2022 .- 259 с.
26. Максимюк, Н. Н. Физиология кормления животных. Теория питания, прием корма, особенности пищеварения [Текст] : уч. пос. для вузов / Н. Н. Максимюк, В. Г. Скопичев. - СПб.: Лань, 2004. - 256с.
27. Мороз В.А. Овцеводство и козоводство /В.А. Мороз. - Ставрополь; Кн. изд-во. - 2002. - 453 с.
28. Мотовилов, К.Я. Экспертиза кормов и кормовых добавок. [Электронный ресурс] / К.Я. Мотовилов, А.П. Булатов, В.М. Позняковский, Ю.А. Кармацких. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2013. - 560 с.
29. Ноздрин, Г. А. Научные основы применения пробиотиков в птицеводстве / Г.А. Ноздрин, А.Б. Иванова, А.И. Шевченко, А. Г. Ноздрин. – Монография. - Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2005. - 214 с.
30. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие /А. П. Калашников [и др.]. 3-е изд., перераб. и доп. - М., 2003. - 456 с.
31. Птицеводство: учебник для студентов вузов / В. А. Реймер, З. Н. Алексеева, И. Ю. Клемешова [и др.] ; под общ. ред. В.А. Реймера. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 389 с.
32. Пчеловодство / Н. И. Кривцов, Р. Б. Козин, В. И. Лебедев, В. И. Масленникова. -2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 448 с.
33. Родионов, Г.В. Частная зоотехния и технология производства продукции животноводства. [Электронный ресурс] / Г.В. Родионов, Л.П. Табакова, В.И. Остроухова. — Электрон.дан. - СПб. : Лань, 2016. - 336 с.
34. Рядчиков, В. Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных: учебник / В. Г. Рядчиков. - Санкт-Петербург : Лань, 2022 - 640 с.
35. Сельскохозяйственная биотехнология и биоинженерия: учебник / ред. В. С. Шевелуха. - 4-е изд., знач. перераб. и доп. - М.: URSS, 2015. - 704 с.
36. Теория и практика производства и использования объемистых кормов / Ш. К. Шакиров, О. Л. Шайтанов, Е. О. Крупин, Р.П Ибатуллина, З.Ф. Фаттахова, И.Т. Бикчантаев [и др.]. – 2-е издание, доработанное и дополненное. – Казань : ФЭН, 2021. - 292 с.
37. Тощев, В. К.  Овцеводство : учебник для вузов / В. К. Тощев, Е. В. Царегородцева. - Москва : Издательство Юрайт, 2025. - 345 с.

