

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе:

ФИО: Акчури Сергей Владимирович

Должность: Заместитель директора института зоотехнии и биологии

Дата подписания: 23.02.2025 16:06:43

Уникальный идентификатор документа:

7abcc100773ae7c9cceb4a7a083ff3fbbf160d2a



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –

МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»

(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт зоотехнии и биологии

Кафедра кормления животных

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института
зоотехнии и биологии



С.В. Акчурин

“27” августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФТД.02 Оценка питательности нутриентов и их использование

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 36.04.02 «Зоотехния»

Направленность: «Нутрициология в аграрной индустрии»

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2024

Москва, 2024

Разработчики: Буряков Н.П., д.б.н., профессор; Заикина А.С., к.б.н., доцент; Ксенофонтова А.А. к.б.н., доцент; Косолапова В.Г., д.с.-х.н., профессор; Алешин Д.Е., к.б.н., доцент; Кондобарова В.Н., ассистент; Медведев И.К., ассистент.

«11» июня 2024 г.

Рецензент: Ксенофонтов Д.А., д.б.н.,
доцент, профессор кафедры физиологии,
этологии и биохимии животных


«11» июня 2024 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния.

Программа обсуждена на заседании кафедры кормления животных
протокол № 138 от «11» июня 2024 г.

Зав. кафедрой: Буряков Н.П., д.б.н., профессор


«11» июня 2024 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической
комиссии института зоотехнии и биологии

Маннапов А.Г., д.б.н., профессор


Протокол № 1 от «27» августа 2024 г.



Заведующий выпускающей кафедрой
кормления животных, Буряков Н.П., д.б.н.


«11» июня 2024 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| АННОТАЦИЯ | 4 |
| 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ | 5 |
| 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | 5 |
| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ | 7 |
| 4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 4.3 ЛЕКЦИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ | 9 |
| 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ | 11 |
| 6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ | 11 |
| 6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ | 16 |
| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 16 |
| 7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА | 16 |
| 7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА | 17 |
| 7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ | 18 |
| 9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 23 |
| 9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ | 26 |
| 10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) | 26 |
| 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ | 29 |
| Виды и формы отработки пропущенных занятий | 30 |
| 12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ | 30 |

Аннотация

Целью освоения дисциплины «Оценка питательности нутриентов и их использование» является освоение студентами теоретических и практических знаний о научных основах обеспечения высокой продуктивности и сохранения продуктивного долголетия сельскохозяйственных животных.

Изучение и внедрение новых технологических решений на основе современных методов оценки нутриентов кормовых средств и воды для прогнозирования производства продуктов животноводства с наименьшими рисками для здоровья и продуктивности животных с применением современных цифровых средств и технологий.

В процессе освоения дисциплины студент будет владеть современными методиками анализа нутриентов в кормах и их влияние на организм животных с целью прогнозирования продуктивности и состояния здоровья животных.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в факультативную часть учебного плана по направлению подготовки по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.

Краткое содержание дисциплины. Дисциплина «Оценка питательности нутриентов и их использование» отражает состояние системы оценки кормовых средств и добавок, а также устанавливает их влияние на организм животных. Оценка нутриентов в кормах улучшает качество продукции животноводства, увеличивает продолжительность жизни и является неотъемлемой частью оптимального ухода за домашними и сельскохозяйственными животными.

В процессе изучения дисциплины «Оценка питательности нутриентов и их использование» будут изучены современные системы химического состава корма, взаимосвязь отдельных нутриентов в организме животных и их связь с продуктивностью, требования к безопасности кормов и воде для всех видов животных. Дисциплина отражает взаимосвязь отдельных нутриентов на общее состояние метаболизма, так и на отдельные его стороны, устанавливая процесс превращения нутриентов в организме животных.

Знания, полученные студентами в процессе освоения дисциплины, позволят разработать различные виды кормления с целью повышения продуктивности животных и сохранения их здоровья.

Общая трудоемкость дисциплины: 1 зачетная единица (36 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: зачёт.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Оценка питательности нутриентов и их использование» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность применять современных методов оценки нутриентов кормов для прогнозирования производства продуктов животноводства с наименьшими рисками для здоровья и продуктивности животных.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Оценка питательности нутриентов и их использование» относится к факультативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина «Оценка питательности нутриентов и их использование» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.04.02 «Зоотехния».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Оценка питательности нутриентов и их использование» являются: «Современные кормовые компоненты (ВолГАУ)», «Нутрицевтики в кормах для животных и птицы (ВолГАУ)», «Основы протеиномики и нутригеномики».

Дисциплина «Оценка питательности нутриентов и их использование» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Методология и методика научного исследования», «Современные технологии в скотоводстве», «Современные технологии в птицеводстве», «Современные аспекты систем нормированного кормления животных», «Технологический аудит в животноводстве», «Технологии и программное обеспечение в нутрициологии», «Функциональная нутрициология», «Лечебно-профилактическое питание сельскохозяйственных животных», «Диетология».

Особенностью дисциплины является всестороннее изучение способов оценки нутриентов разных кормовых средств по современным системам и приобретение практических навыков в области лабораторного анализа, как основы для успешного решения профессиональных задач, связанных с кормлением животных и трансформации (использования) нутриентов в организме животных разных видов.

Рабочая программа дисциплины «Оценка питательности нутриентов и их использование» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

| № п/п | Код компете нции | Содержание компетенции (или её части) | Индикаторы компетенций | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: | | |
|----------|------------------------|--|---------------------------|---|---|---|
| | | | | знать | уметь | владеть |
| 1. | ПКос-1 | Способен разрабатывать и внедрять научно обоснованные технологии животноводства с использованием современных цифровых средств и технологий | ПКос-1.1 | Знать научные основы обеспечения высокой продуктивности и здоровья животных | | |
| | | | ПКос-1.2 | | Уметь разрабатывать и внедрять технологические решения с учетом возможных последствий для здоровья и продуктивности животных с использованием современных цифровых средств и технологий | |
| | | | ПКос-1.3 | | | Владеть методами анализа технологических программ в животноводстве с использованием современных цифровых средств и технологий |

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 1 зач. ед. (36 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы | Трудоёмкость, час. | |
|---|--------------------|---------------------|
| | Всего | В т.ч. по семестрам |
| | | №2 |
| Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану | 36 / 4 | 36 / 4 |
| 1. Контактная работа: | 12,25 / 4 | 12,25 / 4 |
| Аудиторная работа | 12,25 / 4 | 12,25 / 4 |
| <i>в том числе:</i> | | |
| <i>лекции (Л)</i> | 6 | 6 |
| <i>практические занятия (ПЗ)</i> | 6 / 4 | 6 / 4 |
| <i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i> | 0,25 | 0,25 |
| 2. Самостоятельная работа (СР) | 23,75 | 23,75 |
| <i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям</i> | 14,75 | 14,75 |
| <i>Подготовка к зачёту</i> | 9,00 | 9,00 |
| Вид промежуточного контроля: | зачёт | зачёт |

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем дисциплин | Всего | Аудиторная работа | | | Внеаудиторная работа СР |
|---|-----------|-------------------|--------------|-------------|-------------------------|
| | | Л | ПЗ | ПКР | |
| Раздел 1 «Оценка питательности нутриентов и методы анализа» | 7,5 | 2 | 2 / 2 | - | 3,5 |
| Раздел 2 «Использование нутриентов в кормлении разных видов животных» | 19 | 4 | 4 / 2 | - | 11 |
| Контактная работа на промежуточном контроле (КРА) | 9,5 | - | - | 0,25 | 9,25 |
| Итого по дисциплине | 36 | 6 | 6 / 4 | 0,25 | 23,75 |

Раздел 1 «Оценка питательности нутриентов и методы анализа»

Тема 1. Оценка питательности нутриентов кормов. Цель и задачи дисциплины. Понятие о нутриентах и питательности корма. Виды оценки питательной ценности нутриентов. Комплексная питательная ценность кормов и кормовых добавок. Химический состав кормовых средств и добавок. Методы оценки питательной ценности кормов по системе Веенде и Ван Соесту (детергентный анализ). Факторы, влияющие на концентрацию нутриентов и их качество. Корма источники белков, жиров и углеводов. Витамины. Жирные кислоты и масла. Вкус и текстура нутриентов. Минеральные вещества. Аминокислоты. Физиологическая роль отдельных нутриентов и их комплексное влияние в организме животных. Методы анализа нутриентов. Влияние нутриентов на безопасность продукции животноводства.

