

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 04.06.2024 07:47:35  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbdb

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**  
**ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет**  
**имени А.А.Ежевского»**

**Кафедра зоотехнии и технологии производства с.-х. продукции**

**Методические указания**  
**по изучению дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.3.2 «Современные технологии**  
**содержания и кормления**  
**сельскохозяйственных животных» и**  
**задания для контрольной работы**

**п. Молодежный – 2022 г.**

## СОСТАВИТЕЛИ:

Адушинов Д.С. - профессор кафедры зоотехнии и технологии производства с.-х. продукции ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, д.с.-х.н., профессор;

Кузнецов А.И. - директор ГНУ Иркутский НИИ сельского хозяйства, д.с.-х.н.;

Гордеева А.К. - заведующая кафедрой зоотехнии и технологии производства с.-х. продукции ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, к.с.-х.н., доцент;

Миннебаева С.С. – главный зоотехник племенного завода АО «Железнодорожник» Усольского района.

Рассмотрено на заседании кафедры зоотехнии и технологии производства с.-х. продукции ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А.Ежевского» (протокол № 1 от 7 сентября 2022 г.).

Методические указания предназначены для аспирантов по научной специальности: 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технология кормов и производства продукции животноводства.

## ВВЕДЕНИЕ

Методические указания по изучению дисциплины «Современные технологии содержания и кормления сельскохозяйственных животных» и задания для контрольной работы аспирантам очной и заочной формы обучения факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, составлены в соответствии с примерной программой дисциплины, рекомендуемой для аспирантов по научной специальности: 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технология кормов и производства продукции животноводства.

Целью преподавания дисциплины «Современные технологии содержания и кормления сельскохозяйственных животных» является приобретение аспирантами глубоких знаний по технологии содержания и кормления сельскохозяйственных животных в нашей стране и за рубежом, рациональном использовании этих знаний для получения максимума продукции с учетом экологических требований.

Целью методических указаний является оказание практической помощи аспирантам в организации самостоятельного освоения учебного материала изучаемой дисциплины.

В методических указаниях даны рекомендации по изучению основных разделов дисциплины, подготовке аспирантов к выполнению лабораторно-практических работ, приведены задания для выполнения контрольной работы, примерный тематический план лекций и лабораторных занятий, а также учебно-методическое обеспечение дисциплины.

## 1. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины аспирант должен овладеть знаниями, умениями и навыками в целях приобретения следующих **универсальных компетенций** – в области знания и понимания:

- **знать:** возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития;

В области интеллектуальных навыков:

- **уметь:** выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требования рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.

В области практических умений:

- **владеть:** приемами 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.

**Профессиональные компетенции** – в области знания и понимания:

- **знать:** ресурсосберегающие современные технологии содержания и кормления с.-х. животных.

В области интеллектуальных навыков:

- **уметь:** разрабатывать ресурсосберегающие современные технологии содержания и кормления с.-х. животных.

В области практических умений:

- **владеть:** методиками оценки факторов, влияющих на эффективное использование ресурсов и разных технологий содержания и кормления с.-х. животных.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>
Общая трудоемкость дисциплины	<b>108/108</b>
Аудиторные занятия	<b>16/8</b>
Лекции	<b>8/4</b>
Практические занятия	<b>8/4</b>
Самостоятельная работа	<b>92/100</b>
Итоговый контроль	зачет/зачет

Примечание: в числителе очная форма обучения, в знаменателе заочная форма обучения.

## 3. РАЗДЕЛ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Тема 1. Эффективность производства молока и мяса при разных способах содержания коров.**

Значение эффективности производства молока и мяса при разных способах содержания коров в сельском хозяйстве, история, состояние и перспективы развития в нашей стране и за рубежом. Использование достижений науки (труды профессоров Иркутского ГАУ: Г.В.Черных, Л.М.Герасимова) и практики (опыт племенного завода Иркутской области: «Железнодорожник»).

### **Тема 2. Стратегии технологической модернизации молочных и мясных ферм. Оптимальные размеры ферм и концентрация поголовья скота. Требования к расположению и технологической связи зданий, помещений и сооружений молочной и мясной фермы.**

В Российской Федерации около 90 % коров содержат на фермах с морально устаревшей традиционной технологией привязного содержания животных. Наиболее перспективно беспривязное содержание коров в секциях, оборудованных боксами для отдыха. Групповое нормированное

кормление коров полноценными кормосмесями. Однотипное кормление коров в течение всего года. Оснащение молочных ферм автоматизированными кормовыми станциями. В доильных залах целесообразно использовать современные доильные установки типа «Елочка», «Тандем», «Европараллель», а на крупных фермах – «Карусель», «Полигон» и «Тригон».

Современные автоматизированные и компьютеризированные технологии, дорогостоящее оборудование и машины наиболее эффективны на молочных фермах крупного размера при удоях коров свыше 6 тыс. кг молока в год. Однако в термин «крупные фермы» специалисты разных стран вкладывают разное понятие. Поэтому оптимальный типоразмерный ряд современных ферм следует считать от 200 до 1200-1500 коров. Взаимное расположение коровника (коровников), родильного отделения, доильно-молочного блоков, телятника и других зданий, помещений и сооружений должно соответствовать технологическому процессу.

