

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

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Председатель методической
комиссии технологического
факультета



Л.Л. Ошкина

«13» мая 2019 г.

Декан
технологического факультета



Г.В. Ильина

«13» мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ.
ЧАСТЬ 3. СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ СИСТЕМ
НОРМИРОВАННОГО КОРМЛЕНИЯ ЖИВОТНЫХ

Направление подготовки
36.04.02 Зоотехния

Направленность (профиль) программы
Технология производства продукции
животноводства

Квалификация
«Магистр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2019

Рабочая программа дисциплины «Современные технологии в животноводстве. Часть 3. Современные аспекты систем нормированного кормления животных» для направления подготовки 36.04.02 Зоотехния (направленность (профиль) «Технология производства продукции животноводства») разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния, (уровень магистратуры), утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 № 973 (ред. от 08.02.2021).

Составитель рабочей программы:
доктор биол. наук, профессор —



Н.Н. Кердяшов

Рецензент:
канд. с.-х. наук, доцент —



Л.Л. Ошкина

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Производство продукции животноводства» «13» мая 2019 года, протокол № 39

Заведующий кафедрой:
доктор с.-х. наук, профессор —



— А.И. Дарьин

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии
технологического факультета

«13» мая 2019 года, протокол № 13

Председатель методической комиссии
технологического факультета —



Л.Л. Ошкина

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу и ФОС дисциплины «Современные технологии в животноводстве. Часть 3. Современные аспекты систем нормированного кормления животных» для направления подготовки 36.04.02 Зоотехния (уровень магистратуры)

Целью дисциплины «Современные технологии в животноводстве. Часть 3. Современные аспекты систем нормированного кормления животных» является сформировать у студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния, знания современных систем нормированного кормления животных и методов контроля полноценности их питания. Обучить способам организации физиологически обоснованного, нормированного и экономически эффективного кормления животных и птицы в условиях современного производства для полной реализации возросшего генетического потенциала современных пород, линий и кроссов, получения полноценных, экологически чистых продуктов питания и качественного сырья для товаров народного потребления.

В рецензируемой рабочей программе представлены учебно-методические материалы, необходимые для организации учебного процесса по дисциплине «Современные технологии в животноводстве. Часть 3. Современные аспекты систем нормированного кормления животных» для обучающихся второго курса технологического факультета по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния, (уровень магистратуры).

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния, (уровень магистратуры), утвержденным приказом Минобрнауки России от 22 сентября 2017 года №973.

Программа содержит все структурные элементы, предусмотренные локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Производство продукции животноводства».

В целом рецензируемая рабочая программа удовлетворяет требованиям ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния, локальным нормативным актам ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и может быть использована в учебном процессе.

Кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент кафедры «Ветеринария»
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ



Л.Л. Ошкина

Выписка из протокола № 13

заседания методической комиссии технологического факультета
от 13.05.2019 г.

Присутствовали: Л.Л. Ошкина – председатель, члены комиссии: Г.В. Ильина, А.В. Остапчук, А.А. Галиуллин, Г.И. Боряев, А.И. Дарьин, Д.Г. Погосян, В.Н. Емелин

Вопрос 2. Рассмотрение и обсуждение рабочей программы и фонда оценочных средств по дисциплине «Современные технологии в животноводстве. Часть 3. Современные аспекты систем нормированного кормления животных», разработанных профессором кафедры «Производство продукции животноводства» Кердяшовым Н.Н. для направления подготовки 36.04.02 Зоотехния (направленность (профиль) Технология производства продукции животноводства) в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура, утверждённым приказом Минобрнауки России от 22 сентября 2017 года №973.

Выступили:

Н.Н. Кердяшов, который представил рабочую программу и фонд оценочных средств дисциплины «Современные технологии в животноводстве. Часть 3. Современные аспекты систем нормированного кормления животных» по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния (уровень магистратуры).

Остапчук А.В., который отметил, что данная рабочая программа и фонд оценочных средств разработаны в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния (уровень магистратуры), отвечают предъявляемым требованиям, рассмотрены на заседании кафедры «Производство продукции животноводства» (протокол № 39 от «13» мая 2019 года) и могут быть использованы в учебном процессе технологического факультета.

Постановили: утвердить рабочую программу и фонд оценочных средств по дисциплине «Современные технологии в животноводстве. Часть 3. Современные аспекты систем нормированного кормления животных», предусмотренной ОПОП магистратуры по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния, направленность (профиль) Технология производства продукции животноводства.

Председатель методической комиссии
технологического факультета



Л.Л. Ошкина

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Современные технологии в животноводстве. Часть 3. Современные
аспекты систем нормированного кормления животных» (2020 г.)

№ п/ п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	Раздел 4. Объем и структура дисциплины	Изменение объема практики и формы контроля, таблица 4.1 – Распределение общей трудоемкости	Протокол № 14 от 31.08.2020 	Протокол №12 от 31.08.2020 	01.09.2020
2	Раздел 9. «Учебно- методическое и информационное обеспечение	Новая редакция таблицы 9.5 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений состава электронных СПС и содержания официальной статистики Росстат и Пензастат	Протокол № 14 от 31.08.2020 	Протокол №12 от 31.08.2020 	01.09.2020
3	Раздел 10. «Материально- техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса	Добавлена новая редакция таблицы 10.1 «Материально- техническое обеспечение практики в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов	Протокол № 14 от 31.08.2020 	Протокол №12 от 31.08.2020 	01.09.2020
4	Приложение ФОС	Включение раздела 6.7 Процедура и критерии оценки знаний, умений, навыков при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных ресурсов	Протокол № 14 от 31.08.2020 	Протокол №12 от 31.08.2020 	01.09.2020

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Современные технологии в животноводстве. Часть 3. Современные
аспекты систем нормированного кормления животных»

№ п/ п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	Раздел 5. «Содержание практики»	Добавлена в соответствии с Положением о порядке организации практической подготовки обучающихся в ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ новая редакция таблицы 5.3.3	Протокол № 6 от 25 ноября 2020 г. 	Протокол № 3 от 25 ноября 2020 г. 	1 декабря 2020 г. (для ОПОП, реализация которых начата не ранее 22 сентября 2020)

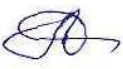
**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Современные технологии в животноводстве. Часть 3.
Современные аспекты систем нормированного кормления животных» (2022 г.)**

№ п/ п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица 9.2.2)	29.08.2022, № 48 	29.08.2022, № 18 	01.09. 2022

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Современные технологии в животноводстве. Часть 3.
Современные аспекты систем нормированного кормления животных»
(2023 г.)**

№ п/ п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений состава электронных СПС и содержания официальной статистики Росстат и Пензастат	30.08.2023, № 45 	30.08.2023, № 16 	01.09. 2023
2	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	30.08.2023, № 45 	30.08.2023, № 16 	01.09. 2023

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Современные технологии в животноводстве. Часть 3.
Современные аспекты систем нормированного кормления животных»
(2024 г.)**

№ п/ п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	4. Объём и структура дисциплины	Новая редакция таблицы 4.1 – Распределение общей трудоёмкости дисциплины по формам и видам учебной работы	Протокол № 39 от 26 августа 2024 г. 	Протокол № 21 от 26.08.24. 	1.09.2024
2	9. Учебно- методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.1 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Современные технологии в животноводстве. Новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений состава электронных СПС и содержания официальной статистики Росстат и Пензастат	Протокол № 39 от 26 августа 2024 г. 	Протокол № 21 от 26.08.24. 	01.09. 2024

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины «Современные технологии в животноводстве. Часть 3. Современные аспекты систем нормированного кормления животных» (2025 г.)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.2 – Перечень действующих договоров на ЭБС, ЭР по состоянию на 2025-2026 уч. год.	Протокол № 40 от 29 августа 2025 г. 	Протокол № 12 от 29.08.25. 	01.09. 2025

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины от 01.09.2026**

№ п/п	Разд ел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
2	8	Новая редакция раздела «Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине», в т. ч. в форме заданий тестового типа, представлены в приложении. Задания тестового типа могут быть использованы при проведении диагностических процедур, в т. ч. диагностической работы, в рамках НОКО.	Протокол № 44 31.08.2026 г. 	Протокол №12 от 31.08.2026 г. 	01.09.2026
3	9	Новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	Протокол № 44 31.08.2026 г. 	Протокол №12 от 31.08.2026 г. 	01.09.2026
4	10	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение по дисциплине»	Протокол № 44 31.08.2026 г. 	Протокол №12 от 31.08.2026 г. 	01.09.2026

1. Цели и задачи дисциплины

Цель – сформировать у магистров знания современных систем нормированного кормления животных и методов контроля полноценности их питания. Обучить способам организации физиологически обоснованного,

нормированного и экономически эффективного кормления животных и птицы в условиях современного производства для полной реализации возросшего генетического потенциала современных пород, линий и кроссов, получения полноценных, экологически чистых продуктов питания и качественного сырья для товаров народного потребления.

В результате освоения дисциплины магистр должен решать следующие профессиональные задачи:

1. изучить современные системы нормированного кормления животных и методы контроля полноценности их питания;
2. овладеть современными методами определения потребности высокопродуктивных сельскохозяйственных животных в питательных веществах, методикой составления и анализа рационов, комбикормов, белково-витаминно-минеральных концентратов и премиксов для них, в том числе с использованием компьютерных программ;
3. овладеть методами контроля полноценности и оценки экономической эффективности кормления высокопродуктивных животных.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Специалист по зоотехнии», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 423н от 14.07.2020 г.

Обобщенная трудовая функция – «Выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий животных» (D).

Трудовая функция – «Разработка перспективного плана развития животноводства в организации» (Код D/01.7).

Трудовые действия:

Анализ состояния животноводства в организации на момент разработки перспективных планов развития.

Разработка перспективного плана развития животноводства: реконструкции (строительства) животноводческих помещений, механизации, автоматизации (роботизации) производственных процессов.

Разработка перспективного плана развития животноводства: определение видов и объемов производства животноводческой продукции с учетом анализа потребностей рынка.

Разработка перспективного плана развития животноводства: определение видов и объемов производства животноводческой продукции с учетом анализа потребностей рынка.

Выбор породы сельскохозяйственных животных в зависимости от направлений продуктивности, планируемого уровня интенсификации производственного процесса.

Выбор оптимальной системы и способов содержания сельскохозяйственных животных в зависимости от степени интенсификации производственного процесса и природных особенностей территории.

Планирование поголовья сельскохозяйственных животных, уровня продуктивности, структуры стада при разных видах и направлениях животноводства для достижения заданных объемов производства продукции животноводства.

Планирование системы племенной работы в организации с целью улучшения породных качеств и повышения продуктивности.

Планирование потребности в кормах и их производства (приобретения) с учетом запланированных объемов производства продукции животноводства.

Определение потребности в финансовых, материально-технических, трудовых ресурсах для реализации перспективного плана развития животноводства в организации.

Разработка текущих планов производственной деятельности в области животноводства на основе перспективного плана развития.

Трудовая функция – «Управление производственной деятельностью в организации в соответствии с перспективным и текущим планами развития животноводства» (Код D/02.7).

Трудовые действия:

Координация деятельности различных подразделений при реализации перспективных и текущих планов развития животноводства в организации.

Организация обеспечения кормами в соответствии с количеством и видовым составом сельскохозяйственных животных, с планируемой продуктивностью.

Организация обеспечения племенными животными и генетическим материалом в соответствии с планом развития животноводства в организации.

Организация материально-технического и кадрового обеспечения подразделения животноводства в соответствии с перспективным и текущим планом развития животноводства в организации.