Тема 2. Отбор проб кормов. Нормативные документы. Схема отбора проб. Понятия о видах проб: репрезентативная проба, точечная проба, объединенная проба средняя проба, лабораторная проба, конечная и контрольная проба. Методы отбора проб пищевой продукции животного и растительного происхождения, кормов, кормовых добавок с целью лабораторного контроля их качества и безопасности. Отбор проб зеленых, грубых кормов. Отбор проб силоса и сенажа. происхождения. Отбор проб зерна, продуктов маслоэкстракционного производства и кормов животного происхождения. Отбор проб комбикормов, мучнистых кормов, премиксов.

План выборочного контроля. Единица продукции. Выборка. Объем выборки. Нормативные документы – государственные (национальные стандарты), методические указания (МУ), ветеринарные правила и нормы (ВетПиН) и санитарные правила и нормы (СанПиН), устанавливающие нормы, правила, методы, в том числе по отбору, упаковке, доставке и хранению проб.

Раздел 2 «Использование нутриентов в кормлении животных».

Тема 3. Использование нутриентов в кормлении жвачных животных (крупный рогатый скот). Кормовая и биологическая ценность нутриентов. Роль глюкозы, фруктозы и крахмала в организме животных. Роль воды в жизнедеятельности организма. Энергия и вода. Углеводы. Жиры. Белки. Аминокислоты. Переваривание и всасывание. Пищевые особенности жвачных. Энергетический баланс. Метаболизм углеводов. Потребность в жирах. Потребность в белке. Потребность в витаминах и минералах. Энергетический и протеиновый обмен. Основы формирования продуктивности животных и их регуляция. Значение минерального питания в кормлении животных. Физиолого-биохимическая роль макроэлементов и микроэлементов. Болезни, вызванные нарушением минерального питания. Физиолого-биохимическая роль витаминов.

Тема 4. Использование нутриентов в кормлении жвачных животных (овцы и козы). Кормовая и биологическая ценность нутриентов. Роль глюкозы, фруктозы и крахмала в организме животных. Роль воды в жизнедеятельности организма. Энергия и вода. Углеводы. Жиры. Белки. Аминокислоты. Переваривание и всасывание. Пищевые особенности жвачных. Энергетический баланс. Метаболизм углеводов. Потребность в жирах. Потребность в белке. Потребность в витаминах и минералах. Энергетический и протеиновый обмен.

Основы формирования продуктивности животных и их регуляция. Значение минерального питания в кормлении животных. Физиолого-биохимическая роль макроэлементов и микроэлементов. Болезни, вызванные нарушением минерального питания. Физиолого-биохимическая роль витаминов.

Тема 5. Использование нутриентов в кормлении свиней и птицы.

Кормовая и биологическая ценность нутриентов. Роль глюкозы, фруктозы и крахмала в организме животных. Роль воды в жизнедеятельности организма. Энергия и вода. Углеводы. Жиры. Белки. Аминокислоты. Переваривание и всасывание. Пищевые особенности жвачных. Энергетический баланс. Метаболизм углеводов. Потребность в жирах. Потребность в белке. Потребность в витаминах и минералах. Энергетический и протеиновый обмен. Основы формирования продуктивности животных и их регуляция. Значение минерального питания в кормлении животных. Физиолого-биохимическая роль макроэлементов и микроэлементов. Болезни, вызванные нарушением минерального питания. Физиолого-биохимическая роль витаминов.

Тема 6. Использование нутриентов в аквакультуре.

Кормовая и биологическая ценность нутриентов. Роль глюкозы, фруктозы и крахмала в организме животных. Роль воды в жизнедеятельности организма. Энергия и вода. Углеводы. Жиры. Белки. Аминокислоты. Переваривание и всасывание. Пищевые особенности жвачных. Энергетический баланс. Метаболизм углеводов. Потребность в жирах. Потребность в белке. Потребность в витаминах и минералах. Энергетический и протеиновый обмен. Основы формирования продуктивности животных и их регуляция. Значение минерального питания в кормлении животных. Физиолого-биохимическая роль макроэлементов и микроэлементов. Болезни, вызванные нарушением минерального питания. Физиолого-биохимическая роль витаминов.

4.3 Лекции и практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций и практических занятий и контрольные мероприятия

| 1 | Название раздела, темы | № и название лекций/ практических занятий | Формируемые компетенции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|----|---|---|-------------------------|------------------------------|--------------|
| 1. | Раздел 1. Оценка питательности нутриентов и методы анализа | | ПКос-1 | - | 4 |
| | Тема 1. Оценка питательности нутриентов кормов. | Лекция № 1. Химический состав и питательность кормовых средств. Методы оценки питательной ценности кормов по системе Веенде и Ван Соесту (детергентный анализ). | ПКос-1 | - | 2 |
| | Тема 2. Отбор проб кормов. Нормативные документы. | Практическая работа № 1. Отбор проб разных видов кормов. Нормативные документы. | ПКос-1 | Устный опрос | 2 / 2 |
| 2. | Раздел 2. Использование нутриентов в кормлении животных | | ПКос-1 | - | 6 |

| 1 | Название раздела, темы | № и название лекций/ практических занятий | Формируемые компетенции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|---|---|--|-------------------------|------------------------------|--------------|
| | Тема 3. Использование нутриентов в кормлении жвачных животных (крупный рогатый скот). | Практическая работа № 2. Использование нутриентов в кормлении жвачных животных (крупный рогатый скот) | ПКос-1 | Устный опрос | 2 / 2 |
| | Тема 4. Использование нутриентов в кормлении жвачных животных (овцы и козы). | Лекция № 2. Использование нутриентов в кормлении жвачных животных (овцы и козы) | ПКос-1 | - | 2 |
| | Тема 5. Использование нутриентов в кормлении свиней и сельскохозяйственной птицы. | Лекция № 3. Использование нутриентов в кормлении свиней и сельскохозяйственной птицы. | ПКос-1 | - | 2 |
| | Тема 6. Использование нутриентов в аквакультуре. | Практическая работа № 3. Использование нутриентов в аквакультуре. | ПКос-1 | Устный опрос | 2 |