### **Тема 3. Повышение молочной и мясной продуктивности крупного рогатого скота при переходе с раздельного кормления на кормление полнорационными кормовыми смесями.**

Высокая молочная и мясная продуктивность животных зависит от уровня их кормления. Раздельное кормление крупного рогатого скота. При раздельном кормлении сначала раздают сочные корма, а затем концентрированные. Сочные, концентрированные, грубые корма. Вкусовые и питательные качества кормов. Способы кормления. Изготовление кормосмесей с использованием измельчителей-смесителей-раздатчиков кормов (так называемых миксеров). Раздача кормосмеси в кормушки или на кормовые столы. Контроль поедаемости и оценка качества кормления. Применение сбалансированных кормовых смесей.

### **Тема 4. Здоровье копыт – зеркало кормления и содержания.**

Системы и способы содержания крупного рогатого скота в зимний и летний периоды. Определение потребности в кормах. Составление кормового

рациона, отвечающего потребностям высокопродуктивных коров. Заболевания копыт и суставов – один из визуальных сигналов неправильного кормления. Приготовление и раздача. Организация водоснабжения. Уборка, хранение и утилизация навоза. Распорядок дня. Санитарно-ветеринарные мероприятия.

## **Тема 5. Эффективные ресурсосберегающие технологии в кормопроизводстве.**

Прогрессивные и ресурсосберегающие технологии заготовки и хранения грубых кормов. Заготовка не измельченного рассыпного сена. Заготовка прессованного сена. Заготовка измельченного сена. Активное вентилирование сена. Прогрессивные и ресурсосберегающие технологии заготовки и хранения сочных кормов. Способы заготовки и хранения силоса. Способы заготовки и хранения сенажа. Способы заготовки и хранения концентрированных кормов. Прогрессивные и ресурсосберегающие технологии подготовки кормов к скармливанию. Физические способы. Биологические способы.

## **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Тема 1. Эффективность производства молока и мяса при разных способах содержания коров.**

Производство молока и мяса при разных способах содержания коров имеет большое народнохозяйственное значение. Разведение крупного рогатого скота представляет большой экономический интерес, прежде всего потому, что от него получают самые высокоценные продукты питания (молоко, мясо), эта отрасль производит сырье для промышленности (шкура, волос), удобрения, различные лекарственные препараты. Поэтому к изучению дисциплины «Современные технологии содержания и кормления сельскохозяйственных животных» следует отнестись с особым вниманием.

Особое внимание обращается на вопросы интенсификации отрасли, которая предусматривает увеличение производства молока и мяса с

увеличением численности поголовья животных и главным образом путем повышения продуктивности животных на основе разных способов содержания и укрепления кормовой базы, совершенствования существующих и внедрения инновационных (энерго- и ресурсосберегающих) технологий.

**Тема 2. Стратегии технологической модернизации молочных и мясных ферм. Оптимальные размеры ферм и концентрации поголовья скота. Требования к расположению и технологической связи зданий, помещений и сооружений молочной и мясной фермы.**

*Методические советы.* В Российской Федерации около 95 % коров содержат на фермах с морально устаревшей традиционной технологией привязного содержания животных. Резервы совершенствования технологии привязного содержания коров, конечно, имеются за счет использования современных автоматизированных доильных установок с доением в стойлах в молокопровод, применения мобильных раздатчиков-смесителей кормов, шнековых транспортеров для уборки навоза вместо транспортеров ТСН и других решений.

Однако такие усовершенствования технологии не могут обеспечить реальное сокращение численности главных работников ферм - доярок, так как потенциальные возможности технологии привязного содержания и системы машин к ней практически исчерпаны.

Мировой опыт показывает, что в молочном скотоводстве наиболее перспективна технология с беспривязным содержанием и доением коров в доильных залах на поточных высокопроизводительных автоматизированных доильных установках. Доильные залы являются главным звеном такой технологии и в сочетании с другими технологическими решениями позволяют в сравнении с привязным содержанием и доением в молокопровод: резко снизить затраты труда; максимально использовать генетический потенциал молочного стада; автоматизировать зоотехнический учет.

Отечественный и мировой опыт показывает, что современные автоматизированные и компьютеризированные технологии, дорогостоящее оборудование и машины наиболее эффективны на молочных фермах крупного размера при удоях коров свыше 6 тыс. кг молока в год.

Поэтому оптимальный типоразмерный ряд современных ферм следует считать от 200 до 1200 – 1500 коров.

Выбор размера молочной фермы и коровников в ее составе зависит от таких факторов, как наличие и перспективы развития коровой базы; размеры и состояние имеющихся помещений, которые можно модернизировать путем реконструкции; возможности хозяйства по вложению капиталов в новое строительство.

