

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**



C=RU, S=Ставропольский
край, L=Ставрополь,
T=Первый проректор, O=""
ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ ""
СТАВРОПОЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ""
СНИЛС=00908046430,
ИНН=263507133790,
E=glbuh@stgau.ru, G=Иван
Вячеславович, SN=Атанов,
CN=Атанов Иван
Вячеславович

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института ветеринарии и
биотехнологий
Скрипкин Валентин Сергеевич

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

Б1.О.07 Оптимизация условий содержания и кормления животных

36.04.02 Зоотехния

Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

магистр

очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен использовать данные о биологическом статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспечения: - ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции; - улучшения продуктивных качеств и санитарно-гигиенических показателей содержания животных	ОПК-1.1 Способен реализовывать мероприятия по обеспечению ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции	знает Мероприятия в области оптимизации условий содержания и кормления животных, направленные на обеспечение ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции
		умеет Разрабатывать и обосновывать научно-исследовательские проекты в области оптимизации условий содержания и кормления животных, направленные на обеспечение ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции
		владеет навыками Разработки и обоснования научно-исследовательских проектов в области оптимизации условий содержания и кормления животных, направленные на обеспечение ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции
ОПК-2 Способен анализировать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ОПК-2.2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	знает Прогрессивные отечественные и зарубежные разработки в области содержания, разведения, селекции и генетики животных
		умеет Использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные разработки в области содержания, разведения, селекции и генетики животных
		владеет навыками Прогрессивными отечественными и зарубежными технологиями в области содержания, разведения, селекции и генетики животных
ОПК-2 Способен анализировать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и	ОПК-2.3 Способен применять навыки анализа влияния на	знает Способы формирования технологических решений в условиях сельскохозяйственного предприятия
		умеет Проводить исследование проблем в области животноводства

экономических факторов	организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	владеет навыками Формирования технологических решений, используя компиляцию знаний из различных областей
ОПК-3 Способен осуществлять и совершенствовать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере агропромышленного комплекса	ОПК-3.1 Имеет представление о нормативно-правовых актах в сфере агропромышленного комплекса	знает Нормативно-правовые акты в сфере содержания и кормления животных
		умеет Выполнять поиск необходимых нормативно-правовых актов в сфере содержания и кормления животных
		владеет навыками Профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере содержания и кормления животных
ОПК-3 Способен осуществлять и совершенствовать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере агропромышленного комплекса	ОПК-3.2 применяет навыки профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере агропромышленного комплекса	знает Нормативно-правовые акты в сфере содержания и кормления животных
		умеет Выполнять поиск необходимых нормативно-правовых актов в сфере содержания и кормления животных
		владеет навыками Профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере содержания и кормления животных
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного	ОПК-4.2 Способен использовать в профессиональной деятельности	знает D/01.7 Зн.6 Современные средства (оборудование, программное обеспечение) механизации и автоматизации производственных процессов в животноводстве D/01.7 Зн.7 Методы оценки эффективности внедрения механизации, автоматизации (роботизации) в производственные процессы в животноводстве

оборудования при разработке новых технологий использовать современную профессиональную методологию проведения экспериментальных исследований и интерпретации результатов	методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий	умеет D/01.7 У.3 Обосновывать необходимость и варианты расширения, реконструкции, переоснащения животноводческих ферм, комплексов с учетом экономических показателей D/01.7 У.4 Выбирать средства (оборудование, программное обеспечение) для механизации, автоматизации (роботизации) производственных процессов в животноводстве, обеспечивающих максимальную производительность труда D/01.7 У.5 Оценивать эффективность внедрения элементов автоматизации (роботизации) в производственные процессы в животноводстве владеет навыками D/01.7 ТД.2 Разработка перспективного плана развития животноводства: реконструкции (строительства) животноводческих помещений, механизации, автоматизации (роботизации) производственных процессов
ОПК-6 Способен анализировать, идентифицировать оценку опасности риска возникновения и распространения болезней различной этиологии	ОПК-6.1 Использует существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб	знает Существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций путем соблюдения условий содержания, кормления и транспортировки животных умеет Применять программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций путем соблюдения условий содержания, кормления и транспортировки животных владеет навыками Применения программ профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций путем соблюдения условий содержания, кормления и транспортировки животных