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

| № п/п | Название раздела, темы | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения |
|---|---|--|
| Раздел 1. Оценка питательности нутриентов и методы анализа | | |
| 1. | Тема 1. Состав и питательность нутриентов кормов. | Методы оценки ценности кормов по системе Веенде. Корма источники белков, жиров и углеводов. влияние нутриентов на безопасность продукции животноводства. |
| 2. | Тема 2. Отбор проб нутриентов и кормов. | Отбор проб зеленых, грубых кормов. Отбор проб силоса и сенажа. происхождения. Отбор проб зерна, продуктов маслоэкстракционного производства и кормов животного происхождения. Отбор проб комбикормов, мучнистых кормов, премиксов. |
| Раздел 2. Использование нутриентов в кормлении разных видов животных | | |
| 3. | Тема 3. Использование нутриентов в кормлении жвачных животных (крупный рогатый скот). | Потребность в жирах. Потребность в белке. Потребность в витаминах и минералах. Значение минерального питания в кормлении животных. Физиолого-биохимическая роль макроэлементов и микроэлементов. |
| 4. | Тема 4. Использование нутриентов в кормлении жвачных животных (овцы и козы). | Потребность в жирах. Потребность в белке. Потребность в витаминах и минералах. Значение минерального питания в кормлении животных. Физиолого-биохимическая роль макроэлементов и микроэлементов. |
| 5. | Тема 5. Использование нутриентов в кормлении свиней и сельскохозяйственной птицы. | Потребность в жирах. Потребность в белке. Потребность в витаминах и минералах. Значение минерального питания в кормлении животных. Физиолого-биохимическая роль |

| № п/п | Название раздела, темы | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения |
|----------|--|--|
| | | макроэлементов и микроэлементов. |
| 6. | Тема 6. Использование нутриентов в аквакультуре. | Потребность в жирах. Потребность в белке. Потребность в витаминах и минералах. Значение минерального питания в кормлении животных. Физиолого-биохимическая роль макроэлементов и микроэлементов. |

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

| № п/п | Тема и форма занятия | Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий |
|----------|--|---|
| 1. | Химический состав и питательность кормовых средств и добавок. Методы оценки питательной ценности кормов по системе Веенде и Ван Соесту (детергентный анализ). | Л Лекция-дискуссия. |

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль)

Практическое занятие № 1

1. Из каких нутриентов состоит кормовые средства для животных?
2. Из каких питательных и биологически активных веществ состоит корм?
3. Какие методы оценки питательности нутриентов Вы знаете?
4. Какие нутриенты кормов относят к макронутриентам и их роль в организме животных?
5. Какие нутриенты кормов относят к микронутриентам и их роль в организме животных?
6. Назовите азотсодержащие вещества корма.
7. Назовите водорастворимые витамины корма.
8. Назовите дисахариды.
9. Назовите жирорастворимые витамины корма.
10. Назовите макроэлементы корма.
11. Назовите микроэлементы корма.
12. Назовите моносахариды.
13. Назовите органические вещества корма.
14. Назовите полисахариды.
15. Назовите факторы, влияющие на нутриенты в кормовых средствах.
16. Перечислите заменимые аминокислоты.
17. Перечислите незаменимые аминокислоты.

18. По химическому составу, в чем отличие между кормами растительного и животного происхождения?
19. Что входит в состав полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК). Биологические свойства. Причина избытка и недостатка в рационе животных и птицы.
20. Что такое нутриенты?
21. Что такое питательность нутриентов корма?
22. Что такое точечная проба?
23. Что такое общая проба?
24. Что такое средняя проба?
25. Как осуществляют взятие пробы зеленых кормов?
26. Как осуществляют взятие пробы грубых кормов?
27. Как осуществляют взятие пробы силоса и сенажа?
28. Как осуществляют взятие пробы корнеклубнеплодов?
29. Как осуществляют взятие пробы зерна?
30. Как осуществляют взятие пробы жмыхов и шротов?
31. Как осуществляют взятие пробы водянистых кормов?
32. Как осуществляют взятие пробы комбикормов, травяной муки, мучнистых кормов, премиксов?
33. Как осуществляют взятие пробы кормов животного происхождения?
34. Как подготавливают среднюю пробу корма к химическому анализу?

Практическое занятие № 2

1. Обоснование потребности в нутриентах лактирующих животных.
2. Потребность растущих животных и животных на в нутриентах.
3. Биологические особенности молочных коров.
4. Нарушения обмена веществ, связанные с неполноценным кормлением.
5. Факторы, влияющие на эффективность производства молока.
6. Влияние качества объемистых кормов на эффективность производства молока.
7. От чего зависит потребность стельных коров и нетелей в нутриентах?
8. Потребность племенных быков в нутриентах.
9. Потребность племенных быков в белке и аминокислотах.
- 10.
11. Структура рационов племенных быков.
12. Влияние кормов животного происхождения на потенцию и качество спермы быков.
13. Контроль полноценности кормления быков.
 1. Биологические особенности овец шерстных и мясошерстных пород.
 2. Биологические особенности коз.
 3. Факторы, оказывающие влияние на потребность баранов в нутриентах и биологически активных веществах при организации полноценного кормления.
 4. Потребность в нутриентах и биологически активных веществах молодняка и взрослых овец на откорме.

Практическое занятие № 3

1. Потребность рыбы в нутриентах и биологически активных веществах.
2. Методы нормирования нутриентах, при кормлении рыбы разных видов.

3. Аминокислотное питание рыб.
4. Оптимизация аминокислотного питания рыб.
5. Аминокислотный состав рациона рыб.
6. Особенности рационального кормления рыб. Потребность рыб в нутриентах.
7. Контроль полноценности кормления рыб.
8. Контроль полноценности минерального питания рыб.
9. Контроль полноценности витаминного питания рыб.
10. Контроль минерального и витаминного питания молодняка рыб.
11. Особенности кормления родительского стада рыбы. Нормы кормления.
12. Использование полнорационных гранулированных комбикормов в кормлении рыбы.
13. Корма, используемые при кормлении рыбы.
14. Факторы, оказывающие влияние на нормы кормления рыбы.

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет):

1. Алиментарная заболеваемость. Виды заболеваний, возникшие в случае несбалансированного и недостаточного питания.
2. Аминокислоты заменимые и незаменимые. Потребности в аминокислотах. Характеристика и особенности кормления разным видам животных.
3. Анализ качества жира (йодное число, перекисное число, кислотное число, содержание неомыляемых веществ).
4. Белки, их роль в питании сельскохозяйственных животных.
5. Биологическая роль жирно- и водорастворимых витаминов в организме моногастричных животных.
6. Виды оценки питательной ценности нутриентов.
7. Витамины. Характеристика и особенности ввода в рацион животных. Суточная потребность организма животного.
8. Влияние нутриентов на безопасность продукции животноводства.
9. Влияние технологии приготовления на качество силоса и сенажа.
10. Водорастворимые витамины, их биологическое значение. Суточная потребность организма и содержание в различных кормах.
11. Гигиена воды и поения сельскохозяйственных животных.
12. Жирные кислоты и масла. Характеристика и особенности кормления разным видам животных.
13. Жиры и их роль в питании коров. Полноценность и значение липидов для организма.
14. Заменимые и незаменимые аминокислоты.
15. Идентификация и экспертиза зерна (натура зерна, цвет, блеск, запах, влажность, вкус, чистота зерна, зараженность зерна амбарными вредителями, плесневыми и другими грибами (спорыньей, головней, ржавчиной и др.).
16. Какие нутриенты кормов относят к макронутриентам и их роль в организме животных?
17. Какие нутриенты кормов относят к микронутриентам и их роль в организме животных?