**Дополнительные источники литературы:**

1. Анатомия домашних животных. Учебник. Изд.3-е, испр / И.В. Хрусталева, Н.В. Михайлов, Я.И. Шнейберг и др. – М.: Колос, 2005, 704 с.
2. Балакирев Н.А. Корма и кормление кроликов /Н.А. Балакирев, Р.М. Нигматуллин, М.А. Сушенцова.- М.: Изд. Дом «Научная библиотека», 2015.- 268 с.
3. Балакирев Н.А. Продукция кролиководства /Н.А. Балакирев, Р.М. Нигматуллин, М.А. Сушенцова.- М.: ФГБОУ ВПО МГАВМ, 2012.- 164 с.
4. Биохимия витаминов : учебно-методическое пособие для студентов факультета ветеринарной медицины и зооинженерного факультета / Н. Ю. Германович [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2004. - 33 с.
5. Ганущенко, О. Ф. Организация рационального кормления коров с использованием современных методов контроля полноценности их питания : рекомендации / О. Ф. Ганущенко, Д. Т. Соболев. – Витебск : ВГАВМ, 2016. - 80 с.
6. Гегамян Н.С. Эффективная система производства свинины: (опыт, проблемы и решения) /Н.С. Гегамян, Н.В. Пономарев, В.И. Фисинин. – Москва: Россельхозакадемия, 2008.- 530 с.
7. Животноводство : учебник / Г.В. Родионов, А.Н. Арилов, Ю.Н. Арылов, Ц.Б. Тюрбеев. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 640 с.
8. Импортозамещающие энергопротеиновые добавки: технология производства и использования в молочном скотоводстве: практические рекомендации / Ш.К. Шакиров, Н.Н. Хазипов, Ф.С. Гибадуллина, Е.О. Крупин, Р.Р. Хузин, Р.Н. Файзрахманов, И.Т. Бикчантаев. Казань: Центр инновационных технологий, 2015. – 40с.
9. Козлов С.А. Табунное коневодство /С.А. Козлов, С.А. Зиновьева, С.С. Маркин.- М.: ФГОУ АПО МГАВМиБ, 2009.- 340 с.
10. Москаленко, Л.П. Козоводство. [Электронный ресурс] / Л.П. Москаленко, О.В. Филинская. — Электрон.дан. - СПб. : Лань, 2012. - 272 с.
11. Краткий курс лекций «Корма и кормовые добавки», Н. С. Ульянова. – Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2023. – 64 с.
12. Кривцов, Н.И. Пчеловодство : учебник / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников. - 3 -е изд., перераб. и доп. - Санкт -Петербург : Лань, 2017. - 388 с.
13. Крупный рогатый скот: содержание, кормление, болезни: диагностика и лечение : учебное пособие / А.Ф. Кузнецов, А.А. Стекольников, И.Д. Алемайкин [и др.] ; под редакцией А.Ф. Кузнецова. - 3- е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 752 с.
14. Кузнецов, А.Ф. Современные производственные технологии содержания сельскохозяйственных животных : учебное пособие / А.Ф. Кузнецов, Н.А. Михайлов, П.С. Карцев. - Санкт -Петербург : Лань, 2013. - 456 с.
15. Лебедько, Е. Я. Птицеводство в фермерских и приусадебных хозяйствах : учебное пособие / Е. Я. Лебедько, Г. С. Лозовая, Ю. В. Аржанкова. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 320 с. - ISBN 978-5-8114-4079-5
16. Лисицын А.Б. Производство и переработка баранины /А.Б. Лисицын, В.П. Лушников.- Саратов: ИЦ «Наука», 2008.- 418 с.
17. Никульников, В. С. Биотехнология в животноводстве: учеб. пособие / В.С. Никульников, В. К. Кретинин. - М.: Колос, 2007. - 544 с.
18. Ноздрин Г.А. Пробиотики и микронутриенты при интенсивном выращивании цыплят кросса Смена (Монография) / Г.А. Ноздрин, А.Б. Иванова, А.И. Шевченко, С.А. Шевченко. - Новосибирск, 2009. - 207 с
19. Подольников, В. Е. Прогрессивные технологии в приготовлении кормов / В. Е. Подольников, Л. Н. Гамко, А. Г. Менякина. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 128 с.
20. Применение кормовых добавок в рационах цыплят бройлеров /В.А. Овсепьян, Н.А. Юрина, И.Р. Тлецерук, Д.А. Юрин - Монография.. – Майкоп, Изд-во «ИП Кучеренко В.О.» 2023. - 167 c.
21. Родионов, Г.В. Скотоводство. [Электронный ресурс] / Г.В. Родионов, Н.М. Костомахин, Л.П. Табакова. — Электрон.дан. - СПб. : Лань, 2017. - 488 с.
22. Свиньи: содержание, кормление и болезни : учебное пособие / А.Ф. Кузнецов, И.Д. Алемайкин, Г.М. Андреев [и др.] ; под редакцией А.Ф. Кузнецовой. — Санкт-Петербург : Лань, 2007. -544 с. - ISBN 978-5-8114- 0732-3
23. Содержание, кормление и болезни лошадей : учебное пособие / А.А. Стекольников, А.Ф. Кузнецов, А.В. Виль [и др.] ; под редакцией А.А. Стекольникова. - Санкт-Петербург : Лань, 2007. - 624 с. - ISBN 978-5- 8114-0689-0
24. Файзрахманов Д.И. Инновационные технологии в свиноводстве /Д.И. Файзрахманов и др. Казань: «Идел-Пресс», 2011.- 352 с.
25. Фаритов, Т. А. Корма и кормовые добавки для животных: учебное пособие / Т. А. Фаритов. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 304 с.
26. Фаритов, Т. А. Корма и кормовые добавки для животных: учебное пособие / Т. А. Фаритов. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 304 с.
27. Хазиахметов, Ф. С. Рациональное кормление животных: учебное пособие / Ф. С. Хазиахметов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 364 с.
28. Царенко, П.П. Методы оценки и повышения качества яиц сельскохозяйственной птицы : учебное пособие / П.П. Царенко, Л.Т. Васильева. - Санкт –Петербург : Лань, 2016. - 280 с.
29. Чикалев, А. И. Разведение с основами частной зоотехнии: учебник / А. И. Чикалев, Ю. А. Юлдашбаев. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 272 с.
30. Филонов, Р. Ф. Птицеводство : учебник для вузов / Р. Ф. Филонов. - 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. - 62 с. - ISBN 978-5-534-19471-5.
31. Шендеров Б.А. Медицинская микробная экология и функциональное питание / Б.А. Шендеров / Т. 3: Пробиотики и функциональное питание. - М.: Грантъ, 2001. - 288 с
32. Шендеров Б.А. Медицинская микробная экология и функциональное питание / Б.А. Шендеров / Т. 3: Пробиотики и функциональное питание. - М.: Грантъ, 2001. - 288 с.
33. Штеле, А.Л. Яичное птицеводство. [Электронный ресурс] / А.Л. Штеле, А.К. Османян, Г.Д. Афанасьев. - Электрон.дан. - СПб. : Лань, 2011. - 272 с.