		знает D/01.7 Зн.11 Системы и способы содержания различных видов животных, методы оценки их экономической эффективности D/01.7 Зн.12 Зоотехническая и экономическая целесообразность различных систем и способов содержания животных в различных почвенно-климатических и хозяйственных условиях D/01.7 Зн.18 Принципы определения оптимальной продуктивности сельскохозяйственных животных в конкретных почвенно-климатических и хозяйственных условиях D/01.7 Зн.25 Требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей
		умеет D/01.7 У.8 Оценивать зоотехническую и экономическую целесообразность внедрения различных систем и способов содержания животных
		владеет навыками D/01.7 ТД.5 Выбор оптимальной системы и способов содержания сельскохозяйственных животных в зависимости от степени интенсификации производственного процесса и природных особенностей территории
ПК-1 Способен использовать навыки содержания, кормления, разведения и селекции сельскохозяйственных животных и птицы	ПК-1.2 Способен использовать навыки кормления сельскохозяйственных животных и птицы	знает D/01.7 Зн.21 Типы кормления сельскохозяйственных животных D/01.7 Зн.22 Порядок определения потребности в кормах, необходимых для кормления сельскохозяйственных животных, на заданный интервал времени
		умеет D/01.7 У.14 Определять типы кормления сельскохозяйственных животных различных видов D/01.7 У.15 Определять потребность в кормах всех видов, необходимых для кормления сельскохозяйственных животных, на заданный интервал времени
		владеет навыками D/01.7 ТД.8 Планирование потребности в кормах и их производства (приобретения) с учетом запланированных объемов производства продукции животноводства

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Физиолого-технологические основы оптимизации среды обитания			

1.1.	Физиологические основы адаптации. Влияние факторов среды на гомеостаз и стресс	3	ОПК-2.2, ОПК-2.3	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
1.2.	Современные системы содержания и тренды автоматизации производственных процессов	3	ПК-1.1, ОПК-4.2	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
1.3.	Управление микроклиматом и зоогигиеническое проектирование	3	ОПК-1.1, ПК-1.1	Расчетно-графическая работа
1.4.	Контрольная точка 1	3	ОПК-1.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ПК-1.1, ОПК-4.2	Проект
2.	2 раздел. Кормление как инструмент управления продуктивностью и здоровьем			
2.1.	Основы нормированного кормления высокопродуктивных животных	3	ОПК-2.2, ПК-1.2	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
2.2.	Специфика кормления в различные физиологические периоды	3	ПК-1.2	Расчетно-графическая работа
2.3.	Инновационные технологии подготовки кормов и применение кормовых добавок	3	ПК-1.2, ОПК-4.2	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
2.4.	Контрольная точка 2	3	ОПК-2.2, ПК-1.2, ОПК-4.2	Проект
3.	3 раздел. Комплексная безопасность и экономико-экологическая эффективность.			
3.1.	Биобезопасность, профилактика заболеваний и управление отходами	3	ОПК-1.1, ОПК-6.1	Контекстная задача
3.2.	Экономика, экология и правовое регулирование (Устойчивое животноводство)	3	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.2	Расчетно-графическая работа
3.3.	Контрольная точка 3	3	ОПК-1.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-6.1, ПК-1.1, ПК-1.2, ОПК-4.2	Проект
4.	4 раздел. Экзамен			
4.1.	Экзамен	3	ОПК-1.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-6.1, ПК-1.1, ПК-1.2, ОПК-4.2	Собеседование, Задачи
	Промежуточная аттестация			Эк

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
	Для оценки знаний		

1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
	Для оценки умений		
2	Контекстная задача	в условии содержится контекст (законченный по смыслу текст, влияющий на понимание задачи), предполагается анализ, осмысление и объяснение поставленной проблемы и выбор способа решения, полученный результат осознается как личностно значимый.	Комплект контекстных задач
3	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	Задачи направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни	Комплект практико-ориентированных и ситуационных задач
4	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы
	Для оценки навыков		

5	Проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных проектов
Промежуточная аттестация			
6	Экзамен	Средство контроля усвоения учебного материала и формирования компетенций, организованное в виде беседы по билетам с целью проверки степени и качества усвоения изучаемого материала, определить необходимость введения изменений в содержание и методы обучения.	Комплект экзаменационных билетов

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Оптимизация условий содержания и кормления животных"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Практико-ориентированные и ситуационные задачи

1. Ситуация: На молочный комплекс в южном регионе завезли партию нетелей голштинской породы с высоким генетическим потенциалом (ожидаемый удой — свыше 11 000 кг за лактацию). В июле установилась жаркая погода: температура воздуха в коровнике достигает +30... +32°C, влажность — 75%.