18. Классификация нутриентов по Фуксу. Значение нутриентов и их функциональная роль у животного организма.
19. Комплексная оценка питательной ценности кормов. Химический состав кормов и кормовых добавок.
20. Корма источники белков, жиров и углеводов. Характеристика и особенности кормления разным видам животных.
21. Кормление животных при заболеваниях, вызванных дефицитом минеральных веществ.
22. Макронутриенты и их роль в организме животных.
23. Методы анализа нутриентов. Требования ГОСТов для анализа.
24. Методы отбора проб пищевой продукции животного и растительного происхождения, кормов, кормовых добавок с целью лабораторного контроля их качества и безопасности.
25. Методы оценки питательной ценности кормов по системе Веенде и Ван Соесту (детергентный анализ).
26. Методы оценки питательной ценности кормов.
27. Микронутриентам и их роль в организме животных?
28. Минеральные вещества. Характеристика и особенности кормления разным видам животных.
29. Нарушения кормления у молодняка кур яичных и мясных кроссов.
30. Нарушения формирования и развития опорно-двигательной системы у молодняка птицы.
31. Нормативные документы – государственные (национальные стандарты), методические указания (МУ), ветеринарные правила и нормы (ВетПиН) и санитарные правила и нормы (СанПиН), устанавливающие нормы, правила, методы, в том числе по отбору, упаковке, доставке и хранению проб.
32. Нормы потребления воды животными и птицей.
33. Нормы физиологических потребностей в нутриентах и энергии для различных групп животных.
34. Нутриенты в питании сельскохозяйственных животных.
35. Определение качества кормов по органолептическим признакам.
36. Определение качества кормов по химическому составу.
37. Особенности и потребности жвачных в белке и аминокислотах.
38. Отбор проб водянистых кормов.
39. Отбор проб грубых кормов.
40. Отбор проб жмыхов и шротов.
41. Отбор проб зеленых кормов.
42. Отбор проб зеленых, грубых кормов.
43. Отбор проб зерна, продуктов маслоэкстракционного производства и кормов животного происхождения.
44. Отбор проб зерна.
45. Отбор проб комбикормов, мучнистых кормов, премиксов.
46. Отбор проб комбикормов, травяной муки, мучнистых кормов, премиксов.
47. Отбор проб кормов животного происхождения.
48. Отбор проб корнеклубнеплодов.
49. Отбор проб силоса и сенажа.

50. План выборочного контроля. Объем выборки.
51. Подготовка средней пробы корма к анализу.
52. Полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК). Биологических свойства. Избыток и недостаток в рационе животных и птицы.
53. Понятие о сыром протеине корма.
54. Потребности в нутриентах коз. Причины недостатка и избытка в рационах. Нормы скармливания.
55. Потребности в нутриентах лактирующих коров молочного направления продуктивности. Причины недостатка и избытка в рационах. Нормы скармливания.
56. Потребности в нутриентах овец. Причины недостатка и избытка в рационах. Нормы скармливания.
57. Потребности в нутриентах птицы. Причины недостатка и избытка в рационах. Нормы скармливания.
58. Потребности в нутриентах рыб. Причины недостатка и избытка в рационах. Нормы скармливания.
59. Потребности в нутриентах телят молочного периода. Причины недостатка и избытка в рационах. Нормы скармливания.
60. Потребности разных животных в воде. Требования ГОСТа к воде для животных.
61. Предупреждение и устранение нарушений при кормлении птицы.
62. Промежуточный обмен белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ.
63. Роль белков, жиров, углеводов, витаминов и минеральных веществ в питании животных, источники и потребность.
64. Роль животных и растительных жиров в питании животных.
65. Роль каротина и витамина А в организме животных и птицы.
66. Содержание жира в кормах растительного и животного происхождения.
67. Содержание каротина в кормах.
68. Содержание клетчатки в корма растительного происхождения.
69. Содержание нутриентов в кормовых средствах для животных.
70. Содержание протеина в кормах растительного и животного происхождения.
71. Содержание углеводов в кормах и их функция в животном организме. Нормы потребления углеводов.
72. Специфические нарушения роста и развития бройлеров.
73. Сущность органолептической оценки качества силоса и сенажа.
74. Схема отбора проб. Понятия о видах проб: репрезентативная проба, точечная проба, объединенная проба средняя проба, лабораторная проба, конечная и контрольная проба.
75. Типы пищевого статуса у животных (нормальный (обычный), оптимальный, несбалансированный (избыточный или недостаточный)).
76. Требование государственных стандартов к качеству зерна.
77. Требования к качеству силоса (ГОСТ Р 55986-2014. Силос из кормовых растений. Общие технические условия).
78. Углеводистые корма.

79. Углеводы, их роль в питании животных, содержание в различных кормах. Суточная потребность животных в углеводах.
80. Факторы, влияющие на концентрацию нутриентов и их качество.
81. Факторы, влияющие на состав и питательность кормов.
82. Физиологическая роль отдельных нутриентов и их комплексное влияние в организме животных.
83. Функции клетчатки в организме животных и птицы.
84. Функции питания в поддержании гомеостаза в организме.
85. Химический состав кормов по системе Веенде и Ван Соесту (детергентный анализ).

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов.

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по системе «зачет», «незачет».

Таблица 8

Критерии оценивания результатов обучения

| Оценка | Критерии оценивания |
|-------------------------------------|--|
| Высокий уровень «зачтено» | «зачет» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий. |
| Минимальный уровень «не зачтено» | «незачет» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы. |

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Рядчиков, В.Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных: учебник / В. Г. Рядчиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 640 с. – ISBN 978-5-8114-1842-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/212030> (дата обращения: 18.09.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Сечин, В. А. Состав, питательность и переваримость кормов: справочное пособие / В. А. Сечин. – 2-е издание, переработанное и дополненное. – Оренбург: Оренбургский ГАУ, 2017. – 92 с. – ISBN 978-5-88838-986-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/134455> (дата обращения: 18.09.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Охрименко, О.В. Биохимия сельскохозяйственной продукции (теория и практикум): учебное пособие / О. В. Охрименко. – Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2016. – 459 с. – ISBN 978-5-98076-200-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/130836> (дата обращения: 18.09.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.» (Охрименко, О.В. Биохимия сельскохозяйственной продукции (теория и практикум): учебное пособие / О.В. Охрименко. – Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2016. – ISBN 978-5-98076-200-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/130836> (дата обращения: 18.09.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – С. 1.).

4. Кормление сельскохозяйственных животных и технология заготовки кормов: учебное пособие: в 2 частях / А.С. Абрамян, Д. Абылкасымов, О.В. Абрампальская, С.С. Маштыков. – Тверь: Тверская ГСХА, 2020 – Часть 1: Кормление сельскохозяйственных животных и технология заготовки кормов – 2020. – 120 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/151295> (дата обращения: 18.09.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Скворцова, Л. Н. Зоотехнический анализ кормов: учебное пособие / Л.Н. Скворцова. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 90 с. – ISBN 978-5-907373-26-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/223952> (дата обращения: 18.09.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Дополнительная литература

1. Епимахова, Е. Э. Пищевая и биологическая ценность яиц и яичных продуктов: учебное пособие / Е. Э. Епимахова, И. А. Трубина. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 44 с. – ISBN 978-5-8114-3826-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/130167> (дата обращения: 18.09.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.» (Епимахова, Е.Э. Пищевая и биологическая ценность яиц и яичных продуктов: учебное пособие / Е.Э. Епимахова, И. А. Трубина. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – ISBN 978-5-8114-3826-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/130167> (дата обращения: 18.09.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – С. 9.).

2. Кормление сельскохозяйственных животных: учебно-методическое пособие / С.И. Николаев, О.В. Чепрасова, В.Н. Струк [и др.]. – Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2018. – 80 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-

библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/112342> (дата обращения: 18.09.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Буряков, Н.П. Кормление сельскохозяйственных животных от А до Я: Учебное пособие / Н.П. Буряков, М.А. Бурякова, А.С. Заикина. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. – 182 с.