Взаимное расположение коровника (коровников), родильного отделения, доильно-молочного блока, телятника и других зданий, помещений и сооружений должно соответствовать технологическому процессу.

Сектор воспроизводства (родильное отделение, отделение сухостойных коров и профилакторий) целесообразно располагать в отдельном здании или отделять от других помещений основного производственного назначения несгораемыми сплошными перегородками и обеспечивать отдельные выходы наружу.

Доильно-молочный блок можно размещать в блоке с коровниками или между ними, а также как отдельно стоящее здание. Движение коров в доильном зале организуют так, чтобы при прогоне животных на дойку и обратно не было встречных потоков.

Рядом с доильно-молочным блоком нельзя располагать силосохранилища. Пункт искусственного осеменения лучше располагать внутри коровника или блокировать с доильным залом.

Технологические разрывы между зданиями и помещениями фермы, в том числе при павильонной застройке, не следует принимать больше, чем противопожарные разрывы, за исключением выгульных площадок и теневых навесов.

**Вопросы для самопроверки.** 1. Укажите эффективность производства молока при разных способах содержания коров. 2. Примерные размеры групп коров в секциях, стадии лактации и удои на промышленных молочных комплексах. 3. Какие породы молочного скота подходят для комплексов? 4. Характеристика основных молочных комплексов? 5. Дайте характеристику беспривязному типу содержания скота. 6. Укажите стратегию технологической модернизации молочных ферм. 7. Для чего вычисляют оптимальные размеры ферм и концентрацию поголовья скота? 8. Каковы требования к расположению и технологической связи зданий, помещений и сооружений молочной фермы?

**Тема 3. Повышение молочной и мясной продуктивности крупного рогатого скота при переходе с раздельного кормления на кормление полнорационными кормовыми смесями.**

**Методические советы.** Интенсификация молочного скотоводства неразрывно связана с переводом его на промышленную основу. Предусматривается концентрация производства, узкая специализация хозяйств на производство какого-то одного вида продукции, комплексная автоматизация ферм.

Поточная технология производства молока на комплексах предполагает равномерное распределение случек и отелов коров в течение года, распределение животных внутри комплекса по технологическим группам в соответствии с физиологическим состоянием и уровнем продуктивности.

Основные принципы работы современного молочного комплекса: беспривязное содержание животных на фермах облегченной конструкции с системой доильных залов; постоянный контроль и анализ состояния животных с помощью программ компьютерного управления стадом; быстрое охлаждение молока; полноценное кормление животных с полнорационными кормосмесями; физиологичное содержание и уход за животными;

своевременное сервисное обслуживание оборудования; заготовка качественных основных кормов.

От выбора способа кормления зависит не только удой, как основная цель и главная составляющая экономики молочного скотоводства, но и здоровье животных, их воспроизводительные качества, а также управляемость всеми этими процессами на ферме. Кроме того, процесс кормления является ключевым фактором количественного и качественного состава молока.

Применение смешанного рациона является наиболее физиологически обоснованным способом кормления скота. При использовании для кормления животных смешанного рациона – улучшается переваримость и усваиваемость корма, из-за стабильного соотношения клетчатки, протеина и энергии повышается потребление сухого вещества.

Кормление полнорационными кормовыми смесями подразумевает вначале расчет их состава на компьютере, затем их приготовление с использованием смесителей-измельчителей-раздатчиков кормов – так называемых «миксеров» - тщательное перемешивание до получения однородной массы с рекомендуемыми отношениями между ингредиентами рациона, раздача в кормушки или на кормовые столы, контроль поедаемости и оценка переваримости кормов животных.

**Вопросы для самопроверки.** 1. Что такое смешанный рацион кормления? 2. За счет чего повышается потребление сухого вещества? 3. От выбора способа кормления коров зависит ли удой? 4. Что такое поточная технология производства молока? 5. В чем заключается организация подготовки кормления коров «миксером»? 6. Какие мероприятия необходимо проводить при переводе на полнорационное кормление?

#### **Тема 4. Здоровье копыт – зеркало кормления и содержания.**

**Методические советы.** Здоровье копыт обуславливается наследственностью, а также условиями кормления и содержания животных.

При изучении литературы по разделу необходимо восстановить свои знания по анатомии и физиологии, иметь правильное представление о строении, о химическом составе копыта.

Правильное выращивание животных должно базироваться на знаниях закономерностей роста и развития организма в разном возрасте. Заболевание копыт и суставов – один из визуальных сигналов неправильного кормления. По результатам исследований можно сказать, что заболевание копыт – это третье по значимости заболевание, оказывающее влияние на состояние здоровья стада.

На предприятиях, где постоянно проявляют заботу о состоянии копыт животных, наблюдается меньше проблем с общим состоянием здоровья стада. Коровы, у которых болят ноги, меньше стоят, в результате съедают меньше корма и дают меньше молока. Недостаточный прием корма способствует развитию неблагоприятной среды в рубце. Значительное потребление быстро- и легкоусвояемых углеводов (крахмала и сахара) при одновременном сокращении структурной клетчатки в период изменения рациона сухостойных на рацион лактирующих коров приводит к тому, что в рубце начинает увеличиваться образование молочной кислоты, и ацидоз уже невозможно предотвратить.