Специалисты отмечают резкое снижение потребления сухого вещества корма, учащенное дыхание у животных, снижение надоев на 15-20% и рост соматических клеток в молоке.

Задание для магистранта:

1. Идентифицируйте вид стресса и опишите физиологический механизм (гормональный и

обменный), который приводит к снижению молочной продуктивности в данных условиях.

2. Почему животные с высоким генетическим потенциалом более уязвимы к данному виду стресса?

3. Предложите комплекс из 3-х экстренных и 3-х долгосрочных технологических мер по снижению воздействия стрессора и восстановлению гомеостаза.

2. Ситуация: Руководство старой фермы (400 голов, привязное содержание, доение в молокопровод) закупило нетелей высокопродуктивной голштинской породы зарубежной селекции. Инвестор решил реконструировать коровник под беспривязное боксовое содержание и установить роботов-доильщиков (VMS). После перевода животных в новое помещение начались проблемы: коровы неохотно идут в робот (возникли маститы из-за переполнения вымени), участились травмы копыт, в стаде наблюдается жесткая конкуренция у кормового стола.

Задание для магистранта:

1. Проанализируйте ситуацию с точки зрения этологии. Какие инстинкты и поведенческие паттерны коров были проигнорированы при резком переходе от привязи к роботизированной беспривязи?

2. Почему высокопродуктивные животные (голштины) особенно остро реагируют на проблемы с копытами при смене типа полов?

3. Разработайте пошаговый технологический регламент адаптации стада к роботам-доильщикам и предложите архитектурно-зоотехнические изменения (размеры боксов, покрытие пола, ширина кормового стола) для устранения травматизма и иерархических драк.

3. Ситуация: На племенном репродукторе у коров голштинской породы (средний суточный удой — 38 кг) при плановом контрольном доении выявили изменение состава молока. Среднее содержание жира в группе упало до 2,9%, при этом белок остался на уровне 3,2% (соотношение жир/белок составило менее 1,0). Индекс жвачки (rumination index) снижен: во время отдыха жвачку жуют менее 40% коров. При анализе навозных куч на ситах обнаружено большое количество непереваренного зерна кукурузы.

Задание для магистранта:

1. Какое метаболическое нарушение (дискомфорт рубца) развивается у коров в данной ситуации? Какова биохимическая связь между низким содержанием жира в молоке и процессами ферментации в рубце?

2. Как вы оцениваете физическую структуру рациона? Какую роль играет структурная (физически эффективная) клетчатка (reNDF) в поддержании pH рубца?

3. Предложите меры по корректировке рациона и менеджменту кормления для восстановления нормального соотношения жира и белка в молоке.

4. Ситуация: Племенной завод разводит коров айрширской породы, генетически предрасположенных к высокой жирно- и белкомолочности. Однако на практике содержание белка в молоке не превышает 3,1%, хотя уровень сырого протеина в рационе высокий (18% в сухом веществе за счет соевого шрота и люцернового сенажа). Зоотехник-селекционер утверждает, что коровы не могут реализовать свой генетический потенциал по синтезу молочного белка из-за дефицита лимитирующих аминокислот.

Задание для магистранта:

1. Объясните физиологическую причину, почему простое увеличение сырого протеина в рационе жвачных не всегда ведет к росту белка в молоке. Что такое «микробиальный протеин» и почему его не хватает высокопродуктивным коровам?

2. Какова концепция «защищенных от распада в рубце» (bypass) аминокислот? Какие две аминокислоты являются наиболее лимитирующими для синтеза белка молока?

3. Разработайте рекомендацию по балансировке рациона с использованием защищенного метионина и лизина. Опишите ожидаемый физиологический и экономический эффект.