7.3 Нормативные правовые акты

Растительные корма

1. ГОСТ 27978-88. Корма зеленые. Технические условия.
1. ГОСТ Р 55986-2014. Силос из кормовых растений. Общие Технические условия.
2. ГОСТ Р 55452-2013. Сено и сенаж. Технические условия.
3. ГОСТ 13797-84. Мука витаминная из древесной зелени. Технические условия.
4. ГОСТ 18691-88. Корма травяные искусственно высушенные. Технические условия.
5. ОСТ 10 242-2000. Корма травяные искусственно высушенные. Технические условия.
6. ГОСТ 23513-79. Брикетты и гранулы кормовые. Технические условия.
7. ГОСТ 28736-90. Корнеплоды кормовые. Технические условия.
8. ГОСТ 10417-88. Бобы кормовые. Требования при заготовках и поставках.
9. ГОСТ 11321-89. Люпин кормовой. Требования при заготовках и поставках.
10. ГОСТ 13634-90. Кукуруза. Требования при заготовках и поставках.
11. ГОСТ 28672-90. Ячмень. Требования при заготовках и поставках.
12. ГОСТ 28673-90. Овес. Требования при заготовках и поставках.
13. ГОСТ 28674-90. Горох. Требования при заготовках и поставках.
14. ГОСТ 9353-90. Пшеница. Требования при заготовках и поставках.
15. ГОСТ 11048-95. Жмых рапсовый. Технические условия.
16. ГОСТ 30257-95. Шрот рапсовый тостированный. Технические условия.
17. ГОСТ 11049-64. Шрот кукурузный. Технические условия.
18. ГОСТ 11202-65. Жмых сурепный. Технические условия.
19. ГОСТ 11246-96. Шрот подсолнечный. Технические условия.
20. ГОСТ 80-96. Жмых подсолнечный. Технические условия.
21. ГОСТ 11694-66. Жмых конопляный. Технические условия.
22. ГОСТ 17256-71. Шрот конопляный. Технические условия.
23. ГОСТ 12220-96. Шрот соевый кормовой тестируемый. Технические условия.
24. ГОСТ 27149-95. Жмых соевый кормовой. Технические условия.
25. ГОСТ 606-75. Шрот хлопковый. Технические условия.
26. ГОСТ 68-74. Жмых хлопковый. Технические условия.
27. ГОСТ 7169-66. Отруби пшеничные. Технические условия.
28. ГОСТ 7170-66. Отруби ржаные. Технические условия.

Комбикорма

1. ГОСТ 22834-87. Комбикорма гранулированные. Общие технические условия.
2. ГОСТ 26502-85. Белково-витаминные и амидо-витаминные добавки. Технические условия.
3. ГОСТ 28078-89. Крупка комбикормовая. Технические условия.
4. ГОСТ Р 51095-97. Премиксы. Технические условия.
5. ГОСТ 18221-72. Комбикорма полнорационные для сельскохозяйственной птицы. Технические условия.
6. ГОСТ 28460-90. Комбикорма для дичи. Технические условия.
7. ГОСТ 13299-71. Комбикорма-концентраты для поросят-сосунов. Технические условия.
8. ГОСТ Р 50257-92. Комбикорма полнорационные для свиней. Общие технические условия.
9. ГОСТ 21055-96. Комбикорма полнорационные для беконного откорма свиней. Общие технические условия.
10. ГОСТ 16955-71. Комбикорм для контрольного откорма свиней. Технические условия. ГОСТ 9267-68. Комбикорма-концентраты для свиней. Технические условия.
11. ГОСТ 9268-90. Комбикорма-концентраты для крупного рогатого скота. Технические условия.
12. ГОСТ 9265-72. Комбикорма-концентраты для рабочих лошадей. Технические условия.
13. ГОСТ 21904-76. Комбикорм-концентраты гранулированный для племенных кобыл. Технические условия.
14. ГОСТ 28256-89. Комбикорма-концентраты для дойных кобыл. Технические условия.
15. ГОСТ 22842-88. Комбикорма-концентраты гранулированные для откармливаемых лошадей. Технические условия.
16. ГОСТ 10199-81. Комбикорма-концентраты для овец. Технические условия.
17. ГОСТ Р 51166-98. Комбикорма для пушных зверей, кроликов и нутрий. Технические условия.
18. ГОСТ 10385-88. Комбикорма для прудовых карповых рыб. Технические условия.

Животные корма и корма микробиологического происхождения

2. ГОСТ 10970-87. Молоко сухое обезжиренное. Технические условия.
3. ГОСТ 13264-88. Молоко коровье. Требования при закупках.
4. ГОСТ 17483-72. Жир животный кормовой. Технические условия.
5. ГОСТ 17536-82. Мука кормовая животного происхождения. Технические условия.
6. ГОСТ 2116-82. Мука кормовая из рыбы, морских млекопитающих, ракообразных и беспозвоночных. Технические условия.
7. ГОСТ 20083-74. Дрожжи кормовые. Технические условия.

Кормовые добавки

1. ГОСТ 23999-80. Кальция фосфат кормовой. Технические условия.

2. ГОСТ 17498-72. Мел. Виды, марки и основные технические требования.
3. ГОСТ 26826-86. Мука известняковая для производства комбикормов для сельскохозяйственных животных и птицы и для подкормки птицы. Технические условия.
4. ГОСТ 13830-97. Соль поваренная пищевая. Общие технические условия.
5. ГОСТ 2081-92. Карбамид. Технические условия.
6. ГОСТ 27547-87. Витамин Е (альфа-токоферола ацетат) микрогранулированный кормовой. Технические условия.
7. ГОСТ 18663-78. Витамин В₁₂ кормовой. Технические условия.
8. ГОСТ 23423-89. Метионин кормовой. Технические условия.

Методы испытаний

1. ГОСТ 27262-87. Корма растительного происхождения. Методы отбора проб.
2. ГОСТ 24230-80. Корма растительные. Метод определения перевариваемости *in vitro*.
3. ГОСТ 27995-88. Корма растительные. Методы определения меди.
4. ГОСТ 27996-88. Корма растительные. Методы определения цинка.
5. ГОСТ 27997-88. Корма растительные. Методы определения марганца.
6. ГОСТ 27998-88. Корма растительные. Методы определения железа.
7. ГОСТ 28458-90. Корма растительные. Метод определения йода.
8. ГОСТ 28075-89. Корма растительные. Метод определения расщепляемости сырого протеина.
9. ГОСТ 28074-89. Корма растительные. Метод определения растворимости сырого протеина.
10. ГОСТ 13979.0-86. Жмыхи, шроты и горчичный порошок. Правила приемки и методы отбора проб.
11. ГОСТ 13979.1-68. Жмыхи, шроты и горчичный порошок. Методы определения влаги и летучих веществ.
12. ГОСТ 13979.2-94. Жмыхи, шроты и горчичный порошок. Метод определения массовой доли жира и экстрактивных веществ.
13. ГОСТ 13979.3-68. Жмыхи и шроты. Метод определения суммарной массовой доли растворимых протеинов.
14. ГОСТ 13979.4-68. Жмыхи, шроты и горчичный порошок. Методы определения цвета, запаха, количества темных включений и мелочи.
15. ГОСТ 13979.5-68. Жмыхи, шроты и горчичный порошок. Метод определения металлопримесей.
16. ГОСТ 13979.6-69. Жмыхи, шроты и горчичный порошок. Методы определения золы. ГОСТ 13979.8-69. Жмыхи и шроты. Методы определения свободной и связанной синильной кислоты.
17. ГОСТ 13979.9-69. Жмыхи и шроты. Методика выполнения измерений активности уреазы.
18. ГОСТ 13979.11-83. Жмыхи и шроты хлопковые. Метод определения свободного госсипола.
19. ГОСТ 13496.7-97. Зерно фуражное, продукты его переработки, комбикорма. Методы определения токсичности.
20. ГОСТ 28396-89. Зерновое сырье, комбикорма. Метод определения патулина.