У коров в период первой недели после отела часто наблюдают заболевание Laminitis. Причиной заболевания могут стать нестабильная среда в рубце и отрицательный баланс энергии в начале лактации. Именно эта болезнь является предшественником почти всех заболеваний копыт, поэтому правильное кормление в переходном периоде и в начальной фазе лактации улучшает здоровье, увеличивает продуктивность и повышает оплодотворяемость животных.

**Вопросы для самопроверки.** 1. Дайте краткое описание строения копыта. 2. Какая разница в химическом составе здорового и больного копыта? 3. Особенности кормления коров в начале фазы лактации. 4. В чем заключаются научные принципы кормления животных? 5. В чем заключается

подготовка коров в период сухостоя для получения крепких жизнеспособных телят и высокого удоя? 6. В период какой недели наблюдают заболевание копыт? 7. Что является предшественником всех заболеваний копыт? 8. Особенности образования в рубце молочной кислоты.

### **Тема 5. Эффективные ресурсосберегающие технологии в кормопроизводстве.**

*Методические советы.* В себестоимости производства основных кормов (сенаж, силос, сено) крупного рогатого скота затраты на обработку почвы (пахота, культивация, боронование) составляют 60-70 %. Эти затраты складываются из стоимости горюче-смазочных материалов, запасных частей, оплаты труда, а также амортизации множества тракторов и сельскохозяйственных машин.

Значительно снизить затраты на производство кормов, в условиях постоянного роста цен на энергоносители, можно за счет перехода с традиционной пахотной технологии на минимальную беспашотную, постепенно переходящую в нулевую, систему обработки почвы, при которой механической обработки почвы совсем нет.

Севооборот – самый мощный инструмент для успешной реализации минимальной обработки почвы с постепенным переходом на нулевую. Задачи, решаемые севооборотом, можно сформулировать так: повышение урожайности возделываемых сельскохозяйственных культур; повышение эффективности использования влаги и питательных веществ; уменьшение проблем, связанных с болезнями, сорняками и вредными насекомыми; улучшение состояния здоровья почвы; увеличение биологического разнообразия; благотворное воздействие на окружающую среду; повышение рентабельности ведения земледелия и растениеводства в целом; улучшение использования рабочей силы, техники, а также качества жизни работающих.

При выборе и реализации технологии заготовки кормов большое значение имеют физиологические требования животных, время укоса,

продолжительность подвяливания зеленой массы, консервирование, набор культур.

Организация полноценного кормления животных основана на знании их потребностей в различных веществах, витаминах, минеральных веществах и ценности определенного корма в питании животных.

Кормление, которое обеспечивает животным крепкое здоровье, нормальные воспроизводительные функции, высокую продуктивность и хорошее качество продукции при наименьших затратах корма, считается полноценным.

Полноценность кормления обуславливается наличием в рационах определенного количества энергии и питательных веществ в соответствии с потребностями животных. В полноценных рационах должно быть оптимальное соотношение между грубыми, сочными и концентрированными кормами. Необходимое условие полноценности рационов – корма высокого качества и хорошая поедаемость их животными.

Изучение данного раздела следует начинать с кормопроизводства и необходимо ознакомиться с историей кормопроизводства в животноводстве, уяснить эффективность летнего пастбищного содержания животных, уход за пастбищем для животных, технику использования пастбищ.

Организация и стабильное обеспечение зелеными кормами, что связаны, с продуктивностью животных. Поэтому обратите особое внимание на роль зеленых кормов.

При разработке рационов кормления необходимо обращать внимание на анализ и оценку кормов, кормовых средств.

Важно разобраться в методах оценки норм кормления животных и составлении рационов, научиться анализировать рационы для разных групп животных с учетом определенных продуктивных функций, таких как рост и лактация.

Необходимо изучить способы балансирования рационов, составление рационов на компьютерах. В системе кормления животных важным

мероприятием является расчет рационов и приведение их состава и питательности в соответствие с нормами потребности по большому количеству нормируемых показателей, учитывающих зоотехнические и экономические требования.

Не забывайте, что теоретической основой кормления животных является анатомия и физиология животных.

**Вопросы для самопроверки.** 1. Для чего пашем? 2. Что такое нулевая система обработки почвы? 3. На какую глубину промерзает почва в большинстве природно-климатических зон страны? 4. Кто основоположник ресурсосберегающего земледелия? 5. Что такое практическая реализация ресурсосберегающей технологии? 6. Что такое принципы разработки севооборотов? 7. Какие принципы положены в основу ресурсосберегающей технологии?

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И ЗАДАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Основной формой внеаудиторных занятий аспирантов является самостоятельная работа, которая заключается в изучении основной и дополнительной литературы по дисциплине и выполнении контрольной работы.