Оценка эффективности реализации перспективного и текущего планов развития животноводства в организации.

Разработка корректирующих мероприятий по итогам оценки эффективности реализации перспективного и текущего планов развития животноводства в организации.

Трудовая функция – «Организация производственных испытаний новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности» (Код D/03.7).

Трудовые действия:

Информационный поиск в области перспективных научных и инновационных разработок, новых технологий в животноводстве.

Разработка программы производственных испытаний новых технологий в области зоотехнии.

Организация проведения научно-хозяйственных, хозяйственных (производственных) и физиологических опытов в области зоотехнии.

Выполнение анализа и обработки результатов производственных испытаний в области зоотехнии с использованием методов математической статистики.

Определение экономического эффекта от внедрения новой технологии, прошедшей производственное испытание.

Подготовка отчета о выполнении производственных испытаний новых технологий в области зоотехнии.

Принятие решения о целесообразности внедрения в производство новых технологий на основе результатов проведенных испытаний.

Разработка экспертных заключений в области зоотехнии.

Дисциплина «Современные технологии в животноводстве. Часть 3. Современные аспекты систем нормированного кормления животных» направлена на формирование общепрофессиональной (ОПК-4) и профессиональной (ПКС-10) компетенций:

ОПК-4 – способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов;

ПКС-10 – способен разрабатывать режимы содержания животных, рационы кормления, анализировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании совершенствовать технологии выращивания и содержания животных.

Индикаторы и дескрипторы формирования части соответствующей компетенции, касающейся влияния на организм природных факторов, оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Современные технологии в животноводстве. Часть 3. Современные аспекты систем нормированного кормления животных», индикаторы достижения компетенций ОПК-4, ПКС-10, перечень оценочных средств

№ п/п	Код индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения общепрофессиональной и профессиональной компетенций	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	ИД-1 _{ОПК-4}	<i>Знать:</i> современные технологии, оборудование и научные основы профессиональной деятельности	35 (ИД-1 _{ОПК-4})	<i>Знать:</i> основные профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач с помощью кормления животных	Задания для лабораторно-практических работ, экзамен
2	ИД-2 _{ОПК-4}	<i>Уметь:</i> использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий	У5 (ИД-2 _{ОПК-4})	<i>Уметь:</i> использовать приборно-инструментальную базу, оборудование в кормлении животных	Задания для лабораторно-практических работ, экзамен
3	ИД-3 _{ОПК-4}	<i>Владеть:</i> навыками современной профессиональной методологии для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	В5 (ИД-3 _{ОПК-4})	<i>Владеть:</i> навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов при решении общепрофессиональных задач	Задания для лабораторно-практических работ, экзамен
4	ИД-1 _{ПКС-10}	<i>Знать:</i> режимы содержания животных, требования к кормам и составлению рационов кормления, технологии выращивания и содержания животных	31 (ИД-1 _{ПКС-10})	<i>Знать:</i> требования к кормам и принципы составления рационов кормления	Задания для лабораторно-практических работ, экзамен
5	ИД-2 _{ПКС-10}	<i>Уметь:</i> разрабатывать режимы содержания животных, составлять рационы кормления, анализировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных	У1 (ИД-1 _{ПКС-10})	<i>Уметь:</i> составлять рационы кормления, анализировать последствия изменений в кормлении животных	Задания для лабораторно-практических работ, экзамен

6	ИД-ЗПКС-10	<i>Владеть:</i> навыками разработки режимов содержания животных, рационов кормления, анализа последствий изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании совершенствования технологии выращивания и содержания животных	В1 (ИД-1ПКС-10)	<i>Владеть:</i> навыками разработки рационов кормления, анализа последствий изменений в кормлении	Задания для лабораторно-практических работ, экзамен
---	------------	---	-----------------	---	---

3 Место дисциплины в структуре программы

Дисциплина «Современные технологии в животноводстве. Часть 3. Современные аспекты систем нормированного кормления животных» относится к дисциплинам обязательной части программы магистратуры (Б1.О.08).

4. Объём и структура дисциплины

Общая трудоёмкость изучения дисциплины «Современные технологии в животноводстве. Часть 3. Современные аспекты систем нормированного кормления животных» составляет 5,0 зачётных единиц или 180 часов (таблица 4.1).

Таблица 4.1 – Распределение общей трудоёмкости дисциплины по формам и видам учебной работы (редакция от 02.09.2019 г. на 2019-2020 уч. год)

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.
1	Контактная работа	Контакт часы	52,85/1,47
1.1	Лекции	Лек	10/0,27
1.2	Практические занятия	Пр	36/1,0
1.3	Лабораторные занятия	Лаб	–
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,5/0,01
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	-
1.6	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	2/0,06
1.7	Сдача экзамена	КЭ	0,35/0,01
2	Общий объем самостоятельной работы		131,15/3,64
2.1	Самостоятельная работа	СР	97,5/2,71
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль	33,65/0,93
Всего		По плану	180/5,0

Форма промежуточной аттестации:

по очной форме обучения экзамен – 4 семестр.

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Наименование разделов дисциплины и их содержание

Таблица 5.1 – Наименование разделов дисциплины «Современные технологии в животноводстве. Часть 3. Современные аспекты систем нормированного кормления животных» и их содержание»

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код планируемого результата обучения
1	Современные системы оценки питательности кормов и рационов	Современные системы оценки питательности (единые нормы, факториальный метод, «субстратное» питание): сущность и недостатки.	35 (ИД-1ОПК-4) У5 (ИД-2ОПК-4) 31 (ИД-1ПКС-10) У1 (ИД-1 ПКС-10)
2	Кормовые добавки	1. Техника ввода микродобавок в состав премиксов. 2. Методики обогащения производимых в хозяйстве зерновых кормов для животных и птицы с использованием балансирующих добавок (БВМК и АВМК).	35 (ИД-1ОПК-4) У5 (ИД-2ОПК-4) 31 (ИД-1ПКС-10) У1 (ИД-1 ПКС-10)
3	Современные технологии кормления высокопродуктивных животных	1. Кормление высокопродуктивных лактирующих коров. 2. Кормление стельных сухостойных коров и нетелей. 3. Особенности питания высокопродуктивных свиней. 4. Особенности кормления сельскохозяйственной птицы современных кроссов.	35 (ИД-1ОПК-4) В5 (ИД-3ОПК-4) 31 (ИД-1ПКС-10) В1 (ИД-1ПКС-10)

5.2 Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов и формы обучения

*Таблица 5.2.1 – Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов (очная форма обучения),
(редакция от 02.09.2019, на 2019-2020 уч. год)*

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	1	Современные системы оценки питательности	Современное понятие терминов «кормление животных» и «питание животных».	2

		кормов и рационов	Причины не полной реализации взрослого генетического потенциала современных животных при использовании единых норм кормления (детализированной системы питания), пути дальнейшего их совершенствования. Факториальный метод и «субстратное» питание, их преимущества, как более универсальных научных методов оценки питательности кормов и	
2	2	Кормовые добавки	Современная классификация кормовых добавок. Премиксы: понятие, значение для реализации генетического потенциала животных и птицы. Белково-витаминно-минеральный концентрат (БВМК) и амидовитаминно-минеральный концентрат (АВМК) – понятие, состав, значение в производстве эффективного комбикорма для сельскохозяйственных животных и птицы, нормы ввода.	2
3	3	Кормление высокопродуктивных: лактирующих коров, стельных сухостойных коров и нетелей	Особенности кормления коров по фазам лактации, при беспривязном содержании и по фазам сухостоя. Типовые рационы для высокопродуктивных дойных коров, разработанные на основе «субстратного» питания. Особенности расчёта потребности коров в элементах питания с помощью факториального метода и составления рационов по сухому веществу. Основные алиментарные заболевания высокопродуктивных коров (ацидоз, кедоз, стеатоз, родильный парез, ламинит, пастбищная тетания), профилактика и мероприятия для борьбы с ними, контроль полноценности кормления.	2
4	3	Особенности питания высокопродуктивных свиней	Показатели конкурентоспособности свиноводческих ферм и комплексов на внутреннем и	2

			мировом рынках. Особенности кормления лактирующих свиноматок с высокой плодовитостью. Особенности расчёта потребности свиней в элементах питания с помощью факториального метода и составления рациона на 1 кг комбикорма.	
5	3	Особенности кормления сельскохозяйственной птицы современных кроссов	Особенности кормления кур-несушек промышленного стада, цыплят-бройлеров и расчёта рациона на 1 кг комбикорма для птицы.	2
Итого				10

5.3 Наименование тем практических занятий, их объем в часах и содержание

Таблица 5.3.1 – Наименование тем практических занятий, их объем в часах и содержание (очная форма обучения), (редакция от 02.09.2019 г. на 2019-2020 уч. год)

№	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч
1	1	Тема 1 Современные системы оценки питательности (единые нормы, факториальный метод, «субстратное» питание): сущность и недостатки. <i>Занятие 1 (2 часа):</i> изучение причин не полной реализации возросшего генетического потенциала современных животных при использовании <i>единых норм кормления</i> (детализированной системы питания), пути дальнейшего их совершенствования. <i>Содержание занятия 1:</i> современное понятие терминов «кормление животных» и «питание животных», принципа оптимального питания; причины не полной реализации возросшего генетического потенциала современных животных при использовании <i>единых норм кормления</i> (детализированной системы питания), пути дальнейшего их совершенствования. <i>Занятие 2 (2 часа):</i> изучение факториального метода и «субстратного» питания. <i>Содержание занятия 2:</i> факториальный метод и «субстратное» питание, их преимущества, как более универсальных научных методов оценки питательности кормов и нормирования питания животных.	4

	2	Тема 2 Техника ввода микродобавок в состав премиксов. <i>Содержание занятия:</i> современная классификация кормовых добавок, изучение основных премиксов для разных видов и половозрастных групп животных и птицы, выполнение индивидуального расчётного задания.	2
3	2	Тема 3 Методики обогащения производимых в хозяйстве зерновых кормов для животных и птицы с использованием балансирующих добавок (БВМК и АВМК). <i>Содержание занятия:</i> изучение основных белково-витаминно-минеральных концентратов (БВМК) и амидо-витаминно-минеральных концентратов (АВМК) для разных видов и половозрастных групп животных и птицы, выполнение расчётного задания.	2
4	3	Тема 4 Расчёт потребности лактирующих коров в	2

		расчётного задания. <i>Занятие 2 (4 часа):</i> освоение техники разработки адресного витаминно-микроэлементного премикса для лактирующих свиноматок на базе предыдущего (занятие 1) сбалансированного по основным элементам питания рациона согласно индивидуальному расчётному заданию.	
8	3	Тема 8 Кормление кур-несушек промышленного стада. Техника расчёта рациона на 1 кг комбикорма. <i>Занятие 1 (4 часа):</i> освоение техники разработки рационов для птицы (на примере кур-несушек промышленного стада из расчёта на 1 кг полнорационного комбикорма (87-90% воздушно-сухого вещества) при сухом типе кормления, выполнение индивидуального расчётного задания. <i>Занятие 2 (2 часа):</i> освоение техники разработки адресного витаминно-микроэлементного премикса для кур яичных кроссов на базе предыдущего (занятие 1) сбалансированного по основным элементам питания рациона согласно индивидуальному расчётному заданию.	4
9	3	Тема 9 Кормление цыплят-бройлеров, расчёт рациона на 1 кг комбикорма. <i>Занятие 1 (4 часа):</i> освоение техники разработки рационов для цыплят-бройлеров из расчёта на 1 кг полнорационного комбикорма (87-90% воздушно-сухого вещества) при фазовом кормлении, выполнение индивидуального расчётного задания. <i>Занятие 2 (2 часа):</i> освоение техники разработки адресного витаминно-микроэлементного премикса для цыплят-бройлеров на базе предыдущего сбалансированного для них по основным элементам питания рациона.	4

Итого	36
--------------	-----------

5.4 Распределение трудоёмкости самостоятельной работы (СР) по видам работ с указанием формы обучения

5.5

Таблица 5.4.1 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ

№ п/п	Вид работы	Время, ч
1	Изучение отдельных тем и вопросов	83,15
2	Доработка рационов (домашнее задание)	14,0
3	Подготовка к сдаче экзамена	33,65
Итого		131,15

6 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося приведены в таблицах 6.1 и 6.2.