21. ГОСТ 28001-88. Зерно фуражное, продукты его переработки, комбикорма. Методы определения микотоксинов: Т-2 токсина, зеараленона (Ф-2) и охратоксина А.
22. ГОСТ Р 51038-97. Корма растительные и комбикорма. Метод определения содержания обменной энергии с применением спектроскопии в ближней инфракрасной области.
23. ГОСТ 13496.0-80. Комбикорма, сырье. Методы отбора проб.
24. ГОСТ 13496.1-98. Комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения содержания натрия и хлорида натрия.
25. ГОСТ 13496.2-91. Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Метод определения сырой клетчатки.
26. ГОСТ 13496.3-92 (ИСО 6496-83). Комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения влаги.
27. ГОСТ 13496.4-93. Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения содержания азота и сырого протеина.
28. ГОСТ 13496.5-70. Комбикорм. Метод определения спорыньи.
29. ГОСТ 13496.10-74. Комбикорм. Метод определения содержания спор головневых грибов.
30. ГОСТ 13496.6-71. Комбикорм. Метод выделения микроскопических грибов.
31. ГОСТ 13496.8-72. Комбикорма. Методы определения крупности размолта и содержания не размолотых семян культурных и дикорастущих растений.
32. ГОСТ 13496.9-96. Комбикорма. Методы определения металломагнитной примеси.
33. ГОСТ 13496.12-98. Комбикорма, комбикормовое сырье. Метод определения общей кислотности.
34. ГОСТ 13496.13-75. Комбикорма. Методы определения запаха, зараженности вредителями хлебных запасов.
35. ГОСТ 13496.14-87. Комбикорма, комбикормовое сырье, корма. Метод определения золы, не растворимой в соляной кислоте.
36. ГОСТ 13496.15-97. Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения содержания сырого жира.
37. ГОСТ 13496.17-95. Корма. Методы определения каротина.
38. ГОСТ 13496.18-85. Комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения кислотного числа жира.
39. ГОСТ 13496.19-93. Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения содержания нитратов и нитритов.
40. ГОСТ 13496.20-87. Комбикорма, комбикормовое сырье. Метод определения остаточных количеств пестицидов.
41. ГОСТ 13496.21-87. Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения лизина и триптофана.
42. ГОСТ 13496.22-90. Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Метод определения цистина и метионина.
43. ГОСТ 28497-90. Комбикорма, сырье гранулированные. Методы определения крошимости. ГОСТ 28758-97. Комбикорма гранулированные для рыб. Методы определения водостойкости.

44. ГОСТ 23462-95. Продукция комбикормовой промышленности. Правила приемки. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.
45. ГОСТ 26176-91. Корма, комбикорма. Методы определения растворимых и легкогидролизуемых углеводов.
46. ГОСТ 26177-84. Корма, комбикорма. Метод определения лигнина.
47. ГОСТ 26570-95. Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения кальция.
48. ГОСТ 26657-97. Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения содержания фосфора.
49. ГОСТ 29113-91. Комбикорма, белково-витаминные добавки, карбамидный концентрат. Методы определения массовой доли карбамида.
50. ГОСТ 30502-97. Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Атомно-абсорбционный метод определения содержания магния.
51. ГОСТ 30503-97. Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Пламенно-фотометрический метод определения содержания натрия.
52. ГОСТ 30504-97. Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Пламенно-фотометрический метод определения содержания калия.
53. ГОСТ Р 50817-95. Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Метод определения содержания сырого протеина, сырой клетчатки, сырого жира и влаги с применением спектроскопии в ближней инфракрасной области.
54. ГОСТ Р 50852-96. Комбикорма, комбикормовое сырье. Метод определения содержания сырой золы, кальция и фосфора с применением спектроскопии в ближней инфракрасной области.
55. ГОСТ Р 51038-97. Корма растительные и комбикорма. Метод определения содержания обменной энергии с применением спектроскопии в ближней инфракрасной области.
56. ГОСТ Р 51116-97. Комбикорма, зерно, продукты его переработки. Метод определения содержания дезоксиниваленола (вомитоксина).
57. ГОСТ Р 50928-96. Премиксы. Методы определения витаминов А, D, E.
58. ГОСТ 26573.1-93. Премиксы. Методы определения витамина А.
59. ГОСТ 26573.2-85. Премиксы. Методы определения марганца.
60. ГОСТ 26573.3-85. Премиксы. Метод определения крупности.
61. ГОСТ 28902-91. Корма для животных. Спектрофотометрический метод определения общего содержания фосфора.
62. ГОСТ 13496.17-95. Корма. Методы определения каротина.
63. ГОСТ 25311-82. Мука кормовая животного происхождения. Методы бактериологического анализа.
64. ГОСТ 28612-90. Метионин кормовой. Атомно-абсорбционный метод определения ртути. ГОСТ 28178-89. Дрожжи кормовые. Методы испытаний.
65. ГОСТ 30087-93. Дрожжи кормовые – паприн. Методы определения 3,4-бензпирена.
- ГОСТ 30134-97. Дрожжи кормовые. Метод ускоренного обнаружения сальмонелл.

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

1. b-ok.org— самая большая в мире библиотека электронных книг. / Официальный сайт. – Режим доступа: <https://b-ok.org/> (Открытый доступ).
2. Elsevier DataSearch поисковик информации (англ.) / Официальный сайт. – Режим доступа: <https://datasearch.elsevier.com/#/> (Открытый доступ).
3. Kopernio – поиск полных текстов статей в PDF / Официальный сайт. – Режим доступа: <https://kopernio.com/> (Открытый доступ).
4. Library Genesis (ЛибГен) – веб-сайт, поисковая система и онлайн-хранилище, предоставляющее бесплатный доступ к книгам и статьям различной тематики / Официальный сайт. – Режим доступа: <https://librarygenesis.net/> (Открытый доступ).
5. ProQuest – база диссертаций, авторефератов и т.д. / Официальный сайт. – Режим доступа: <https://www.proquest.com/> (Открытый доступ).
6. Science.gov – поиск по 60 крупнейшим базам данных и более 2 тыс. сайтов, содержащим свыше 200 млн документов, статей и отчетов о научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах правительственных учреждений США / Официальный сайт. – Режим доступа: <https://www.science.gov/> (Открытый доступ).
7. Science-advisor.net – поиск по статьям в свободном доступе и онлайн-форум для научных дискуссий / Официальный сайт. – Режим доступа: <http://science-advisor.net/> (Открытый доступ).
8. ScienceResearch – бесплатный и общедоступный поисковик по научным ресурсам. Работает примерно с тремя сотнями баз данных, электронных библиотек и других источников научных публикаций / Официальный сайт. – Режим доступа: <https://www.scienceresearch.com/scienceresearch/desktop/en/search.html> (Открытый доступ).
9. SciGuide – веб-навигатор зарубежных и отечественных научных электронных ресурсов открытого доступа, элемент поддержки научной коммуникации в Сибирском отделении РАН. Навигатор помогает вести поиск качественных научных ресурсов мирового уровня. Структура навигатора и его наполнение поддерживаются сотрудниками Отдела комплектования информационными ресурсами и Отделения ГПНТБ СО РАН. / Официальный сайт. – Режим доступа: <http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/index.ssi> (Открытый доступ).
10. Scinapse – поисковая система по научным статьям, разработанная Pluto Network. Для получения полных текстов статей необходима регистрация на сайте / Официальный сайт. – Режим доступа: <https://scinapse.io/> (Открытый доступ).
11. SCOPUS. индекс цитирования. Реферативная база данных. – Режим доступа <http://elib.timacad.ru/> (Открытый доступ).
12. Search Engine Colossus – поисковая система для студентов и ученых / Официальный сайт. – Режим доступа: <http://www.searchenginecolossus.com/> (Открытый доступ).