Прежде чем приступить к выполнению контрольной работы, необходимо внимательно изучить теоретическую часть дисциплины и ознакомиться с содержанием настоящих методических указаний.

Номера вопросов, которые должны быть освещены в контрольной работе, устанавливаются по приведенной ниже таблице с учетом учебного шифра аспиранта. Для нахождения своего варианта задания нужно в первой (горизонтальной) строке таблицы найти последнюю цифру шифра. Затем в первой вертикальной графе таблицы найти предпоследнюю цифру учебного шифра. В данной соответствующей клетке таблицы, находящейся на пересечении указанных граф, размещены номера вопросов, необходимые для

выполнения контрольной работы аспиранта. Аспирант при выполнении контрольной работы должен дать ответы на четыре вопроса.

Вопросы контрольной работы приведены из разных тем учебной программы, и большинство из них носят комплексный характер. Для того, чтобы дать исчерпывающий ответ на каждый поставленный вопрос, требуется привлечение материала из разных тем. Поэтому написанию контрольной работы должно предшествовать глубокое усвоение программного материала по указанным темам курса.

Ответы на вопросы контрольного задания следует давать, развернуто, иллюстрировать цифровым материалом и примерами из практики хозяйства, в котором работает аспирант. Ответы должны показать, насколько правильно и глубоко аспирант усвоил содержание соответствующих тем курса, его умение работать с учебником и научной литературой. Общие вопросы в отдельных случаях иллюстрируются материалами из деятельности животноводческих ферм.

Следовательно, выполненные контрольные работы должны служить показателем углубленного изучения учебного материала. Желательно в контрольных работах приводить наблюдения из своей практики.

При выполнении контрольной работы аспирант записывает полностью вопрос, а затем излагает на него ответ, предварительно изучив курс, используя основную и дополнительную учебную литературу, указанную в методических указаниях. Выполняя контрольную работу, не следует переписывать текст учебника - это снижает качество работы и не дает аспиранту прочных осмысленных знаний.

Листы, на которых выполняется контрольная работа, должны иметь поля, страницы обязательно нужно пронумеровать, иначе преподаватель не сможет указать, на какой именно странице допущена ошибка или неточность.

Контрольная работа печатается на одной стороне белой бумаги формата А4. Рекомендуемый объем контрольной работы 15-20 страниц. При оформлении работы используются следующие параметры: шрифт -14,

межстрочный интервал - полуторный, абзацный отступ -1,25 мм., поля: левое - 30 мм, правое -15 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм. К использованным в работе цитатам, научно-литературным источникам нужно делать правильно оформленные ссылки (сноски). При составлении списка использованной литературы следует обратиться к ГОСТу 7.1-2003.

## ВОПРОСЫ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. С ростом молочной продуктивности, животноводы столкнулись с какими новыми для них проблемами?
2. Почему снижается эффективность осеменения, повышается заболеваемость, сокращается срок продуктивного использования коров с ростом удоев?
3. Основные принципы управления продуктивностью коров.
4. В чем заключается сущность смешанного рациона в кормлении крупного рогатого скота?
5. Приготовление полнорационных кормовых смесей.
6. Особенности системы пищеварения жвачных животных.
7. Зоотехнические требования к расчету рационов кормления.
8. Потребление сухого вещества.
9. Структурная эффективность рациона крупного рогатого скота.
10. Организация кормления крупного рогатого скота.
11. Техничко-экономические показатели содержания животных в группах соответственно их физиологическому состоянию.
12. Разделение стада молочного комплекса на физиологические группы и возможности управления продуктивностью.
13. Балансирование рационов крупного рогатого скота.
14. Обратная связь при управлении стадом.
15. Программа «Фелуцен» в кормлении дойных коров.
16. Программа «Фелуцен» для улучшения воспроизводства стада.

17. Повышение молочной продуктивности на животноводческом комплексе за счет увеличения продолжительности светового дня.
18. Повышение качества молока-сырья за счет быстрого охлаждения.
19. Особенности перехода на беспривязное содержание скота.
20. Выбор доильной установки.
21. Основные правила доения коров.
22. Методика одномоментного запуска коров.
23. Убытки на молочной ферме, приносимые хромотой скота.
24. Оценка пораженности стада клинической и субклинической хромотой.
25. Системный взгляд на проблему хромоты – факторы, влияющие на появление хромоты у молочных коров.
26. Повышение продуктивности коров управлением воспроизводства стада.
27. Основы перехода на управление воспроизводством стада с гормональной синхронизацией охоты.
28. Распределение обязанностей по производству продукции.
29. Содержание и периодичность технического обслуживания оборудования доильного зала.
30. Принципы разработки севооборотов.
31. Первые шаги перехода от традиционной к ресурсосберегающей технологии в земледелии.
32. Полевые севообороты.
33. Физиологические потребности животных в кормах.
34. Концепция производства кормов.
35. Продолжительность подвяливания зеленой массы.
36. Консервирование кормов.
37. Технология заготовки сенажа.
38. Технология заготовки силоса.
39. Особенности заготовки кукурузного сенажа.
40. Структура посевных площадей.