Таблица 6.1 – Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (очная форма обучения), редакция от 02.2019 г. на 2019-2020 уч. год

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание, планируемые результаты обучения	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	1	Отечественные и зарубежные системы оценки питательности кормов и нормированного кормления животных 35 (ИД-1ОПК-4), У5 (ИД-2ОПК-4), 31 (ИД-1ПКС-10), У1 (ИД-1ПКС-10)	20,8	1) Рядчиков, В.Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных: учебник / В.Г. Рядчиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 640 с.: ил. 2) Кердяшов, Н.Н. Современные технологии в животноводстве. Часть 3. Современные аспекты систем нормированного кормления животных: учебное пособие [Электронный ресурс] / Н.Н. Кердяшов, А.И. Дарьин. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020.
2	3	Мероприятия по профилактике и лечению наиболее распространенных алиментарных заболеваний высокопродуктивных коров (35 (ИД-1ОПК-4)), (В5 (ИД-3ОПК-4)), (31 (ИД-1ПКС-10)), (В1 (ИД-1ПКС-10)).	20,9	1) Кердяшов Н.Н. Кормление животных: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 – «Зоотехния». – Пенза, 2014. – 412 с. 2) Кердяшов, Н.Н. Современные технологии в животноводстве. Часть 3. Современные аспекты систем нормированного кормления животных: учебное пособие [Электронный ресурс] / Н.Н. Кердяшов, А.И. Дарьин. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020.
3	3	Питание высокопродуктивных коров в пред- и послеотельный (переходный) период (35 (ИД-1ОПК-4)), (В5 (ИД-3ОПК-4)), (31 (ИД-1ПКС-10)), (В1 (ИД-1ПКС-10)).	20,9	1). Токарев, В.С. Кормление животных с основами кормопроизводства: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» и специальности 36.05.01 «Ветеринария» / В.С. Токарев. – Москва: ИНФРА-М, 2017. – 592 с. 2) Кердяшов, Н.Н. Современные технологии в животноводстве. Часть 3. Современные аспекты систем нормированного кормления животных: учебное пособие [Электронный ресурс] / Н.Н. Кердяшов, А.И. Дарьин. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020.

4	3	Определение норм потребности подсосных свиноматок в элементах питания факториальным методом (35 (ИД-1ОПК-4)), (В5 (ИД-3ОПК-4)), (31 (ИД-1ПКС-10)), (В1 (ИД-1ПКС-10)).	20,9	Рядчиков, В.Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных: учебник / В.Г. Рядчиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 640 с.: ил.
5	3	Доработка рационов (домашнее задание) (35 (ИД-1ОПК-4)), (В5 (ИД-3ОПК-4)), (31 (ИД-1ПКС-10)), (В1 (ИД-1ПКС-10)).	14,0	1) Кердяшов Н.Н. Кормление животных: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 – «Зоотехния». – Пенза, 2014. – 412 с. 2) Рядчиков, В.Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных: учебник / В.Г. Рядчиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 640 с.: ил. 3) Кердяшов, Н.Н. Современные технологии в животноводстве. Часть 3. Современные аспекты систем нормированного кормления животных: учебное пособие [Электронный ресурс] / Н.Н. Кердяшов, А.И. Дарьин. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020.
6	1, 2, 3	Подготовка к сдаче экзамена 35 (ИД-1ОПК-4), У5 (ИД-2ОПК-4), В5 (ИД-3ОПК-4); 31 (ИД-1ПКС-10), У1 (ИД-1 ПКС-10), В1 (ИД-1ПКС-10)	33,65	1) Кердяшов Н.Н. Кормление животных: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 – «Зоотехния». – Пенза, 2014. – 412 с. 2) Токарев, В.С. Кормление животных с основами кормопроизводства: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» и специальности 36.05.01 «Ветеринария» / В.С. Токарев. – Москва: ИНФРА-М, 2017. – 592 с. 3) Рядчиков, В.Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных: учебник / В.Г. Рядчиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 640 с.: ил. 4) Кердяшов, Н.Н. Современные технологии в животноводстве. Часть 3. Современные аспекты систем нормированного кормления животных: учебное пособие [Электронный ресурс] / Н.Н. Кердяшов, А.И. Дарьин. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020.
Итого			131,15	

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1 Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств

Таблица 7.1.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые в учебном процессе (очная форма обучения),

№ раздела	Вид занятия (Лек, Пр, Лаб)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы, планируемые результаты обучения	Время, ч
2	Лек	Кормовые добавки (<i>Лекция-диалог</i>) 35 (ИД-1ОПК-4), У5 (ИД-2ОПК-4), В5 (ИД-3ОПК-4)	2
Всего часов по лекциям			2
2	Пр	Беседа. Решение ситуационных задач. Применение балансирующих добавок (БВМК и АВМК) для производства комбикормов в условиях конкретного хозяйства (работа малыми группами по 3-5 чел.) 35 (ИД-1ОПК-4), У5 (ИД-2ОПК-4), В5 (ИД-3ОПК-4)	2
3	Пр	Беседа. Решение ситуационных задач. Мероприятия по профилактике и лечению наиболее распространённых алиментарных заболеваний высокопродуктивных коров. 31 (ИД-1ПКС-10), У1 (ИД-1 ПКС-10), В1 (ИД-1ПКС-10)	2
Всего часов по практическим занятиям			4
Итого			6

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Современные технологии в животноводстве. Часть 3. Современные
аспекты систем нормированного кормления животных»

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, в т.ч. в форме заданий тестового типа, представлены в Приложении 1.

Задания тестового типа могут быть использованы при проведении диагностических процедур, в т.ч. диагностической работы, в рамках НОКО.

9 «УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

9.1.1 Основная литература по дисциплине «Современные технологии в животноводстве. Часть 3. Современные аспекты систем нормированного кормления животных»

Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине «Современные технологии в животноводстве. Часть 3. Современные аспекты систем нормированного кормления животных»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		Всего	В расчете на 100 обучающихся
1	Кердяшов Н.Н. Современные технологии в животноводстве. Часть 3. Современные аспекты систем нормированного кормления животных: учебное пособие [Электронный ресурс] / Н.Н. Кердяшов, А.И. Дарьин. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 266с. file.ashx?guid=c6e2959d-0e24-4440-b3c9...">rucont.ru>file.ashx?guid=c6e2959d-0e24-4440-b3c9...	-	-

9.1.2 Дополнительная литература по дисциплине «Современные технологии в животноводстве. Часть 3. Современные аспекты систем нормированного кормления животных»

Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература по дисциплине «Современные технологии в животноводстве. Часть 3. Современные аспекты систем нормированного кормления животных»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		Всего	В расчете на 100 обучающихся
2	Рядчиков В.Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных: учебник / В.Г. Рядчиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 640 с.: ил book/64337?category_pk=43770">e.lanbook.com>book/64337?category_pk=43770	-	-

9.1.3 Собственные методические издания кафедры по дисциплине «Современные технологии в животноводстве. Часть 3. Современные аспекты систем нормированного кормления животных»

Таблица 9.1.3 – Собственные методические издания кафедры по дисциплине «Современные технологии в животноводстве. Часть 3. Современные аспекты систем нормированного кормления животных»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		Всего	В расчете на 100 обучающихся
1	Кердяшов Н.Н. Современные технологии в животноводстве. Часть 3. Современные аспекты систем нормированного кормления животных: учебное пособие [Электронный ресурс] / Н.Н. Кердяшов, А.И. Дарьин. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 266с. file.ashx?guid=c6e2959d-0e24-4440-b3c9...">rucont.ru>file.ashx?guid=c6e2959d-0e24-4440-b3c9...	-	-

9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (редакция от 31.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Сервис «Открытое образование» // Электронный ресурс / http://openedu.ru/	свободный
2	Сервис «Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус» // Электронный ресурс / http://sirius.online/	свободный
3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Электронный ресурс http://e.lanbook.com/	По договору
4	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» https://rucont.ru/	По договору

Таблица 9.2.2 - Доступ (удалённый доступ) ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным системам

№ п/п	Наименование базы данных	Условия доступа
1.	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau) - собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2.	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP
3.	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ https://opacg.cnshb.ru/wlib/	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
4.	Сводный каталог библиотек АПК http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&un=svkat&p1=&em=c2R	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
5.	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (https://e.lanbook.com/) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору

		(логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
6.	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукоонт» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
7.	Электронно-библиотечная система Znanium (https://znanium.com/) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
8.	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (https://urait.ru/) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
9.	Электронно-библиотечная система "AgriLib" Научная и учебно-методическая литература для аграрного образования (http://ebs.rgazu.ru/) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).
10.	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (https://academia-moscow.ru/elibrary/)-сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
11.	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) http://www.cnshb.ru/ - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору
12.	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (https://www.elibrary.ru/defaultx.asp) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
13.	НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия (https://rusneb.ru/) – сторонняя	В зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)
14.	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (www.consultant.ru/) – сторонняя	В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
15.	Центр цифровой трансформации в сфере АПК	Доступ свободный

	(https://cctmcx.ru/)- сторонняя	
16.	Технологический портал Минсельхоза России (http://usmt.mcx.ru/opendata) - сторонняя	Доступ свободный
17.	Законодательство России. Официальный интернет-портал правовой информации (http://pravo.gov.ru/ips/) - сторонняя	Доступ свободный
18.	Национальная платформа открытого образования (https://npod.ru/about)- сторонняя	Доступ свободный
19.	ФИПС - Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности (https://www1.fips.ru/)- сторонняя	Доступ свободный
20.	Библиотека им. М.Ю. Лермонтова (https://www.liblermont.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
21.	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области (https://58.rosstat.gov.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
22.	Сводный Каталог Библиотек России (https://skbr21.ru/#/)- сторонняя	Доступ свободный
23.	Центр «ЛИБНЕТ» (http://www.nilc.ru/skk/)- сторонняя	Доступ свободный
24.	Российская государственная библиотека (https://www.rsl.ru/?f=46) - сторонняя	Доступ свободный
25.	Электронный каталог Российской национальной библиотеки-РНБ (https://primo.nlr.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_VU1) - сторонняя	Доступ свободный
26.	РОСИНФОРМАГРОТЕХ (https://rosinformagrotech.ru/) - сторонняя	Доступ свободный

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине «Современные технологии в животноводстве. Часть 3. Современные аспекты систем нормированного кормления животных»

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет». Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4420 <i>Лаборатория по кормлению</i>	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4421	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
Учебная аудитория для проведения учебных занятий и помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4207 <i>Компьютерный класс</i>	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека</i> * Читальный зал с выходом в сеть Интернет	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p

11 Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

11.1 Методические советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины

В том случае, если информация предназначена для использования в ближайшем будущем (например, при подготовке к экзаменам), постоянное мысленное повторение помогает удержать её в памяти. Однако подобное механическое повторение помогает лишь на краткий срок и не гарантирует длительного хранения информации в памяти. Вот почему зубрёжка перед экзаменами признается малоэффективным способом усвоения материала, так как после экзамена следы заученного из памяти мгновенно исчезают, словно рисунок с «волшебного экрана».