Расчетно-графические работы

1. Ситуация: Спроектирован коровник на 200 голов для высокопродуктивных коров (живая

масса 650 кг, суточный удой 35 кг). Известно, что высокопродуктивные животные выделяют огромное количество влаги и тепла. В зимний период в регионе температура опускается до -20°C (относительная влажность наружного воздуха 80%). Оптимальная температура внутри коровника $+10^{\circ}\text{C}$, допустимая влажность — не более 75%. Размеры здания: длина 78 м, ширина 21 м, высота по стене 3 м, в коньке 6 м.

Задание для магистранта:

1. Расчетная часть:
 - о Рассчитайте часовое выделение водяных паров животными (используя справочные данные для высокопродуктивных коров).
 - о Определите часовой объем воздухообмена ($\text{м}^3/\text{ч}$), необходимый для удаления избыточной влаги и поддержания влажности не выше 75%.
 - о Рассчитайте тепловой баланс здания (хватит ли биологического тепла коров для обогрева поступающего морозного воздуха, или потребуется дополнительный обогрев/утепление ограждающих конструкций?).
2. Графическая часть: Начертите поперечный разрез коровника. Стрелками укажите схему движения воздушных потоков при естественной приточно-вытяжной вентиляции (через боковые шторы/приточные клапаны и светоаэрационный конек).
3. Аналитическая часть: Объясните, как избыточная влажность в сочетании с низкими температурами (сырость + холод) повлияет на иммунитет и генетически заложенную молочную продуктивность стада.

2. Ситуация: Для воспроизводства стада и ремонта генетического ядра необходимо вырастить телку джерсейской породы. Цель — получить первое осеменение в возрасте 13 месяцев при достижении живой массы 280 кг (70% от массы взрослого животного). Мы рассматриваем критический период развития — возраст 6 месяцев (живая масса 140 кг, целевой среднесуточный прирост — 750 г).

Задание для магистранта:

1. Расчетная часть:
 - о Рассчитайте потребность телки в обменной энергии (ОЭ), сыром протеине, лизине, метионине, кальции и фосфоре для поддержания жизни и обеспечения прироста 750 г/сутки.
 - о Составьте сбалансированный рацион на основе кормов: сено люцерновое, сенаж злаковый, стартерный комбикорм (смесь овса, кукурузы, ячменя и премикса).
2. Графическая часть: Начертите график целевого роста телки от рождения до отела (22 месяца). Нанесите кривую изменения живой массы и гистограмму среднесуточных приростов по периодам выращивания (0-3 мес, 3-9 мес, 9-14 мес, 14-22 мес).
 - о Выделите на графике критическую фазу развития вымени (аллометрический рост с 3 до 9 месяцев) и укажите зоны риска недокорма и перекорма.
3. Аналитическая часть: Обоснуйте концепцию «метаболического программирования». Почему перекорм телки по энергии в период с 3 до 9 месяцев навсегда блокирует реализацию её генетического потенциала молочности во взрослом возрасте? Опишите морфологические изменения в тканях вымени при ожирении.

3. Ситуация: Крупный свинокомплекс производит откорм свиней трехпородного гибрида. Начальная масса на откорме — 30 кг, конечная — 115 кг (прирост 85 кг на голову). поголовье на откорме — 10 000 голов в год. Текущий показатель конверсии корма (FCR — количество корма в кг на 1 кг прироста) составляет 2,9. Главный зоотехник предлагает оптимизировать рацион, введя премикс с фитазой и мультиэнзимным комплексом, что позволит снизить FCR до 2,6.

Задание для магистранта:

1. Расчетная часть:
 - о Рассчитайте общее количество корма, необходимое для выращивания всей партии свиней (10 000 голов) при текущей конверсии ($\text{FCR} = 2,9$) и при целевой ($\text{FCR} = 2,6$).
 - о Определите объем сэкономленного комбикорма в тоннах.
 - о Рассчитайте финансовую экономию, если средняя стоимость 1 кг комбикорма составляет 22 руб.
 - о Стоимость введения ферментного премикса удорожает 1 кг корма на 0,30 руб. Рассчитайте затраты на премикс для всей партии корма при целевой конверсии.

о Определите чистый экономический эффект (чистую прибыль) от внедрения технологии за год и показатель ROI (Return on Investment) в процентах.

2. Графическая часть: Постройте две круговые диаграммы структуры себестоимости 1 кг прироста свиней: до внедрения ферментов и после. На диаграммах должны быть отражены доли затрат: корма, амортизация и содержание, ветеринария, оплата труда.