41. Технология заготовки и хранения сена.
42. Технология хранения силоса и сенажа.
43. Оптимальные размеры ферм и концентрация поголовья скота.
44. Требования к расположению и технологической связи зданий, помещений и сооружений молочной фермы.
45. Требования к расположению и технологической связи зданий, помещений и сооружений мясной фермы.
46. Принципы перехода с отдельного кормления коров на кормление полнорационными кормовыми смесями.
47. Что такое полнорационные кормовые смеси?
48. Как влияет на молочную продуктивность коров переход на полнорационные кормовые смеси?
49. Назовите документы по учету кормов.
50. Назовите документы по учету продукции.
51. Здоровье копыт – зеркало кормления и содержания коров.
52. Эффективные ресурсосберегающие технологии в кормопроизводстве.
53. Эффективность производства молока при разных способах содержания коров.
54. Эффективность производства мяса при разных способах содержания крупного рогатого скота.
55. Стратегия технологической модернизации молочных ферм.
56. Стратегия технологической модернизации мясных ферм.
57. Как проводят контрольную дойку коров при беспривязном содержании?
58. Как проводят контрольную дойку коров при привязном содержании?
59. Дайте полную характеристику привязного содержания крупного рогатого скота.
60. Дайте полную характеристику беспривязного содержания крупного рогатого скота.

61. Что такое кормо-день и как его рассчитать для каждой половозрастной группы.
62. Как влияет разный уровень грубых кормов в рационах на продуктивность молочных коров?
63. Как влияет разный уровень концентратов в рационах на продуктивность молодняка?
64. Что такое физиология пищеварения, какие знания необходимо иметь об анатомии пищеварительного тракта и о том, как он функционирует?
65. Что такое оценка кормов, какие основные показатели учитывают при этом?
66. Что такое полноценные рационы, на каких принципах они основаны?
67. Какие факторы влияют на потребность в питательных веществах на поддержание жизни?
68. Что такое теоретические и практические основы полноценного питания крупного рогатого скота?
69. Что такое принципы нормирования сухого вещества, энергии и питательных веществ в скотоводстве?
70. Какие принципы положены в основу норм кормления и составления рационов?

Таблица – Распределение контрольных вопросов по учебному шифру

Предпоследняя цифра учебного шифра	Последняя цифра учебного шифра									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
<b>1</b>	1,25,51, 66	2,26 52,67	3,27,53, 68	4,28,54, 70	5,29,55,69	6,30,56,70	7,31,57,68	8,32,57, 67	9,33,59, 70	10,34,60, 66
<b>2</b>	11,35,61, 69	12,36,62, 70	13,37,63, 64	14,38,64 70	15,39,65, 70	16,40,51, 62	17,41,52, 61	18,42,53, 66	19,43,54, 67	20,44,55, 69
<b>3</b>	21,45,56, 69	22,46,57, 63	23,47,58, 65	24,48,59, 68	25,49,60, 70	26,50,61, 68	1,27,62, 70	2,28,63, 69	3,29,64,67	4,30,65,70
<b>4</b>	5,31,51, 69	6,32,52,70	7,33,53, 70	8,34,54, 67	9,35,55,70	10,36,56, 69	11,37,57, 66	12,38,58, 66	13,39,59, 68	14,40,60, 70
<b>5</b>	15,41,61, 69	16,42,62, 70	17,43,63, 67	18,44,64, 70	19,45,65, 69	20,46,51, 70	21,47,52, 65	22,48,53, 70	23,49,54, 69	24,50,55, 68
<b>6</b>	1,14,56, 70	6,15,57, 67	11,16,58, 69	16,17,59, 70	18,21,60, 64	19,26,61, 65	20,31,62, 69	21,36,63, 66	22,41,64, 67	23,46,65, 70
<b>7</b>	2,24,51, 69	7,25,52, 70	12,26,53, 69	17,27,54, 70	22,28,55, 61,	27,29,56, 69	30,32,57, 70	31,37,58, 68	32,42,59, 70	33,47,60, 69
<b>8</b>	3,34,61, 70	8,35,62, 69	13,36,63, 68	18,37,64, 67	23,38,65, 70	28,39,51, 69	33,40,52, 68	38,41,53, 66	42,43,54, 67	43,48,55, 68
<b>9</b>	4,44,56, 65	9,45,57, 66	14,46,58, 67	19,47,59, 68	24,48,60, 69	29,49,61, 70	30,34,62, 70	31,39,63, 66	32,44,64, 67	33,49,65, 70
<b>0</b>	5,34,51, 70	10,35,52, 69	15,36,53, 68	20,37,54, 67	25,38,55, 66	30,39,56, 65	35,40,57, 64	41,40,58, 63	42,45,59, 62	43,50,60, 70