Знания, хранящиеся в долговременной памяти человека, проходят глубинные процессы обработки информации, устанавливаются многочисленные связи её с действительностью, которые помогают систематизировать воспринимаемый материал. Прочность, долговечность хранения информации зависит в основном от четырёх причин: от количества повторений, от того, сопровождается ли восприятие какими-либо переживаниями, от степени систематизации воспринимаемого материала и, наконец, от общего физического состояния организма. Долговременная память основана на наблюдении, анализе и составлении суждения.

В этой связи, с целью повышения качества усвоения студентами материала по дисциплине «Современные технологии в животноводстве. Часть 3. Современные аспекты систем нормированного кормления животных», более объективной оценки их знаний практикуется организация учебного процесса следующим образом.

Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение настоящей дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Материал, изученный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе. По каждой из тем для самостоятельного изучения, приведенных в рабочей программе дисциплины следует сначала изучить рекомендованную литературу. при необходимости следует составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме и для освоения последующих тем курса.

Регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Рабочей программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа. Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- изучение рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;

- выполнение самостоятельных работ;
- подготовку к сдаче экзамена.

Для расширения знаний по дисциплине проводить поиск в различных системах, таких как www.rambler.ru, www.yandex.ru, www.google.ru, www.yahoo.ru и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекциях и практических занятиях.

От экзамена освобождаются студенты, не имеющие пропусков лекций, имеющие «4» и «5» по результатам систематического опроса перед началом лабораторных занятий, своевременного выполнения заданий лабораторного курса. В случае если студента не устраивает оценка «4», он имеет возможность получить высшую оценку на экзамене.

Итак, осуществление учебного процесса по данной схеме помогает направлять информацию в долговременную память обучающихся, ускорить и повысить качество усвоения материала и позволяет более объективно оценивать знания студентов.

Кроме того:

- необходимо посещать лекции по дисциплине, где рассматривается теоретический материал с приведением примеров по зоне Поволжья, Пензенской области;
- при выполнении лабораторных занятий, для самостоятельной работы рекомендуются указанные выше источники литературы;
- при подготовке к экзамену необходимо пользоваться текстами лекций, рекомендуемыми учебниками, конспектами, дополнительной литературой.

При ответе студента на экзамене оцениваются:

- глубина знаний особенностей энергетического, протеинового, углеводного, жирового, минерального, витаминного питания; теоретических основ производства основных кормов, способов их подготовки и рационального использования; нормированного кормления сельскохозяйственных животных с использованием современных систем; методов контроля полноценности и эффективности кормления животных;
- умение (техника) составить рацион для высокопродуктивных жвачных животных в расчёте на 1 кг сухого вещества, свиней, птиц – на 1 кг комбикорма (87-90% воздушно-сухого вещества);
- практические навыки отбора проб разных кормов для зоотехнического и химического анализов, проведения органолептической оценки кормов, определения качества кормов с учётом требований ГОСТов и на основе этих данных делать заключение о пригодности для кормления животных; определения отклонения от нормы содержания питательных веществ в рационе по изменениям внешних признаков и поведения животных.

11.2 Методические рекомендации по использованию материалов рабочей программы (РП)

Рабочая программа представляет собой целостную систему, направленную на эффективное усвоение дисциплины в виду современных требований высшего образования. Структура и содержание РП позволяет сформировать необходимые профессиональные компетенции, предъявляемые к магистру.

При использовании РП необходимо ознакомиться с её структурой и содержанием. Материалы, входящие в РП, позволяют студенту иметь полное представление об объёме и предъявляемых требованиях к изучению дисциплины.

11.3 Методические советы по подготовке к лекционным занятиям

Основу дисциплины составляют лекции. В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия: вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Работа на лекции. Составление или слежение за планом чтения лекции, проработка конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой. В лекциях – вопросы для самостоятельной работы студентов, указания на источник ответа в литературе.

11.4 Методические рекомендации к лабораторным работам

Изучение дисциплины «Современные технологии в животноводстве. Часть 3. Современные аспекты систем нормированного кормления животных» требует наличия у обучающегося, наряду с учебной литературой, рабочей тетради и комплекта канцелярских принадлежностей (авторучки, цветных карандашей, линейки, транспортира, калькулятора). При подготовке к лабораторным работам, обучающимся необходимо изучить материалы лекции, соответствующий раздел основной литературы, ознакомиться с дополнительной литературой. В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок. Выполненные задания оцениваются на оценку.

11.5 Методические рекомендации к опросу

Система опроса выглядит как процесс диалогического общения участников, в ходе которого происходит формирование практического опыта совместного участия в обсуждении и разрешении теоретических и практических проблем. Характерной чертой коллоквиума является сочетание тематической дискуссии с групповой консультацией. Выбирается ведущий и 5–6 комментаторов по проблемам темы. Выбираются основные направления темы, и преподаватель предлагает студентам вопросы, от решения которых зависит решение всей проблемы. Ведущий продолжает занятие, он даёт слово комментаторам, привлекает к обсуждению всю группу. Коллективное обсуждение приучает к самостоятельности, активности, чувству сопричастности к событиям. При этом происходит закрепление информации, полученной в результате прослушивания лекций и самостоятельной работы с дополнительным материалом, а также выявление проблем и вопросов для обсуждения. Анализ конкретных ситуаций – один из наиболее эффективных и распространенных методов организации активной познавательной деятельности студентов. Метод анализа конкретных ситуаций развивает способность к анализу жизненных и профессиональных задач. Сталкиваясь с конкретной ситуацией, студент должен определить: есть ли в ней проблема, в чем она состоит, определить своё отношение к ситуации, предложить варианты решения проблемы.

11.6 Методические советы по подготовке к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо, прежде всего, получить перечень вопросов, который следует внимательно изучить. Ответы на вопросы, выносимые к контролю, освещаются в лекционном курсе, содержатся в рекомендуемых учебных пособиях. При самостоятельной подготовке нужно помнить, что промежуточная аттестация предполагает ориентирование во всех пройденных темах, в связи с чем, подготовка должна проводиться заблаговременно. Для того, чтобы получить допуск к промежуточной аттестации, необходимо, чтобы все пропущенные лабораторные занятия были отработаны, должен быть вовремя представлен доклад. Необходимо работать с конспектами, материалами лекций, получить и закрепить навыки решения ситуационных задач, уметь приводить необходимые примеры. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю на консультации.

Для самоконтроля необходимо ответить на имеющиеся вопросы к экзамену.

11.7 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов складывается из: самостоятельной работы в учебное время, самостоятельной работы во внеурочное время, самостоятельной работы в Интернете.

Условно самостоятельную работу студентов по цели можно разделить на базовую и дополнительную. Базовая самостоятельная работа (БСР) обеспечивает подготовку студента к текущим аудиторным занятиям и контрольным мероприятиям для всех дисциплин учебного плана. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных контрольных работ и других форм текущего контроля. Базовая СР может включать следующие виды работ:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на лабораторных занятиях;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- подготовка к лабораторным работам и семинарским занятиям;
- подготовка к контрольной работе;
- подготовка к аттестациям.

Дополнительная самостоятельная работа (ДСР) направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие аналитических навыков по проблематике учебной дисциплины.

Обязательно следует чередовать работу и отдых, например, 40 минут занятий, затем 10 минут – перерыв. В конце каждого дня подготовки следует проверить, как вы усвоили материал: вновь кратко запишите планы всех вопросов, которые были проработаны в этот день.

1. **Анемия поросят** – снижение содержания гемоглобина в эритроцитах поросят, вследствие снижения содержания железа в молоке матери.
2. **Ахлоргидрия** – возрастной период молодняка свиней, когда в желудочном соке поросят нет соляной кислоты, а весь период от рождения до 2,5-3-месячного возраста, т. е. до появления в желудочном соке нормального количества (0,3-0,4 %) соляной кислоты, периодом возрастной неполноценности желудка. К 4-5-месячному возрасту пищеварительные органы у свиней достигают состояния, достаточного для переваривания больших количеств корма, и становятся вполне зрелыми, как в анатомическом, так и в физиологическом отношениях.
3. **Бекон** – это свиная полутуша, определенным образом посоленная и закопченная. Беконных свиней забивают при достижении живой массы 88-94 кг. У них туша имеет большую длину, хорошо выполненные окорока, тонкий шпик. Типичной беконной породой свиней является порода ландрас. Некоторые породы свиней пригодны для производства как поркера, так и бекона.
4. **Беконный откорм** – откорм молодых свиней на бекон, по срокам проведения и назначению разновидность мясного откорма. Во многих руководствах по свиноводству ему часто отводится роль самостоятельного типа откорма. Цель такого откорма – получение свиных туш, используемых для изготовления мясной свинины специального назначения, называемой беконом.
5. **Бонитировка** – определение племенной ценности животных на основании оценки их по комплексу хозяйственно-полезных признаков путём непосредственного осмотра животных и анализа зоотехнических записей.
6. **Ведущая (селекционная) группа** – наиболее продуктивные, оцененные по качеству потомства животные, отвечающие необходимым требованиям, отобранные из основных хряков и маток и предназначенные для получения ремонтного молодняка и углубленной селекционной работы.
7. **Взрослые свиньи на откорме** – выбракованные свиноматки и хряки.
8. **Влажный корм** (зоотехническая классификация) – это кормовые средства, имеющие в 1 кг при натуральной влажности более 40 % воды; в свиноводстве – это корм влажностью 65-70 %.
9. **Внутрипородный тип** – структурный элемент породы. Это достаточно консолидированная группа чистопородных животных, обладающая характерными экстерьерно-конституциональными и продуктивными качествами, выведенная для локальных (зональных) целей.
10. **Водянистый корм** – это кормовое средство, относящееся согласно зоотехнической классификации к влажным кормам, в котором вода является примесью, находится в свободном состоянии и образуется в процессе переработки основного сырья (картофеля и зерновых злаков на спирт, крахмал; сахарной свеклы – на сахар и т. д.). К нему можно отнести барду, мезгу, свежий и кислый жом, пивную дробину, свежие пивные дрожжи.

11. Высококачественный протеин для жвачных животных – это протеин, низко расщепляемый в рубце, с хорошим аминокислотным составом и легкопереваримый в кишечнике.

12. Генеалогическая линия – формальная внутрипородная структура хряков-производителей, объединенная общей кличкой. Генеалогическая линия, как элемент породы, не имеет селекционного значения.

13. Гибридизация – скрещивание животных изолированно разводимых высокопродуктивных и сочетающихся линий, заводских и зональных типов.

14. Гнездо – поросята-сосуны, содержащиеся под одной маткой, как собственные, так и подсаженные от других маток.

15. Гроуэр – комбинированный корм применяется перед переводом технологической группы с доращивания на откорм с 88 дня жизни, а также в первый период откорма. «Гроуер 15» используют в кормлении молодняка до достижения живой массы 50 кг. В рацион включают комбикорм с 15 % в соотношении от 30 до 70 %.

16. Грубый корм – это кормовое средство, содержащее в 1 кг при натуральной влажности более 19 % сырой клетчатки.

17. Дифференцированная оценка – это система, в которой приняты несколько разных, независимых друг от друга показателей. Включает в себя энергетическую, протеиновую, минеральную, витаминную оценку питательности кормов и рационов.