о Покажите, как изменилась доля затрат на корма в общей структуре себестоимости.

3. Аналитическая часть: Объясните экологический аспект снижения конверсии корма. Как улучшение переваримости питательных веществ (благодаря ферментам) влияет на объемы выделения навоза, азота и фосфора в окружающую среду? Свяжите это с требованиями ФЗ № 248 «О побочных продуктах животноводства».

Контекстная задача

1. Защита статуса племенного репродуктора (компартиментализация)

• Роль и контекст: Вы — главный зоотехник свиноводческого нуклеуса (племенного завода) на 1000 свиноматок. Предприятие занимается продажей высокоценного чистопородного молодняка (крупная белая, ландрас) по всей стране. В соседнем районе (в 15 км от вашей границы) зафиксирована вспышка африканской чумы свиней (АЧС) в личном подсобном хозяйстве. Чтобы сохранить право беспрепятственного вывоза и продажи племенного молодняка, вашему предприятию необходимо подтвердить наивысший зоосанитарный статус — IV компартмент (активное биологическое благополучие).

• Действующая нормативно-правовая база:

1. Приказ Минсельхоза РФ «Об утверждении Правил определения зоосанитарного статуса свиноводческих хозяйств...» (Правила компартиментализации).

2. Ветеринарные правила содержания свиней в целях их воспроизводства, выращивания и реализации.

• Проблема (исходные данные): В ходе внутреннего аудита вы выявили следующие факты:

о Корма (ячмень и пшеница) закупаются у местных фермеров без термической обработки.

о Территория фермы ограждена сетчатым забором, но зафиксированы случаи проникновения диких грызунов и бродячих собак.

о Персонал фермы проживает в близлежащих поселках, у многих дома содержатся собственные свиньи.

о Транспорт, доставляющий корма, разгружается непосредственно у складов внутри «чистой» зоны фермы.

• Задание для магистранта:

1. Проанализируйте выявленные факты на соответствие требованиям для получения IV компартмента. Какие из них являются прямым нарушением законодательства?

2. Разработайте план модернизации системы биобезопасности фермы (изменение логистики транспорта, правила для персонала, требования к подготовке кормов), чтобы гарантировать получение IV компартмента.

3. Опишите процедуру ветеринарного контроля при перемещении племенных животных в условиях карантина по АЧС в регионе.

Примерные оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен) по итогам освоения дисциплины (модуля)

Вопросы и задания для экзамена

1. Биологические особенности животных при воздействии на них факторов окружающей среды.

2. Механизм воздействия аммиака на организм животных.

3. Механизм воздействия сероводорода на организм животных.

4. Механизм воздействия угарного и углекислого газа на организм животных.

5. Воздействие температуры окружающей среды на продуктивность животных.

6. Способы определения температуры воздуха в животноводческих помещениях.

7. Способы определения влажности воздуха в животноводческих помещениях.