## 6. ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЛЕКЦИЙ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции	Лабораторно-практические занятия
1	Эффективность производства молока и мяса при разных способах содержания коров	1	-
2	Стратегия технологической модернизации молочных и мясных ферм. Оптимальные размеры ферм и концентрации поголовья скота. Требования к расположению и технологической связи зданий, помещений и сооружений молочной и мясной фермы	2	2
3	Повышение молочной и мясной продуктивности крупного рогатого скота при переходе с раздельного кормления на кормление полнорационными кормовыми смесями	2	2
4	Здоровье копыт – зеркало кормления и содержания	2	2
5	Эффективные ресурсосберегающие технологии в кормопроизводстве	1	2
	Итого	8	8

## 7. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ АСПИРАНТОВ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

К каждому занятию аспирант обязан подготовиться теоретически, используя лекционный материал и дополнительную литературу. Перед практическими занятиями аспирантов знакомят с общими правилами техники безопасности при работе на ферме, а перед каждым занятием - с частными правилами, касающимися выполняемой работы. После допуска к выполнению практических занятий аспиранты получают дополнительную

литературу, методические указания, приборы и материалы для каждого занятия.

Выполненную работу аспирант оформляет в тетради, где указывает цель, содержания, порядок выполнения работы, полученные результаты приводит в таблицы, графики, дает обоснование полученным результатам и делает выводы.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

### 8.1.1. Основная литература:

1 Бекенёв, В.А. Технология разведения и содержание свиней : учеб.пособие для вузов / В. А. Бекенёв, 2012. - 415 с.

2 Кормление животных : учеб.для вузов : в 2 т. : допущено УМО / И. Ф. Драганов [и др.] ; под ред. И. Ф. Драганова, Н. Г. Макарецца, В. В. Калашникова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Изд-во РГАУ - МСХА им. К. А. Тимирязева, 2011 - Т. 1. - 340 с.; Т. 2 - 564 с.

3 Кузнецов, А.Ф. Современные производственные технологии содержания сельскохозяйственных животных : учеб.пособие для студентов аграр. вузов, обучающихся по спец. 111801 - "Ветеринария", 110501 - "Ветеринарно-санитарная экспертиза", по направлениям 111900 "Ветеринарно-санитарная экспертиза", 111000 - "Зоотехния", 020400 - "Биоэкология", 111400 - "Водные ресурсы и аквакультура" / А. Ф. Кузнецов, Н. А. Михайлов, П. С. Карцев, 2013.-456 с.

4 Кузнецов, А.Ф. Современные технологии и гигиена содержания птиц : учеб.пособие для с.-х. вузов по спец. 111201 - "Ветеринария", 110501 - "Ветеринарно-санитарная экспертиза" / А. Ф. Кузнецов, Г. С. Никитин, 2012. -351 с.

5 Штеле, А.Л. Яичное птицеводство : учеб.пособие для вузов по направлению подгот. 110400 - "Зоотехния" / А. Л. Штеле, А. К. Османян, Г. Д. Афанасьев, 2011.-270 с.

6 Бекенев, В. А. Технология разведения и содержания свиней [Электронный учебник]: учеб. пособие : [для студентов, обучающихся по направлениям "Зоотехния" и "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции"] / В. А. Бекенев, 2012. - 414, [1] с. [1] с. - Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/3194#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/3194#book_name).

7 Кузнецов А. Ф. Современные производственные технологии содержания сельскохозяйственных животных [Электронный учебник] / А. Ф. Кузнецов, 2013. - Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/6600#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/6600#book_name).

8 Кузнецов А.Ф. Современные технологии и гигиена содержания птицы [Электронный учебник] / Кузнецов А.Ф., Никитин Г. С, 2012.- 351 с. - Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/3737#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/3737#book_name).

#### 8.1.2. Дополнительная литература:

1 Кузнецов, А. Ф. Свиньи: содержание, кормление и болезни [Электронный учебник] / А. Ф. Кузнецов. – СПб.: Лань, 2007. - 544 с. - Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/218#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/218#book_name).

2 Трухачев В. И. Современные аспекты выращивания поросят раннего возраста : учеб.пособие [Электронный учебник] / Трухачев В.И., 2008. - Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/5731#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/5731#book_name).

3 Бажов, Г.М. Справочник свиновода / Г. М. Бажов, В. А. Погодаев, Л. А. Бахирева, 2009. - 287 с.

4 Крупный рогатый скот. Содержание, кормление, болезни, диагностика и лечение : учеб.пособие для вузов по спец. "Зоотехния" и "Ветеринария" / А. Ф. Кузнецов [и др.], 2007. - 623 с.

5 Свиньи : содержание, кормление и болезни : учеб.для вузов / А. Ф. Кузнецов [и др.] ; под ред. А. Ф. Кузнецова, 2007. - 543 с.

6 Содержание, кормление и болезни лошадей : учеб.пособие для вузов по спец. "Ветеринария" / А. А. Стекольников [и др.] ; под ред. А. А. Стекольниковой, 2007. - 617 с.