18. Двухфазная технология производства – система содержания свиней, когда после отъема поросята остаются в том же станке, той же группой, до передачи их на откорм. Применяется для уменьшения одновременного действия стресс-факторов. Вышеназванные стрессовые факторы в данном случае действуют не одновременно, в результате чего, стрессовая реакция протекает значительно слабее. Благодаря тому, что гнездо поросят не расформировывается и не объединяется, фактор "нового сообщества" полностью исключается.

19. Жидкий корм – корм при соотношении по массы комбикорма и воды более 1:3.

20. Жом кислый – это свекольный жом более чем через трое суток после выжимки сока.

21. Жом свежий – это корм, получающийся после вымывания водой сахаров с варёной стружки сахарной свёклы и немедленной выжимки сока.

22. Заводская линия – группа высокоценных животных в пределах одного племенного завода, ведущая происхождение от одного или нескольких выдающихся родоначальников, имеющая внутрелинейную структуру (родственные группы, ветви), способная к самовоспроизведению и длительному самостоятельному существованию.

23. Заводской тип – ограниченный ареал распространения свиней по сравнению с внутрипородным типом, обладает значительной однородностью, высокой продуктивностью в пределах конкретного племенного завода (или нескольких племенных заводов). Заводские типы имеют свою линейную структуру. Заводской тип может трансформироваться во внутрипородный тип. Как правило, заводские типы разводятся как закрытые популяции.

24. Замкнутый цикл производства – система организации производственно-технологического процесса на одной площадке от рождения до убоя.

25. Затраты корма на 1 кг прироста живой массы (конверсия корма). В отечественной зоотехнии затраты корма на килограмм прироста ранее выражались в кормовых единицах, в европейском свиноводстве – в количестве корма скормленного на единицу прироста. Более правильно выражать этот показатель в энергетическом эквиваленте. При интенсивном откорме свиньи на 1 кг прироста в среднем должны расходовать 3,2-3,3 корм. ед.

26. Зелёный конвейер – это система бесперебойного снабжения животных зелёным кормом с ранней весны и до поздней осени.

27. Зелёный корм – это надземная масса зелёных кормовых растений, скармливаемая животным в свежем виде. К зелёным кормам относятся травы естественных и улучшенных лугов и пастбищ, сеяные злаковые и бобовые культуры, ботва корнеклубнеплодов и бахчевых, гидропонный корм.

28. Зерносенаж – это корм, полученный по технологии сенажирования из зернофуражных культур или их смесей, убранных с поля без обмолота с плющением за 3 недели до полного их созревания.

29. Зона воспроизводства (репродуктор) – производственная единица свиноводческого комплекса, в которой содержится поголовье основных свиноматок, состоит из зон осеменения, ожидания и опороса. Репродуктор обеспечивает содержание молодняка до окончания молочного периода отъема.

30. Зона дорастивания – производственная единица свиноводческого комплекса, в которой содержится поголовье после отъема и доводится до кондиции 30-35 кг.

31. Зона откорма – производственная единица свиноводческого комплекса, в которой содержится откормочное поголовье, поступающее с дорастивания, до достижения убойной кондиции.

32. Кетоз – это болезнь, развивающаяся у животных при неполноценном кормлении и сопровождающаяся накоплением в организме ацетона, ацетоуксусной и бета-оксимасляной кислот.

33. Комбикорм-концентрат – это комбикорм, входящий в состав рациона, предназначенный для его балансирования по недостающим элементам питания, но беден объёмистыми кормами.

34. Комбисилос – это смесь двух или более видов силосуемого сырья, которая наиболее полно отвечает физиологическим потребностям моногастричных животных.

35. Комплексная оценка – это система, которая учитывает не только абсолютную величину отдельных показателей, но и их взаимное влияние друг на друга; позволяет осуществлять контроль за полноценностью кормления сельскохозяйственных животных. Комплексной оценкой предусмотрено определение количества переваримого протеина на 1 корм. ед., протеинового отношения (ПО), сахаропротеинового отношения (СПО), кислотнощелочного отношения (КЩО), Са : Р – го отношения, отношения сахара к крахмалу, жира к углеводам и т. д.

36. Комплекс свиноводческий – крупное свиноводческое предприятие, используемое прогрессивную поточную технологию при максимальной

интенсификации производственных процессов за счет внедрения современных методов механизации, автоматизации и управления производством. Комплексы промышленного типа бывают мощностью 27, 54, 108 и 216 тыс. откармливаемых свиней в год.

37. Концентрированный корм (концентрат) – это кормовое средство, имеющее в 1 кг при натуральной влажности не более 19 % клетчатки, менее 40 % воды, а также свыше 0,8 ЭКЕ (больше 0,65 ОКЕ).

38. Корнаж – это корм, приготовленный из тщательно измельчённых початков кукурузы в обвёртке или без неё в стадии восковой и начале полной (технической) спелости зерна по технологии производства обычного силоса.

39. Коэффициент переваримости питательных веществ – это процентное отношение переваримых питательных веществ к поступившим в организм с кормами.

40. Крупноплодность – показатель, определяемый массой одного поросенка при рождении. Нормально развитые поросята при рождении весят 1,3-1,4 кг.

41. Лимитирующие аминокислоты – незаменимые аминокислоты в питании свиней, содержание которых в традиционно используемых кормах для свиноводства недостаточное для нормального питания свиней. К лимитирующим аминокислотам для свиней относят: лизин, цистин и метионин.

42. ММА синдром – послеродовая лихорадка (мастит-метрит-агалактия). Это сложная форма заболевания, в которой участвуют метаболические, бактериальные и гормональные факторы, при участии стрессовых факторов. Форма проявления заболевания – частичная или полная потеря молочности. Клинические признаки заболевания – учащенное дыхание, потеря аппетита, температура, мастит, гиперемия кожи, выделения из половых органов свиноматки. Это заболевание, как правило, наблюдается у жирных свиноматок, получающих несбалансированные рационы, содержащихся в закрытом помещении.

43. Многоплодие – количество живых поросят при рождении. Свиноматки всех пород, разводимых в России, дают по 11-12 поросят на опорос. Максимально зарегистрированное многоплодие у свиноматки – 36 поросят.

44. Монокорм (монорацион) – это однородная смесь различных кормовых средств, приготавливаемая в основном для крупного рогатого скота с помощью специальных мобильных раздатчиков-смесителей.

45. Мультисайт – система организации производственно-технологического процесса, предусматривающая раздельное размещение производственных единиц типа "зона воспроизводства (репродуктор)", "зона доращивания" и "зона откорма".

46. Мясной откорм – откорм молодняка свиней, который предусматривает максимальное получение прироста живой массы с наименьшими затратами кормов на единицу продукции, при одновременном улучшении её качества. Поэтому технология мясного откорма должна быть интенсивной.

47. Норма кормления – это количество питательных, минеральных и биологически активных веществ, необходимое для удовлетворения всех потребностей животного организма (на поддержание жизни, образование

качественной продукции, проявление воспроизводительной функции и сохранение здоровья).

48. Объёмистый корм – это кормовое средство, имеющие в 1 кг при натуральной влажности энергетическую питательность меньше 0,8 ЭКЕ (меньше 0,65 ОКЕ).

49. Обменная энергия – это энергия, обеспечивающая все энергетические затраты организма на производство продукции, в том числе затраты на поддержание жизни, обеспечение процессов, связанных с образованием продукции, с переработкой и усвоением корма, а также включает непосредственно энергию произведённого продукта.

50. Овсяная (советская) кормовая единица – это условная питательность 1 кг овса среднего качества, измеряемая по жируотложению и равная 150 г жира, что соответствует 1414 ккал чистой энергии.

51. Однофазная технология производства, где поросята после рождения до сдачи на мясокомбинат постоянно находятся в одном станке. С биологической точки зрения эта технология – самая эффективная, однако с организационно-хозяйственной – она сложна, затратная и в настоящее время практически не применяется.

52. Оплодотворение – слияние половых клеток. Сперматозоиды в течение 10-20 минут после осеменения достигают верхней части рогов матки, за счет ритмичных сокращений мускулатуры. Сократительные свойства мускулатуры свиноматки контролируется окситоцином, который выделяется из задней доли гипофиза свиноматки. В яйцеводы спермии попадают через 1-2 часа после осеменения. Сперматозоиды в половых путях свиноматки сохраняют оплодотворяющую способность до 24 часов, яйцеклетки до 6 час.

53. Оптимальный срок осеменения – период времени, когда после осеменения получают наилучшие результаты. Оптимальными сроками покрытия свиноматок считается период от 24 до 36 часов после проявления первых признаков охоты. При этом оплодотворяемость в среднем, достигает 86 %. Если осеменять свиноматок спустя 50 часов после наступления охоты, то процент оплодотворяемости будет составлять 48 %, а многоплодие уменьшается на 3,5 головы.

54. Органическое вещество кормов – это сухое вещество без сырой золы.

55. Основные хряки и матки – взрослые животные стада, переведенные из группы проверяемых, с 16-18-месячного возраста, предназначенные для получения молодняка (основные средства производства).

56. Отава – это корм от растений после их скашивания (стравливания) и последующего отрастания.

57. Откорм до жирных кондиций – откорм молодняка и взрослых выбракованные животных для получения высококачественного шпика (свиного сала). Откорму до жирных кондиций преимущественно подвергают выбракованных свиноматок. При хорошей организации их откорм эффективен и рентабелен. Он позволяет получать свинину без больших затрат дорогостоящих кормов. Взрослые выбракованные животные при интенсивном откорме способны

за 2 месяца увеличивать свою первоначальную массу на 40 % при среднесуточных приростах более 1000 г.

58. Откормочные качества свиней – показатели определяемые скороспелостью, средними суточными приростами и затратами корма на единицу прироста.

59. Откормочный молодняк – молодняк свиней, откармливаемый для реализации, как правило, до 110-118 кг.

60. Отъём поросят – технологический приём, позволяющий отдельно содержать поросят и свиноматки. Для того чтобы снизить негативное действие комплекса стрессовых факторов отъема (уход матери, новое сообщество, новое место обитания, изменение рациона кормления) необходимо влияние этих факторов разделить во времени.

61. Парвовирусная инфекция свиней (ПВИС) – вирусная болезнь свиней, характеризующаяся нарушением функции воспроизводства у свиноматок (прохолостами, малочисленными помётами, рождением мумифицированных плодов, мёртвых и слабых поросят, реже абортами). Вакцинацию против ПВИС обычно проводят среди репродуктивного поголовья и эффективные препараты обеспечивают у 90,0-93,9 % привитых животных напряженный иммунитет.

62. Переваривание питательных веществ – это расщепление ферментами желудочно-кишечного тракта животных и симбиотической микрофлорой сложных питательных веществ рациона на простые соединения и всасывание их в кровь и лимфу.

63. Переваримость питательных веществ – это последовательный ферментативный гидролиз составных частей корма (белков, жиров, углеводов) под влиянием пищеварительных соков и микроорганизмов до более простых соединений (аминокислоты, жирные кислоты, моносахариды).

64. Племенная ферма – производственная единица для содержания прародительских форм животных и получения родительских генетических форм свиноматок;

65. Племенной завод – организация по племенному животноводству, располагающая стадом высокопродуктивных племенных животных определенной породы и использующая чистопородное разведение племенных животных. Племенным заводом используется метод чистопородного разведения племенных животных, все поголовье должно быть чистопородно не менее чем в четырех поколениях, метод скрещивания допускается по согласованию с Минсельхозом России.

66. Племенной молодняк – свинки и хрячки от рождения и до первой случки (возраст 8-12 месяцев), как чистопородные, так и помесные, от родителей с известным происхождением, предназначенные для воспроизводства стада (ремонтный молодняк и молодняк для племенной работы).