8. Способы определения скорости движения воздуха в животноводческих помещениях.
 9. Способы определения газовой загрязненности воздуха в животноводческих помещениях.
 10. Способы определения освещенности в животноводческих помещениях.
 11. Воздействие влажности воздуха на продуктивность животных.
 12. Воздействие скорости движения воздуха на продуктивность животных.
 13. Воздействие освещенности на продуктивность животных.
 14. Дать определение, что собой представляет роза ветров и для чего она используется
 15. Дать определение, что собой представляет точка росы и для чего используется данный показатель.
 16. Световой коэффициент и его значение при строительстве животноводческих помещений.
 17. Роль искусственного освещения в животноводстве
 18. Терморегуляция у животных.
 19. Приспособительные особенности животных к воздействию температуры.
 20. Влияние аэроионов на здоровье и продуктивность животных.
 21. Источники образования вредных газов в воздухе помещений.
 22. Влияние пыли в воздухе на здоровье животных. Изменения, происходящие при этом в организме животных.
 23. Дать характеристику основным путям отдачи тепла организмом животных при высоких и низких температурах окружающей среды.
 24. Действие сероводорода и угарного газа на здоровье и продуктивность животных.
 25. Гигиена выращивания кроликов, требования к микроклимату, кормление и уходу.
- Биологические особенности организма кроликов.
26. Системы вентиляции помещений. Принципы их действия.
 27. Понятие о микроклимате помещений и факторы его обуславливающие.
 28. Приборы для определения скорости движения воздуха, их устройство и ход работы с ними.
 29. Влажность воздуха, влияние высокой и низкой влажности воздуха на здоровье и продуктивность животных.
 30. Локальный микроклимат в животноводческих помещениях.
 31. Скорость движения воздуха в помещениях и вне его. Влияние его на организм животных.
 32. Приборы, предназначенные для контроля за микроклиматом помещений. Особенности устройства и работы с ними.
 33. Влажность воздуха, ее виды, способы определения. Точка росы.
 34. Приборы и порядок определения влажности воздуха.
 35. Механизм действия аммиака на организм животного. Предельно-допустимая концентрация этого газа в воздухе помещений.
 36. Понятие о конвекционных и кондукционных потерях тепла, факторы на них влияющие.
 37. Солнечный спектр и воздействие его составляющих на организм животных.
 38. Вентиляция животноводческих помещений. Цель и требования, предъявляемые к ней.
- Способы расчета вентиляционного воздуха, количества вытяжных и приточных каналов.
39. Раскрыть механизм самоочищения воды. Факторы его обуславливающие.
 40. Санитарно-гигиеническая оценка питьевой воды.
 41. Организация и проведение санитарно-гигиенического обследования водоисточников.
 42. Способы очистки воды. Системы водоснабжения ферм.
 43. Понятие о жесткости воды, значение ее в быту, в поении животных и в ветеринарии.
- Единицы измерения.
44. Санитарно-защитные зоны водоисточников. Их назначение, расстояние от водоисточников.
 45. Показатели загрязнения воды органическими веществами.
 46. Охранные зоны водоисточников. Способы обеззараживания воды для поения животных (перечислить их, дать им характеристику). Сущность хлорирования и хлораммонизации.
 47. Дать санитарно-гигиеническую оценку водам различных источников.
 48. Значение механического состава и биологические свойства почвы для здоровья

животных.

49. Показатели загрязнения почвы органическими веществами.

50. Раскрыть механизмы самоочищения почвы, этапы самоочищения. Факторы, определяющие интенсивность процессов самоочищения почвы.

51. Методы оздоровления почвы и санитарная охрана ее. Мелиорация почвы.

52. Санитарно-гигиеническая оценка концентрированных кормов.

53. Причины снижения доброкачественности грубых кормов. Контроль за их качеством.

54. Заболевания кормового и диетического происхождения.

55. Причины кормовых отравлений.

56. Источники поступления нитритов и нитратов в организм животных. Действие их на организм животных.

57. Профилактика отравлений животных ядовитыми кормами.

58. Работа зоотехника при выборе проекта, контроль за строительством и эксплуатацией животноводческих объектов.

59. Основные свойства строительных материалов: прочность, плотность, теплопроводность, теплоемкость, влажность. Дайте определения этим понятиям.

60. Отопление помещений для животных.

61. Зоогигиенические требования к помещениям для содержания лошадей.

62. Санитарные разрывы, их значение. Назвать конкретные необходимые расстояния между животноводческими постройками, ветеринарными объектами и дорогами.

63. Канализация в помещениях для животных. Способы удаления навоза из помещений. Утилизация навоза.

64. Организация и гигиена перегона животных. Работа при этом зоотехника и ветврача.

65. Влияние транспортного стресса на здоровье животных и качество животноводческой продукции.

66. Гигиена животных, транспортируемых автомобильным транспортом. Требования к погрузке и разгрузке животных. Транспортный стресс, его профилактика.

67. Гигиена транспортируемых животных. Организация транспортировки животных.

68. Профилактика отравлений животных ядовитыми кормами. Клиника при отравлении животных.

69. Личная гигиена работников животноводства. Профилактика антропозоонозов.

70. Санитарно-гигиенические требования к подготовке и проведению стрижки овец.

71. Мероприятия направленные на предупреждение перегревания животных. Механизм терморегуляции у животных в условиях высоких температур воздуха и различной влажности его.

72. Причины снижения эффективности содержания животных на крупных фермах (комплексах).

73. Физическая терморегуляция, ее видовые особенности.

74. Значение зоогигиены в условиях интенсификации и специализации животноводства.

75. Гигиена выращивания уток и гусей.

76. Гигиена содержания индеек.