7 Мясное скотоводство : технология воспроизводства, выращивание молодняка, откорм и способы содержания скота : метод, рек. / Иркут.гос. с.-х. акад., Ин-т доп. образования, 2013. - 33 с.

8 Крупный рогатый скот. Содержание, кормление, болезни их диагностика и лечение [Электронный учебник] / А.Ф. Кузнецов [и др.]. – СПб.: Лань, 2007. - 624 с. - Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/602#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/602#book_name).

9 Стекольников, А. А. Содержание, кормление и болезни лошадей [Электронный учебник] : учеб.пособие / А. А. Стекольниковой. – СПб.: Лань, 2007. - 624 с. - Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/383#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/383#book_name).

10 Сиротинин, В. И. Выращивание молодняка в скотоводстве : учеб.пособие для вузов по направлению "Зоотехния" и спец. "Зоотехния" / В. И. Сиротинин, А. Д. Волков, 2007. - 222 с.

#### 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

- **eLIBRARY.RU** [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: <http://www.elibrary.ru>
- **ibooks.ru** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://ibooks.ru>
- **Издательство «Лань»** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://e.lanbook.com/>

- **Издательство «Юрайт»** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://biblio-online.ru>
- **Единая** коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – URL: <http://scool-collection.edu.ru>
- **Единое окно** доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru>
- **Znanium.com**[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://znanium.com>
- **Антиплагиат** [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <http://www.antiplagiat.ru/index.aspx>
- **Государственная политика качества высшего образования: концепция, механизмы, перспективы** <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0012/001a/00120198.htm>.
- **Качество образования и информационные технологии в образовании** <http://ito.edu.ru/2000/plenar/plenar27.html>.
- **Действующие стандарты высшего педагогического образования** <http://www.mpgu.edu/umo/standart1.htm>.

8.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Технология производства, хранения и переработки животноводческой продукции [Электронный учебник], 2013. - 70 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/224267>

2. Федоренко, И. Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве: учеб.пособие для вузов по направлению "Агроинженерия": рек. Учеб.-метод. об-нием / И. Я. Федоренко, В. В. Садов, 2012. - 296 с.

Помимо рекомендованной основной и дополнительной литературы, а также ресурсов Интернет, в процессе самостоятельной работы обучающиеся могут пользоваться следующими методическими материалами:

1. Адушинов, Д.С.Технология первичной переработки продуктов животноводства (Методические указания) / Ю.А. Козуб, Д.С. Адушинов, А.А. Мартемьянова, О.М. Краева // 2014. – Изд-во ИрГСХА. – 12 с.

2. Адушинов, Д.С.Скотоводство методические указания по изучению дисциплины и задания для контрольной работы / В.Ф. Токарева, Д.С. Адушинов, Н.Б. Сверлова // 2015. - Изд-во Иркутский ГАУ. – 27 с.

3. Адушинов, Д.С.Разработка практического руководства по балльной оценке упитанности мясного скота и её применение в менеджменте стада / Д.С. Адушинов, А.И. Кузнецов, А.С. Истомина и др.// 2017. – Изд-во Иркутский ГАУ. – 43 с.

4. Крупномасштабная селекция (учебное пособие для выполнения практических занятий)/ Н.Б.Сверлова, Л.Н.Карелина, М.А.Сверлова, А.К.Гордеева, С.Н.Махонькина// 2016. - Изд-во Иркутский ГАУ. – 45 с.

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы:

1. AdobeAcrobatReader (просмотр электронных публикаций в формате PDF)
2. MicrosoftOffice 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)
3. MozillaFirefox (веб-обозреватель, веб-браузер - программное обеспечение для поиска, просмотра веб-сайтов, то есть для запроса веб-страниц)
4. Opera 10.1 (веб-обозреватель, веб-браузер - программное обеспечение для поиска, просмотра веб-сайтов, то есть для запроса веб-страниц)
5. Avast – антивирусная программа.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
---------------	---

1. Требования к уровню освоения дисциплины.....	4
2. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	5
3. Программа дисциплины.....	5
4. Методические рекомендации по изучению разделов дисциплины.....	8
5. Методические рекомендации и задания к выполнению контрольной работы.....	15
6. Примерный тематический план лекций и практических занятий.....	22
7. Рекомендации по подготовке аспирантов к выполнению практических занятий.....	22
8 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	23

Адушинов Дмитрий Семенович  
Кузнецов Анатолий Иванович

Гордеева Анастасия Калистратовна  
Миннебаева Снежана Сергеевна

**Методические указания по изучению дисциплины  
Б1.В.ДВ.3.2.«Современные технологии содержания и  
кормления сельскохозяйственных животных» и задания  
для контрольной работы**

Лицензия на издательскую деятельность

ЛР № 070444 от 11.03.98 г.

Подписано в печать 9.11.2020 г.

Тираж 100 экз.

Издательство Иркутского государственного  
аграрного университета имени А.А.Ежевского  
664038, Иркутская обл., Иркутский р-он,  
п. Молодежный