67. Племенной репродуктор – организация по племенному животноводству, которая осуществляет разведение племенных животных, в целях обеспечения потребностей сельскохозяйственных товаропроизводителей. Племенной репродуктор выращивает ремонтных свиней, характеризующихся наследственно высокой продуктивностью, имеющих крепкую конституцию и хорошую воспроизводительную способность. Племярепродуктор снабжает товарный

репродуктор комплекса ремонтными свиньями в требуемом количестве и в установленные графиком сроки, а также служит барьером, препятствующим проникновению инфекционных и инвазионных заболеваний на товарную репродукторную ферму.

68. Племенные свиньи – животные с происхождением, известным не менее чем в 4 рядах предков, используемые для получения племенного молодняка или предназначенные для этой цели.

69. Плодовитость – число всех поросят (включая мертворожденных и уродов) на один опрос.

70. Погнездный метод содержания поросят – технологический прием позволяющий гнездо поросят целиком без расформирования переводится в станок для дорастивания. Этот метод используется при достаточно высоком многоплодии свиноматок на уровне 13-14 голов.

71. Подвижность спермиев – это относительное число спермиев с прямолинейным поступательным движением. Различают несколько видов движения спермиев: прямолинейное поступательное – по направлению продольной оси спермия; маневренное – перемещение спермиев по кругу, по часовой стрелке или против неё; колебательное – спермии производят движения хвостом, но не перемещаются в пространстве; единичная подвижность; мёртвые (некроспермия) – спермии, потерявшие способность двигаться.

72. Подсвинки – молодые свиньи, реализуемые живой массой от 20 до 59 кг (мясные и тощие).

73. Подсосные свиноматки - от момента опороса до отъёма поросят.

74. Половая охота – период наивысшей половой деятельности свиноматки. Она наступает через 20–48 часов после начала течки. Наиболее характерный признак этого периода – рефлекс неподвижности. В этот период, как правило, происходит овуляция, т. е. выход яйцеклетки. У свиноматок овулирует до 20-25 фолликулов, в норме 15–18. Половая охота у свиноматок наступает регулярно через 19-23 дня. Половая охота обычно длится 48-60 часов. В условиях промышленной технологии временной период охоты может длиться до 90 часов.

75. Поркер – это мясо свиней, которое используется в свежем виде. Различают легкий поркер, когда свиней убивают при достижении живой массы 60-70 кг. Он служит для получения молодого нежного мяса. Тяжелый поркер – от 70 до 90 кг.

76. Порода – систематическая единица классификации домашних животных, целостная, самостоятельная достаточно обширная группа свиней, с определенным ареалом распространения, имеющая общность происхождения, соответствующую генеалогическую структуру, специфические наследственные особенности, способная к самовоспроизведению. Порода является итогом селекционного процесса.

77. Породная группа – достаточно многочисленная группа животных, которая обладает характерными для нее специфическими наследственными качествами. Она формируется на начальном этапе пороодообразовательного процесса, обладает большой пластичностью, однако еще недостаточно консолидирована. Численность породной группы должна составлять не менее 3000 свиноматок и иметь свою линейную структуру.

78. Поросята (поросёнок) – свиньи в возрасте до четырех месяцев (при отсутствии точных данных возраст определяется по внешнему виду).

79. Поросята на доращивании – молодняк свиней после отъема (отъемыши) в условиях промышленной технологии, предназначенный для откорма. Обычно их возраст на комплексах 26-108 дней.

80. Поросята-отъемыши - молодняк свиней от момента отъема от свиноматки до перевода на откорм или в группы ремонтных хрячков или свинок.

81. Поросята-сосуны – свиньи в возрасте от рождения до отъема их от матки, содержащиеся вместе с маткой (под маткой). При обычном отъеме это возраст 2 месяца, а при раннем отъеме максимальный возраст поросят-сосунов снижается.

82. Порционная система пастьбы – это система пастьбы, при которой используется электропастух.

83. Поточная технология производства – технология, предусматривающая осуществление равномерных в течение года опоросов свиноматок, а, следовательно, и равномерное производства свинины. Для этого необходимо иметь достаточно большое маточное поголовье. Поточная система производства свинины – это строго регламентированная расчетами и принятой технологией форма ведения хозяйства на специализированных свинофермах и комплексах. Размещение каждой производственной группы свиней в изолированных секциях (цехах) и установление периодичности передвижения животных по цехам составляют основополагающие элементы поточной системы. Деление стада на группы соответствующего возраста и физиологического состояния позволяет стандартизировать условия содержания животных.

84. Проверяемые свиноматки – от времени установления первой супоросности через месяц после плодотворного - без перекрытия - покрытия, до отъема поросят первого опороса, после чего лучших маток переводят в основные, а остальных выбраковывают.

85. Проверяемые хряки – хряки от времени первой случки до окончания их оценки по живой массе потомства в двух- или четырехмесячном возрасте. После такой оценки (или оценки по потомству на контрольном откорме) проверяемых хрячков переводят в основные, или выбраковывают.

86. Производственный цикл – период времени от получения поросят до сдачи на мясокомбинат, состоит из цикла воспроизводства, цикла доращивания и цикла откорма.

87. Ранний отъём – отъём от свиноматки поросят в возрасте до 60 дней (обычный отъём) – технологический приём, позволяющий увеличить количество опоросов матки в год.

88. Рацион – это суточный набор качественных кормов, который по питательности соответствует норме кормления.

89. Резервная группа – дополнительные станкоместа для свиней, которые предусматриваются для постановки поголовья в период проведения ремонта и обработки станкомест. В помещениях для каждого производственного цикла должна быть пустующая секция вместимостью на одну технологическую группу, куда после дезинфекции и ремонта станков помещают вновь прибывшую группу животных. Для дезинфекции секции следует отводить не менее 3 дней.

90. Ремонтный молодняк (хрячки и свинки) – племенной молодняк, предназначенный для замены выбракованных хряков и маток собственного стада. Ремонтные хрячки – хрячки от отбора на выращивание (приобретения) до первой случки. Ремонтные свинки – свинки от отбора на выращивание (приобретения) до установления первой супоросности.

91. Рефлекс неподвижности – наиболее типичный признак проявления охоты у свиноматок, который проявляется тем, что при надавливании свиноматке на крестец она становится неподвижной, что свидетельствует о готовности к спариванию и осеменению. Наиболее точно его можно выявить только при присутствии хряка-производителя или пробника. Раздражителями свиноматок являются обонятельные, звуковые, зрительные и контактные факторы. При их наличии обычно 100 % свиноматок, пришедших в охоту, проявляют рефлекс неподвижности, при отсутствии раздражителей только 48 %.

92. Ритмичность производства – получение в течение всего года, через принятые в технологии промежутки времени, строго определенных партий одновозрастных поросят за счет непрерывного формирования в соответствующем ритме групп маток, одинаковых по числу, и при соблюдении определенного промежутка времени осеменения маток каждой группы.

93. РРСС синдром свиней (репродуктивно-респираторный синдром свиней) – контагиозная вирусную болезнь. Заболевание проявляется в двух формах: репродуктивной и респираторной. Репродуктивная форма болезни характеризуется поздними абортами (90-109 дней супоросности), преждевременными родами (110-112 дней), прохолостами свиноматок, рождением мертвых, мумифицированных, нежизнеспособных поросят и гибелью новорожденных поросят в первые дни жизни. При респираторной форме наблюдают, в основном, поражение органов дыхания у поросят послеотъёмного периода, иногда и у других возрастных групп.

94. Сахарный минимум – это количество сахара, необходимое для создания в силосе $pH = 4,0-4,2$.

95. Селекционно-гибридный центр (СГЦ) – вид организации по племенному животноводству, располагающей стадом чистопородных высокопродуктивных племенных животных нескольких пород, осуществляющей деятельность по выведению, совершенствованию и воспроизводству специализированных сочетающихся линий путем замкнутого линейного разведения. СГЦ осуществляет деятельность по разведению и тестированию кроссированного поголовья, с завершающей оценкой селекционной работы по конечному результату деятельности – получению гибридного молодняка для откорма.

96. Селекционный индекс – суммарный коэффициент различных по значимости селекционных признаков.

97. Семейство – группа животных, происходящих от выдающейся родоначальницы, сходные по типу конституции и продуктивности, которое характеризуется высокой продуктивностью и стойкими наследственными качествами. Семейства, как правило, входят в родственную группу (ветвь) и являются структурным элементом заводской линии.

98. Сенаж – это корм, приготовленный из скошенной и провяленной в стадию «физиологической сухости» (до 40-55 %-й влажности) травы, законсервированный в анаэробных условиях.

99. Силос – это объёмистый сочный корм, приготовленный из свежескошенной зелёной массы в анаэробных условиях (т. е. без доступа воздуха), консервированный молочной кислотой, образуемой естественным путём, благодаря бактериальному сбраживанию сахаров в растении.

100. Сверхранний отъём – отъём от свиноматки поросят в возрасте до 21-дневного возраста поросят.

101. Скороспелость – способность свиней достигать такой степени развития, которая обеспечивает возможность их использования для воспроизводства и получения мясной продукции в короткие сроки. В селекционном понимании скороспелость, как признак отбора, определяется возрастом достижения живой массы 100 кг, в днях. Хорошей скороспелостью свиней считается возраст достижения живой массы 100 – 110 кг в 160-165 дней.

102. Солома – это сухие стебли хлебных злаков, бобовых культур, гречихи и других видов растений (включая кормовые травы) после обмолота или осыпания зрелого зерна.

103. Сочный корм – это кормовое средство, относящееся согласно зоотехнической классификации к влажным кормам, в котором вода (вегетационная) находится в составе клетки в связанном состоянии в виде протоплазмы или растительного сока. К нему относятся зелёные корма, силос, корнеклубнеплоды, бахчевые, овощи, ботва.

104. Среднесуточный прирост живой массы – прирост живой массы животного за одни сутки. Этот показатель характеризует интенсивность роста животных при выращивании и откорме. Так, лучшие гибридные свиньи специализированных пород достигают уровня средних суточных приростов более 1000 г. Хорошим уровнем средних суточных приростов считается 750-800 г. Наследуемость средних суточных приростов составляет $h^2 = 0,30 - 0,54$.

105. Структура рациона – это соотношение между отдельными видами (сено, силос, сенаж, корнеплоды и т. д.) или группами кормов (грубые, сочные, концентраты и т. д.), выраженное в процентах от энергетической питательности рациона.

106. Супоросные свиноматки – свиноматки с установленной супоросностью.

107. Сухое вещество корма – это масса или количество остатка после полного удаления воды.

108. Сухостойный период у коров (50-60 дней) – это время, во-первых, отдыха (восстановления) организма от предыдущей лактации, во-вторых, отложение резервных веществ на последующую лактацию и, в-третьих, накопления и расхода питательных, минеральных и биологически активных веществ на рост и развитие плода (за это время формируется 70-90 % его массы).

109. Схема кормления – это план расходования кормов для молодняка крупного рогатого скота от рождения и до 6-месячного возраста.

110. Сырьевой конвейер – это выращивание зеленой массы для заготовки кормов на стойловый период.

111. Технологическая группа животных – основной структурная единица при организации поточного производства свинины, формируется при осеменении свиноматок и проходит все фазы производственного цикла до реализации откормочного молодняка на мясокомбинат. Особенность технологической группы – ее целостность и высокая степень стандартизации поголовья.

112. Технология производства свинины – научно обоснованная и взаимоувязанная система организационных, экономических, зоотехнических, ветеринарных и инженерных приемов по разведению, кормлению и содержанию животных, строительству помещений, комплексной механизации и автоматизации производства, при которой обеспечивается массовый выпуск продукции высокого качества при минимальных затратах труда и других материальных средств.