13. Semantic Scholar – сервис, предназначенный для поиска научной литературы с акцентом на семантический и текстовый анализ. Это система, которая позволяет исследователям легко открывать связи между документами, распознавать ключевые фразы, цитирование и изображения. / Официальный сайт. – Режим доступа: <https://www.semanticscholar.org/> (Открытый доступ).
14. Springer – Международная издательская компания, специализирующаяся на издании академических журналов и книг по естественно-научным направлениям / Официальный сайт. – Режим доступа: <https://www.springer.com/gp> (Открытый доступ).
15. Trove – Ресурс Национальной библиотеки Австралии, ведется с 2009. Справочник по более 100 миллионам австралийским ресурсам. Единая поисковая система по университетским репозиториям, препринтам журнальных статей, докладов конференций, изображениям и пр. / Официальный сайт. – Режим доступа: <https://trove.nla.gov.au/> (Открытый доступ).
16. Wolfram Alpha – комплексная поисковая система, осуществляющая лингвистический анализ, математические расчеты любого уровня и вывод информации во всех современных форматах / Официальный сайт. – Режим доступа: <https://www.wolframalpha.com/> (Открытый доступ).
17. WorldWideScience – система поиска по национальным и международным научным базам данных. / Официальный сайт. – Режим доступа: <https://worldwidescience.org/wws/desktop/en/search.html> (Открытый доступ).
18. Научная социальная сеть ResearchGate (англ). – Режим доступа <https://www.researchgate.net/> (Открытый доступ).
19. Бесплатная поисковая система по полным текстам научных публикаций Google Scholar (англ.) / Официальный сайт. – Режим доступа: <https://scholar.google.com/> (Открытый доступ).
20. Бесплатная поисковая система по полным текстам научных публикаций в зависимости от местности JournalMap (англ.) / Официальный сайт. – Режим доступа: <https://www.journalmap.org/> (Открытый доступ).
21. Большой энциклопедический словарь. Сельское хозяйство / Официальный сайт. – Режим доступа: <http://www.edudic.ru/she> (Открытый доступ).
22. Всероссийский научно-исследовательский институт комбикормовой промышленности / Официальный сайт. – Режим доступа: www.oaovniikp.ru (Открытый доступ).
23. Единое окно доступа к образовательным ресурсам / Федеральный портал. -http://window.edu.ru/catalog/resources?&p_rubr=2.2.75.21.3&p_page=1 (Открытый доступ).
24. Ежедневное аграрное обозрение. – Режим доступа: <http://agroobzor.ru/> (Открытый доступ).
25. Журнал «Достижения науки и техники АПК» / Официальный сайт. – Режим доступа: <http://agroark.ru/> (Открытый доступ).
26. Журнал «Животноводство России» / Официальный сайт. – Режим доступа <http://www.zzr.ru/> (Открытый доступ).
27. Журнал «Комбикорма» / Официальный сайт. – Режим доступа <https://kombi-korma.ru/> (Открытый доступ).

28. Журнал «Сельскохозяйственные вести» / Официальный сайт. – Режим доступа: <https://agri-news.ru/> (Открытый доступ).
29. Информационная система поиска диссертаций со всего мира Global ETD Search (англ.) / Официальный сайт. – Режим доступа: <http://search.ndltd.org/> (Открытый доступ).
30. Информационная система США по сельскому хозяйству AGRICOLA – Agricultural On-Line Access (англ) Режим доступа <https://agricola.nal.usda.gov/> (Открытый доступ).
31. КиберЛенинка. Полнотекстовая база данных русскоязычных статей / Официальный сайт. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/> (Открытый доступ).
32. Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям AGRIS (англ) Режим доступа <http://agris.fao.org/agris-search/index.do> (Открытый доступ).
33. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации / Официальный сайт. – Режим доступа: <http://mcx.ru/> (Открытый доступ).
34. Научная электронная библиотека. – Режим доступа <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (Открытый доступ).
35. Научный издательский дом Elsevier (англ). – Режим доступа <https://www.sciencedirect.com/> (Открытый доступ).
36. Научный интернет-поисковик Bielefeld Academic Search Engine (BASE) (англ.) / Официальный сайт. – Режим доступа: <https://www.base-search.net/index.php?l=en> (Открытый доступ).
37. Поисковая система биологических и медицинских источников в свободном доступе Eagle-i / Официальный сайт. – Режим доступа: <https://www.eagle-i.net/> (Открытый доступ).
38. Поисковая система для студентов и ученых RefSeek / Официальный сайт. – Режим доступа: <https://www.refseek.com/> (Открытый доступ).
39. Поисковая система по бесплатным научным публикациям в формате PDF FreeFullPDF / Официальный сайт. – Режим доступа: <http://www.freefullpdf.com/#gsc.tab=0/> (Открытый доступ).
40. Поисковая система по биомедицинской литературе, представленной в Medline, биологическим журналам, книгам PubMed / Официальный сайт. – Режим доступа: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/> (Открытый доступ).
41. Россельхознадзор / Официальный сайт. – Режим доступа: <http://www.fsvps.ru/> (Открытый доступ).
42. Российская государственная библиотека (Москва) / Официальный сайт. – Режим доступа: <https://search.rsl.ru/#ff=12.08.2017&s=fdatedesc> (Открытый доступ).
43. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ) / Официальный сайт. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/> (Открытый доступ).
44. Сервис поиска книг (poiskknig.ru) (англ.) / Официальный сайт. – Режим доступа: <http://www.poiskknig.ru/> (Открытый доступ).
45. ФНИЦ «ВИК имени В.Р. Вильямса» / Официальный сайт. – Режим доступа <http://www.vniikormov.ru/> (Открытый доступ).

46. ФНЦ животноводства - ВИЖ имени Л.К. Эрнста / Официальный сайт. – Режим доступа: <https://www.vij.ru/> (Открытый доступ).
47. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека / Официальный сайт. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/> (Открытый доступ).
48. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) / Официальный сайт. – Режим доступа: <http://diss.rsl.ru/> (Открытый доступ).
49. Электронно-библиотечная система Издательства Лань. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/> (Открытый доступ).
50. Электронно-библиотечная система РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева – Режим доступа <http://elib.timacad.ru/> (Открытый доступ).

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>.
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Практические занятия проводятся в специализированной аудитории, оснащенной лабораторным оборудованием. В учебном процессе используются технические и электронные средства обучения и контроля знаний студентов (фильмы, стенды), использование которых предусмотрено методической концепцией преподавания дисциплины, реализуемой на кафедре.