**6.2 Электронные ресурсы**

1. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» - http://http://www.iprbookshop.ru
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - http://www.е.lanbook.com
3. Электронная библиотечная система «Юрайт» - https://www.urait.ru/
4. Электронная библиотечная система «Библиокомплектатор» - http://www.bibliocomplectator.ru/
5. Зарубежная база данных реферируемых научных журналов Agris - http://agris.fao.org/
6. Web of Science - http://apps.webofknowledge.com/
7. Российская государственная библиотека - http://www.rsl.ru
8. Электронные информационные ресурсы ЦНСХБ - http://www.cnshb.ru/
9. Электронная библиотека диссертаций РГБ - http://diss.rsl.ru/
10. Электронная платформа издательства SPRINGER - http://www.springerlink.com
11. Платформа научной электронной библиотеки e-Library.ru - http://www.elibrary.ru
12. Электронная платформа издательства Elsevier - http://www.sciencedirect.com
13. Электронная платформа издательства Elsevier - http://www.scopus.com (Реферативно-поисковая база данных Scopus)

**7. Описание материально-технической базы, необходимой для освоения дисциплины**

Самостоятельная работа по освоению дисциплины и подготовка к сдаче кандидатского экзамена проводятся в специальных помещениях (читальный зал научной библиотеки, лабораторные комнаты), оборудованных мебелью (столы, стулья), компьютерами с доступом к сети Интернет.

Дисциплина ***«*Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства»** является обязательной и включена в Блок «Образовательная компонента» основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 4.2.4 «**Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства»**

.

**Общая трудоемкость дисциплины:**

Самостоятельная работа – 5,56 ЗЕТ (200 часов).

Всего – 5,56 ЗЕТ (200 часов).

Разработчики: ведущий научный сотрудник отдела физиологии, биохимии, генетики и питания животных, кандидат биологических наук Бикчантаев И.Т.; главный научный сотрудник отдела физиологии, биохимии, генетики и питания животных доктор сельскохозяйственных наук Ш.К Шакиров; ведущий научный сотрудник отдела физиологии, биохимии, генетики и питания животных, доктор ветеринарных наук Крупин Е.О.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ведущий научный сотрудник отдела физиологии, биохимии, генетики и питания животных, кандидат биологических наук |  | И.Т. Бикчантаев |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Главный научный сотрудник отдела физиологии, биохимии, генетики и питания животных |  | Ш.К Шакиров |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Ведущий научный сотрудник отдела физиологии, биохимии, генетики и питания животных, доктор ветеринарных наук |  | Е.О. Крупин |