113. Трёхфазная технология производства – традиционная систему содержания, когда после подсосного периода поросят отнимают от свиноматок, переводят в группу дорастивания, а затем в группу откорма.

114. Туровая система воспроизводства – получение опоросов от всего поголовья свиноматок в сжатые, короткие периоды времени. Используется в малых по размеру хозяйствах. Однако при этом имеется ряд негативных моментов, прежде всего "пики производства", когда в отдельные короткие периоды года получают опоросы и, следовательно, в дальнейшем и продукцию.

115. Тяжелосупоросные свиноматки – свиноматки, переведенные в станки для опороса за 7-10 дней до него.

116. Условно-супоросные свиноматки – слученные или осемененные свиноматки до установления супоросности различными ультразвуковыми приборами или не пришедшие в повторную охоту в течение 35 дней после осеменения.

117. Фазовое кормление – это кормление сельскохозяйственной птицы, когда по мере увеличения её возраста и постепенного снижения яйценоскости уровень энергии, протеина и других веществ уменьшается.

118. Ферма "нуклеус" – производственная единица для содержания чистопородных праприродительских форм животных и получения природительских форм животных.

119. Холостые свиноматки – свиноматки после отъёма поросят до установления супоросности.

120. Хряки-пробники – хряки, достигшие половой зрелости, предназначенные для выявления маток в охоте.

121. Хряки-производители – особи мужского пола в возрасте старше 1,5 лет, используемые для воспроизводства.

122. Центр воспроизводства (хрячник) – производственная единица для содержания племенных хряков и получения семени для воспроизводства стада.

123. Цикл воспроизводства – период времени, который состоит из времени непродуктивного (холостого) периода после отъёма состояния свиноматок, продолжительности супоросности и подсосного периода. Таким образом, цикл воспроизводства – фаза содержания свиноматки в холостой, условно-супоросный, супоросный и подсосный периоды свиноматки.

124. Цикл дорашивания – определяется временем от отъёма поросят до постановки их на откорм. Цикл дорашивания по продолжительности зависят от уровня среднесуточных приростов молодняка.

125. Цикл откорма – определяется временем от постановки поросят на откорм до сдачи их на мясокомбинат. Цикл откорма по продолжительности зависят от уровня среднесуточных приростов молодняка. Ритм производства – период времени в течение, которого повторяются основные технологические операции в свиноводческом хозяйстве. За ритм производства формируется одна технологическая группа холостых свиноматок, происходит её осеменение, опорос и реализация молодняка на мясо.

126. Циклично-туровая система – организация воспроизводства, которая позволяет уменьшить потребность поголовья в станкоместах по сравнению с туровой системой и в максимальной степени использовать биологические потребности свиней. При такой системе обеспечивается сравнительно равномерное, по сравнению с туровой системой, производство свинины. При циклично-туровой системе все поголовье делится на две самостоятельные части, которые используются при производстве свинины. Главная особенность циклично-туровой системы опоросов перед туровой заключается в том, что при ней в 1,5 раза сокращается потребность в станкоместах.

127. Элеверы – это специальные станции, где проводят оценку животных по собственной продуктивности (откормочные и мясные качества) по результатам контрольного выращивания.

ПРИЛОЖЕНИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный
университет»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
ЖИВОТНОВОДСТВЕ. ЧАСТЬ 3. СОВРЕМЕННЫЕ
АСПЕКТЫ СИСТЕМ НОРМИРОВАННОГО
КОРМЛЕНИЯ Ж И В О Т Н Ы Х**

Направление подготовки
36.04.02 Зоотехния

Направленность (профиль) программы
Технология производства продукции
животноводства

Квалификация
«Магистр»

Форма обучения – очная, заочная
Пенза – 2026

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и индикаторов достижения

Таблица 1.1 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и индикаторов достижения по дисциплине «Современные технологии в животноводстве. часть 3. Современные аспекты систем нормированного кормления животных»

№ пп	Код и наименование компетенции	Код Индикатора Достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируе мого результат а бучения	Этапы формирования компетенции
1	ОПК-4 – способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач	ИД- 1 ОПК-4	знать: современные технологии, оборудование и научные основы профессиональной деятельности	35 (ИД-1 ОПК-4	знать: основные профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач с помощью кормления животных
2	с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	ИД-2 ОПК-4 –	уметь: использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий приборно-инструментальную базу, оборудование в кормлении животных	У5(ИД-2 ОПК-4)	уметь: использовать приборно-инструментальную базу, оборудование в кормлении животных
3	ую методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	ИД-3 ОПК-4	владеть: навыками современной профессиональной методологии для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	В5(ИД-3 ОПК-4)	владеть: навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов при решении общепрофессиональных задач

4	ПКС-10 – способен разрабатывать режимы содержания животных, рационы	ИД-1ПКС-10	знать: режимы содержания животных, требования к кормам и составлению рационов кормления, технологии выращивания и содержания животных	З1 (ИД-1ПКС-10)	знать: требования к кормам и принципы составления рационов кормления
5	кормления, анализировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании совершенствовать	ИД-2ПКС-10	уметь: уметь: разрабатывать режимы содержания животных, составлять рационы кормления, анализировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных	У1 (ИД-1 ПКС-10)	уметь: составлять рационы кормления, анализировать последствия изменений в кормлении животных
6	технологии выращивания и содержания животных	ИД-3ПКС-10	владеть: навыками разработки режимов содержания животных, рационов кормления, анализа последствий изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании совершенствования технологии выращивания и содержания животных	В1 (ИД-1ПКС-10)	владеть: навыками разработки рационов кормления, анализа последствий изменений в кормлении

2 Оценочные материалы по дисциплине «Современные технологии в животноводстве. часть 3. Современные аспекты систем нормированного кормления животных»»

2.1 Оценочные материалы тестового типа

Таблица 2.1 - Задания тестового типа

№ п/п	Текст задания	Варианты ответов	Правильный ответ	Код компетенции	Семестр
1. Задание закрытого типа на установление соответствия					
Инструкция (сценарий выполнения):					
1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.					
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.					
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.					
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)					
1.	Установите соответствие между понятием и его определением: А. Факториальный метод Б. Субстратное питание В. Премикс Г. БВМК (Белково-витаминно-минеральный концентрат)	1. Система нормирования, учитывающая потребности отдельно на поддержание жизни, продуктивность, репродукцию и другие факторы 2. Подход к составлению рациона, при котором все нормы питательных веществ пересчитываются на 1 кг сухого вещества корма 3. Однородная смесь биологически активных веществ с наполнителем, вводимая в комбикорм в количестве 0,5–1 % для обогащения микроэлементами и витаминами 4. Концентрированная добавка, содержащая белок, витамины и минералы, предназначенная для смешивания с зерновой частью в соотношении 1:3...1:5 для получения полнорационного комбикорма	А1, Б2, В3, Г4	ОПК-4	4

2.	Установите соответствие между современной системой оценки питательности кормов для жвачных и её ключевой особенностью: А. Система NRC (2001) Б. Система INRA (2018) В. Система ЧЭЛ (чистая энергия лактации) Г. Детализированная система РФ (2003)	1. Использует кормовые единицы (ЭКЕ) и нормы по 25–30 показателям, базируется на обменной энергии 2. Оценивает корма по чистой энергии и метаболизируемому протеину, учитывает переваримость NDF 3. Использует систему «UFL/UFV», основана на чистой энергии нетто для лактации и мяса 4. Выражается в МДж чистой энергии лактации и позволяет напрямую сопоставлять потребности с поступлением	А2, Б3, В4, Г1	ОПК-4	4
3	Установите соответствие между кормовой добавкой и её функциональным назначением: А. Фермент фитаза Б. Пробиотик (<i>Lactobacillus</i> spp.) В. Подкислитель (органические кислоты) Г. Антиоксидант (витамин Е, сантохин)	1. Снижает pH в желудочно-кишечном тракте, подавляет патогенную микрофлору, улучшает переваримость протеина у молодняка 2. Нормализует кишечную микрофлору, повышает колонизационную резистентность, снижает риск диареи 3. Предотвращает окисление жиров и жирорастворимых витаминов в премиксах и комбикормах, сохраняет их биологическую активность 4. Расщепляет фитатные комплексы зерновых, повышая доступность фосфора, кальция и микроэлементов	А4, Б2, В1, Г3	ПКС-10	4
4.	Установите соответствие между фазой производственного цикла коровы и её характеристикой: А. Раздой Б. Ранний сухостой (1-я фаза) В. Переходный (транзитный) период Г. Пик лактации	1. Фаза за 3 недели до отёла и 3 недели после, требующая тщательной балансировки рациона для профилактики кетоза и родильного пареза 2. Период с 40 по 70 день лактации, когда корова достигает максимального суточного удоя и испытывает наибольшую потребность в энергии 3. Первые 100 дней лактации, когда практикуется авансированное кормление для получения максимальной продуктивности 4. Фаза от запуска до 3 недель до отёла, в которой ограничивают энергию и используют объёмистые корма умеренной питательности	А3, Б4, В1, Г2	ПКС-10	4

2. Задание закрытого типа на установление последовательности

Инструкция (сценарий выполнения):

1. Внимательно прочитайте текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.
2. Внимательно прочитайте предложенные варианты ответа.
3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.
4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135)

1.	Установите правильную последовательность шагов расчёта рациона для высокопродуктивной коровы по факториальному методу (на сухое вещество)	1. Подбор кормов и определение их массы для обеспечения потребности в сухом веществе и энергии 2. Определение суточной потребности в сухом веществе исходя из живой массы и уровня продуктивности 3. Балансирование рациона по протеину (РП и НРП), клетчатке, кальцию, фосфору 4. Расчёт необходимой концентрации обменной энергии (МДж/кг СВ) для заданного удоя 5. Введение адресного витаминно-минерального премикса и проверка выполнения всех норм	24135	ОПК-4	4
2.	Расположите этапы физиологического опыта по определению переваримости корма <i>in vivo</i> в правильной хронологической последовательности	1. Анализ химического состава кормов и остатков корма 2. Проведение подготовительного (уравнительного) периода для адаптации животных и стабилизации рубцового пищеварения 3. Количественный сбор и учёт выделенных каловых масс в течение учётного периода 4. Отбор средних проб кормов, их остатков и кала, консервация для последующих анализов 5. Расчёт коэффициентов переваримости сухого вещества, протеина, клетчатки и других компонентов	23415	ОПК-4	4

3	ановите правильную последовательность действий зоотехника при подозрении на субклинический ацидоз рубца у высокопродуктивных коров в стаде	1. Взять образцы мочи у подозрительных животных для определения pH 2. Оценить структуру рациона (долю концентратов, содержание reNDF) и проверить сортировку кормосмеси 3. Увеличить долю структурной клетчатки в рационе, ввести буферные добавки (бикарбонат натрия), обеспечить фронт кормления 4. Провести визуальное наблюдение за консистенцией кала, жвачкой и общим состоянием 5. На основании результатов (pH мочи ниже 7,8, жидкий кал, снижение жирномолочности) подтвердить ацидоз и принять решение о коррекции рациона	42153	ПКС-10	4
4	Установите правильную последовательность операций при разработке и использовании адресного премикса для лактирующих свиноматок	1. Смешивание рассчитанных количеств микродобавок с наполнителем до состояния однородной смеси 2. Определение дефицита витаминов и микроэлементов в базовом рационе по сравнению с нормами 3. Лабораторный анализ фактического рациона (или его компонентов) на содержание витаминов и микроэлементов 4. Равномерный ввод готового премикса в полнорационный комбикорм в дозе 0,5–1 % от массы 5. Расчёт доз индивидуальных веществ для восполнения выявленного дефицита	32514	ПКС-10	4

3. Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача

Инструкция (сценарий выполнения):

1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.
2. Продумать логику и полноту ответа.
3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.
4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ

1.	Факториальный метод нормирования кормления		Современный подход к определению потребности животных в питательных веществах, основанный на раздельном учёте затрат на поддержание жизни, образование продукции, рост и размножение, что позволяет более гибко и точно составлять рационы по сравнению с едиными нормами	ОПК-4	4
----	--	--	---	-------	---

2.	Чистая энергия лактации (ЧЭЛ, NEL) и её роль в кормлении молочного скота		Показатель энергетической ценности корма, представляющий собой энергию, непосредственно использованную на поддержание жизни и синтез молока, за вычетом потерь с теплом, мочой и метаном. Выражается в МДж. Использование ЧЭЛ вместо обменной энергии позволяет точнее прогнозировать продуктивность, избегать переоценки энергии объёмистых кормов и эффективнее нормировать рационы высокопродуктивных коров	ОПК-4	4
3.	Премикс		Однородная порошкообразная смесь биологически активных веществ (витаминов, микроэлементов, аминокислот, ферментов и др.) с инертным наполнителем, вводимая в комбикорм в строго определённом количестве (обычно 0,5–1 %) для гарантированного обеспечения физиологических потребностей животных	ПКС-10	4
4.	Переходный (транзитный) период у коров		Критический отрезок времени, охватывающий три недели до отёла и три недели после него, в течение которого происходит глубокая гормональная и метаболическая перестройка, требующая специальных приёмов кормления для профилактики основных послеродовых заболеваний	ПКС-10	4

4. Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин, словосочетание....., дополнить предложенное

Инструкция (сценарий выполнения):

1. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса.
2. Продумать логику и полноту ответа.
3. Записать ответ в виде термина, словосочетания, дополнить предложенное

1.					
2.	Для профилактики ацидоза рубца у высокопродуктивных коров содержание структурной клетчатки, определяемой как _____, должно составлять не менее 19–21 % в сухом веществе рациона.		reNDF (физически эффективная нейтрально-детергентная клетчатка)	ОПК-4	4
	Для балансирования рационов свиней и птицы по уровню доступного лизина в комбикорма часто вводят синтетический _____.		L-лизин моногидрохлорид (или кормовой лизин)	ПКС-10	4

3.	Оптимальная влажность полнорационной кормосмеси для коров, обеспечивающая хорошую поедаемость и исключая сепарацию частиц, находится в диапазоне .		40–50 %	ПКС-10	4
	Сбалансированность рациона для свиней и птицы по незаменимым аминокислотам оценивают прежде всего по содержанию лимитирующей аминокислоты _____. _____.		лизина	ПКС-10	4

5. Задания комбинированного типа с выбором одного/нескольких правильного ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора

Инструкция (сценарий выполнения):

1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.
2. Продумать логику и полноту ответа.
3. Записать номер правильного ответа или номера правильных ответов без пробелов и запятых (в зависимости от задания) и дать обоснование, используя четкие компактные формулировки.

1.	На современном молочном комплексе кормление осуществляется полнорационной кормосмесью, приготовленной в вертикальном кормосмесителе-раздатчике. Какой параметр работы этого оборудования в первую очередь контролируют для предотвращения сепарации частиц и выборочного поедания коровами концентратов?	1) Мощность двигателя фрезы 2) Продолжительность смешивания после внесения последнего компонента 3) Температуру загружаемого силоса 4) Скорость движения трактора при раздаче	2 Обоснование: Недостаточное время смешивания приводит к неравномерному распределению частиц, что позволяет коровам сортировать корм и потреблять избыток легкоферментируемых углеводов, повышая риск ацидоза. Избыточное смешивание разрушает структуру клетчатки. Контроль времени смешивания и однородности смеси – важнейший технологический приём, обеспечивающий стабильность рубцового пищеварения и запланированную продуктивность	ОПК-4	4
----	--	--	--	-------	---

2.	При факториальном расчёте потребности лактирующей свиноматки в обменной энергии суммируются затраты на:	1) Только на поддержание жизни и синтез молока 2) На поддержание жизни, молокообразование и возможный прирост живой массы 3) На поддержание жизни и развитие плодов 4) Только на образование молока	2 Обоснование: Факториальный метод предполагает отдельный учёт всех статей расхода энергии: поддержание основного обмена, синтез молока, а также отложение или мобилизацию тканей тела. В начале лактации свиноматка часто теряет вес, и рацион должен компенсировать эти затраты, поэтому факториально учитывается и прирост (положительный баланс энергии)	ОПК-4	4
3.	При анализе причин плохой конверсии корма (2,0 кг/кг прироста и выше) у бройлеров в возрасте 35 дней при полнорационном кормлении наиболее вероятной причиной может быть:	1) Слишком высокое содержание клетчатки (более 8 %) 2) Дефицит лизина в комбикорме на фоне несбалансированного аминокислотного профиля 3) Избыток витамина А 4) Повышенная влажность подстилки	2 Обоснование: Лизин – первая лимитирующая аминокислота в рационах птицы. Его недостаток или неправильное соотношение с метионином, треонином и другими незаменимыми аминокислотами тормозит синтез мышечного белка, снижает среднесуточный прирост и резко ухудшает конверсию корма. Высокая клетчатка также ухудшает переваримость энергии, но при стандартных комбикормах её уровень редко превышает 5–6 %, поэтому наиболее вероятна аминокислотная несбалансированность	ПКС-10	4

4.	Для профилактики кетоза у высокопродуктивных коров в переходный период наиболее эффективным приёмом является:	1) Исключение силоса из рациона 2) Обеспечение оптимального соотношения энергии и белка, введение глюкопластических добавок (пропиленгликоля) 3) Увеличение доли концентратов до 70 % в сухом веществе 4) Снижение уровня кальция до 0,3 % в сухом веществе	2 Обоснование: Кетоз развивается вследствие глубокого отрицательного энергетического баланса и усиленного липолиза. Пропиленгликоль является предшественником глюкозы, стимулирует выработку инсулина и снижает образование кетоновых тел. Одновременное сбалансированное поступление энергии и белка предотвращает чрезмерную мобилизацию жировых запасов и жировую дистрофию печени	ПКС-10	4
----	---	---	--	--------	---

2.2 Оценочные материалы для текущего контроля

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды оценочных материалов, формы контроля, темы и график определяется педагогическим работником.

2.3 Типовые вопросы для промежуточной аттестации (экзамен) по оценке освоения компетенции ОПК-4

1. Сущность факториального метода нормирования кормления, его преимущества перед едиными нормами.
2. Основные недостатки детализированной системы нормирования кормления сельскохозяйственных животных (единых норм).
3. Понятие «субстратное питание» и его значение при составлении рационов для высокопродуктивных коров.
4. Современные системы оценки энергетической питательности кормов: ЭКЕ, чистая энергия лактации, обменная энергия.
5. Принципы определения потребности коров в сухом веществе с использованием факториального метода.
6. Последовательность расчёта рациона по сухому веществу для лактирующих коров (факториальный метод).
7. Какие показатели питательности кормов используются при балансировании рационов по факториальному методу?
8. Корректировка потребности в энергии и белке при беспривязном содержании коров и во время раздоя.
9. Роль расщепляемого и нерасщепляемого в рубце протеина в кормлении жвачных. Методы их определения и нормирования.
10. Современное оборудование для приготовления и раздачи полнорационных кормосмесей (миксеры, кормораздатчики). Влияние однородности смешивания на продуктивность.
11. Методы контроля качества смешивания и влажности кормосмеси. Оптимальная влажность кормосмеси для коров.
12. Использование компьютерных программ и электронных баз данных для расчёта рационов и оптимизации кормления.
13. Современные методы анализа химического состава кормов (ИК-спектроскопия, экспресс-анализаторы) и их применение в оперативном управлении кормлением.
14. Параметры кормления, контролируемые с помощью автоматизированных систем управления стадом (TMR-менеджмент, датчики поедаемости).
15. Факториальный метод расчёта потребности в минеральных веществах (кальций, фосфор) для жвачных.
16. Современные подходы к профилактике алиментарных заболеваний высокопродуктивных коров с использованием инструментальных методов контроля (кетонные тесты, pH мочи, анализ молока на мочевины).
17. Методы определения переваримости и доступности питательных веществ *in vitro* и *in situ*, их роль в современных системах оценки кормов.
18. Сравнительная характеристика систем нормирования: детализированная (единые нормы), NRC (США), INRA (Франция). Основные отличия.
19. Понятие «идеальный белок» в питании моногастричных животных и птицы. Методы его моделирования.
20. Использование факториального метода для расчёта потребности лактирующих свиноматок в энергии и аминокислотах.

2.4 Типовые вопросы для промежуточной аттестации (экзамен) по оценке освоения компетенции ПКС-10

21. Классификация кормовых добавок. Премиксы: состав, классификация, нормы ввода в комбикорма для разных видов животных.
22. Белково-витаминно-минеральные концентраты (БВМК) и амидовитаминно-минеральные концентраты (АВМК): назначение, состав, нормы ввода в зерносмеси.
23. Техника ввода микродобавок в состав премиксов и комбикормов. Требования к равномерности распределения.
24. Методика обогащения зерновых кормов с использованием балансирующих добавок в условиях хозяйства.
25. Особенности кормления высокопродуктивных коров по фазам лактации: раздой, пик, спад. Структура рационов.
26. Кормление стельных сухостойных коров и нетелей: первая и вторая фазы сухостоя. Цели и особенности.
27. Особенности кормления коров в переходный (транзитный) период (3 недели до и после отёла). Профилактика метаболических нарушений.
28. Алиментарные болезни высокопродуктивных коров (ацидоз, кетоз, родильный парез, ламинит, пастбищная тетания): причины, симптомы, профилактика с помощью кормления.
29. Контроль полноценности кормления дойных коров: биохимические показатели крови, молока, мочи. Оценка структуры рациона и поедаемости.
30. Составление и анализ рациона для лактирующей свиноматки на 1 кг полнорационного комбикорма (факториальный метод). Основные ограничения по клетчатке, аминокислотам.
31. Особенности кормления свиноматок в послеродовой период и при отъёме поросят. Техника кормления для предотвращения мастита и потери упитанности.
32. Разработка адресного витаминно-минерального премикса для свиней: последовательность расчёта дефицита, подбор компонентов.
33. Системы кормления сельскохозяйственной птицы: фазовое кормление кур-несушек и бройлеров. Критические фазы.
34. Расчёт рациона для кур-несушек промышленного стада на 1 кг комбикорма. Уровни энергии, протеина, кальция.
35. Разработка адресного премикса для птицы с учётом состава основного рациона. Источники витаминов и микроэлементов.
36. Показатели эффективности кормления бройлеров: среднесуточный прирост, конверсия корма, сохранность. Оптимизация рационов для их улучшения.
37. Контроль полноценности кормления птицы: анализ яйца (масса, прочность скорлупы), состояние оперения, биохимия крови.
38. Анализ последствий изменений в кормлении (повышение уровня концентратов, замена компонентов) на продуктивность и здоровье коров.
39. Анализ рациона на содержание сырой клетчатки и структурных углеводов для профилактики ацидоза у коров. Показатели структуры рациона (NDF, *re*NDF).
40. Особенности кормления высокопродуктивных коров при беспривязном содержании с использованием кормовых столов и самокормушек.