77. Гигиена животных и ее значение в сохранении животных.

78. Зоогигиенические требования к помещениям для содержания лошадей.

79. Гигиена содержания лошадей.

80. Гигиена выращивания жеребят до 8-месячного возраста.

81. Гигиена подсосных и супоросных свиней.

82. Причины ухудшения товарных качеств шерсти. Растения-засорители шерсти.

83. Санитарно-гигиенические требования к подготовке и проведению стрижки овец.

84. Гигиена выращивания ягнят до отъема от маток.

85. Гигиена ягнения овцематок.

86. Химическая терморегуляция у животных. Мероприятия, направленные на предупреждение перегревания животных.

87. Микозы и микотоксикозы сельскохозяйственных животных.

88. Гигиена отела.

89. Гигиена выращивания молодняка крупного рогатого скота до 6-месячного возраста.

90. Гигиена выращивания поросят до отъема от матери.

91. Методы и приемы снижения высокой влажности в помещениях.

92. Санитарно-гигиеническая оценка сочных кормов.
 93. Микроклимат птичников и пути его регулирования. Особенности вентиляции птичников.
 94. Гигиена сухостойных коров и нетелей.
 95. Факторы, определяющие микроклимат. Температурный режим для различных видов и возрастных групп с/х животных.
 96. Гигиена доения. Профилактика маститов.
 97. Системы содержания с/х птицы и их гигиеническая оценка.
 98. Зоогигиенические требования при проектировании и строительстве животноводческих объектов.
 99. Использование искусственных УФ – источников излучения при выращивании молодняка.
 100. Содержание птицы в клеточных батареях. Особенности микроклимата.
 101. Ионизация воздуха и ее гигиеническое значение. Естественная и искусственная аэроионизация.
 102. Зоогигиеническая оценка ограждающих конструкций животноводческих помещений.
 103. Профилактика транспортного стресса.
 104. Стрессы в промышленном животноводстве. Их профилактика.
 105. Гигиенические требования к кормлению и поению лошадей.
 106. Уход за молочной железой, кожей, копытами, конечностями, рогами животных.
 107. Полы, технологические и зоогигиенические требования к ним.
 108. Стены перегородки, гигиенические требования к ним.
 109. Факторы, вызывающие снижение доброкачественности кормов. Гигиенические требования при заготовке, хранении и транспортировке кормов.
 110. Профилактика отравлений с/х животных, алкалоидами, нитратами, нитритами, госсиполом, солонинном, пестицидами и ядовитыми растениями.
 111. Оптимизация микроклимата. Вентиляция. Тепловой баланс, отопление, канализация.
- Практико-ориентированные задания
1. Порядок определения газового состава воздуха при помощи газоанализатора.
 2. Составить сопроводительный документ на пробу воды из открытого водоема.
 3. Рассчитайте площадь конюшни на 40 голов лошадей денникового содержания.
 4. Составить перечень зданий и сооружений для предприятия по разведению верховых лошадей в условиях Ставропольского края.
 5. Составьте примерную схему мероприятий по оптимизации микроклимата помещения для кур-несушек при расклевывании.

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Комплексный сквозной проект по дисциплине

Тема проекта: «Разработка комплексного проекта оптимизации условий содержания и кормления животных [выбранного вида и породы] для реализации их генетического потенциала в условиях [выбранного региона РФ]» (или «Селекционно-технологический паспорт модернизации фермы»).

1. Общее задание

Цель выполнения проекта:

Разработать научно обоснованный, экологически безопасный и экономически эффективный проект оптимизации технологических условий содержания и рационов кормления для конкретной породы сельскохозяйственных животных с высоким генетическим потенциалом продуктивности.

Исходные данные (выбираются в начале семестра):

1. Вид и порода животного (например: голштинская или джерсейская порода КРС; свиньи дюрок или крупная белая; яичный кросс кур Декалб или мясной Кобб-500). Указать нормативные племенные показатели породы (генетический потенциал продуктивности, воспроизводства, конверсии корма).

2. Масштаб объекта (например: семейная ферма на 50 коров, роботизированная ферма на 400 коров, свинокомплекс на 5 000 голов откорма в год, птичник на 30 000 бройлеров).

3. Регион размещения объекта (климатическая зона РФ — для расчета теплового баланса и подбора кормовой базы).