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

| Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории) | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы** |
|--|---|
| 1 | 2 |
| Учебный корпус № 11 (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 106 | 1. Монитор Philips 21.5"223V5LSB 1920*1080. 7 шт. (Инв. № 210138000001911, 210138000001912, 210138000001913, 210138000001914, 210138000001915, 210138000001916, 210138000001917, 210138000001903, 210138000001904, 210138000001905, 210138000001906, 210138000001907, 210138000001908, 210138000001909, 210138000001910); 2. ПК в сборе ASUS H18M-C RTL (LGA1150, H81, DDR3, SATAII/III) 15 шт. (Инв. № 210138000001888, 210138000001889, 210138000001890, 210138000001891, 210138000001892, 210138000001893, 210138000001894, 210138000001895, 210138000001896, 210138000001897 |

| | |
|---|---|
| | <p>210138000001898, 210138000001899, 210138000001900, 210138000001901, 210138000001902)</p> <p>3. Кронштейн для проектора North Bayou T717M (Инв. № 631683),</p> <p>4. Колонки Genius SPF120 (Инв. № 558689);</p> <p>5. Мультимедийный проектор BENQ MX768 (Инв. 210138000001918,631681);</p> |
| <p>Учебный корпус № 11 (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 110</p> | <p>1.Кронштейн для проектора North Bayou T717M (Инв. № 631683);</p> <p>2. СБ C2D-2130/2048/160Gb/DVD-RW - 15 шт. (Инв. № 210138000002138, 210138000002139, 210138000002140, 210138000002136, 210138000002145, 210138000002144, 210138000002141210138000002142, 210138000002143, 210138000002137)</p> <p>3. Экран для видео проектора Draper Luma (Инв. №210138000001414)</p> <p>4. Монитор 17" LG LCD (Инв. № 210138000002146)</p> <p>5. Монитор 17" NEC (Инв. № 557128)</p> <p>6. Монитор 17" Samsung710 N (Инв. № 210138000002149)</p> <p>7. Монитор 17" Samsung720 N (Инв. № 210138000002150)</p> <p>8. Монитор 17" Samsung720 N (Инв. № 210138000002151)</p> <p>9. Монитор 17" Samsung721 N (Инв. № 210138000002152)</p> <p>10. Монитор 19" LGL1953S (Инв. № 55904/1)</p> <p>11. Монитор 19" VS VA1932WA LCD (Инв. № 210138000002153)</p> <p>12. Монитор ACER V206 HQlcmd (Инв. № 210138000001410)</p> <p>13. Монитор ACER V206 HQlcmd (Инв. № 210138000001411)</p> |
| <p>Учебный корпус № 11 (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 109</p> | <p>1. Вешалка для смотровых кабин напольная (Инв. № 1107333144);</p> <p>2. Двухдверный теплоизолирующий шкаф (Инв. № 597032);</p> <p>3. Холодильник «Памир» (Инв. № 555469);</p> <p>4. Камерная посудомоечная машина с высотой 1 м., с двумя капельными уст. (Инв. № 597021);</p> <p>5. Школьная посудомойка с 1 раковиной. (Инв. № 597022);</p> <p>6. Сушильная стойка (Инв. № 597023);</p> <p>7. Сушильная стойка (Инв. № 597025);</p> <p>8. Стол для установки весов (Инв. № 597018);</p> <p>9. Стол для титрования (Инв. № 597020);</p> <p>10. Кресло лабораторное (Инв. № 559832);</p> <p>11. Стол лабораторный (Инв. № 33594);</p> <p>12. Стулья круглые 22 шт. (15 шт.) (Инв. № 110750202);</p> <p>13. Весы технические MNP-300 (Инв. № 591727);</p> <p>14. Весы технические MNP-3000 (Инв. № 591728);</p> <p>15. Весы аналитические Shinko HT 124 CE (Инв. №</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>210138000005423);</p> <p>16. РН-метр Эксперт рН (Инв. № 591723);</p> <p>17. Весы электронные Scout pro (Инв. № 591726/1);</p> <p>18. Замыкающийся настольный шкаф высотой 1 м (Инв. № 597035);</p> <p>19. Плитка электрическая Irit IR-8004 (Инв. № 602240)</p> |
| <p>Учебный корпус № 11 (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 107</p> | <p>1. Вешалка для смотровых кабин напольная (Инв. № 1107333144);</p> <p>2. Весы электронные (Инв. № 591725);</p> <p>3. Четырехящичковый шкаф (Инв. № 597033);</p> <p>4. Посудомоечный стол с одной раковиной (Инв. № 597024);</p> <p>5. Моечный стол (Инв. № 597026);</p> <p>6. Сушильная стойка (Инв. № 597026);</p> <p>7. Настенный шкаф с листовой задвижной дверью (Инв. № 597036);</p> <p>8. Стол для титрования (Инв. № 597020);</p> <p>9. рН-метр 150 МИ (Инв. № 410138000002653);</p> <p>10. Стол для установки весов (Инв. № 597018);</p> <p>11. Весы электронные Scout pro (Инв. № 591726);</p> <p>12. Стулья круглые 26 шт.</p> <p>13. Замыкающийся настольный шкаф высотой 0,5 м (Инв. № 597034);</p> <p>14. Плитка электрическая Irit IR-8004 (Инв. № 602239);</p> <p>15. Горелка Boshem Бунзена, природный газ – 5 шт. (Инв. № 210138000005069, 210138000005068, 210138000005067, 210138000005066, 210138000005070);</p> |
| <p>Учебный корпус № 11 (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 108</p> | <p>1. Весы технические MNP-300 (Инв. № 591728);</p> <p>2. Весы В-1500 (заводской № 028584);</p> <p>3. Весы Аналитические лабораторные Acculab ATL-80d4 (Инв. № 637326);</p> <p>4. Шкаф вытяжной МЛ-ШВ (Инв. № 41012800000559964, 559964)</p> <p>5. Шкаф вытяжной (Инв. № 559831/1)</p> <p>6. Прибор Сокслета – 01 (2 шт.) (Инв. № 602238, 602241);</p> <p>7. Баня песчаная БКЛ (3 шт.) (Инв. № 602242, 602243)</p> |
| <p>Учебный корпус № 11 (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Цокольный этаж (подвал) Аудитория № 4</p> | <p>1. 75001000+гл. калибр. Модели вв Анализатор кормов NIRS DA 1650, FossTecator</p> <p>2. 10950001вв Мельница Универсальная с охлаждением Knifetec KN195, Labtec line, Foss</p> <p>3. 2910 Автоматический биохимический и иммуноферментный анализатор, CHEM WELL 2910, Awareness Technology</p> <p>4. RCA Блок для охлаждения реагентов RCA,</p> <p>5. Awareness Technology (Анализатор автоматический фотометрический ChemWell, с принадлежностями, РУ №ФСЗ 2010/07472, Аварнесс Технолоджи, Инк.)</p> <p>6. 157333/35 Пробирка коническая с крышкой 2,00 мл, 500 шт/уп, Awareness Technology</p> <p>7. 187110уп Флакон круглый, 15 мл, 12 шт/уп, Awareness Technology</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>8. 157409уп Флакон круглый, 30 мл, 12 шт/уп, Awareness Technology</p> <p>9. 157202 Стрипы микролуночные, 12-лунок, 320 шт./уп., Awareness Technology</p> <p>10. Abacus Junior 5 (Vet) Автоматический гематологический анализатор для ветеринарии, Abacus JUNIOR 5 VET, 22 параметра, Diatron</p> |
| <p>Учебный корпус № 11 (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Цокольный этаж (подвал) Аудитория № 1</p> | <p>1. Стекланный шкаф с задвигающейся дверью (Инв. № 597029);</p> <p>2. Печь муфельная с вытяжкойСНОЛ6/11-В (Инв. № 602208);</p> <p>3. Муфельная печь ПМ-8 (Инв. № 637325);</p> |
| <p>Учебный корпус № 11 (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Цокольный этаж (подвал) Аудитория № 2</p> | <p>1. Монитор HP 7650 (Инв. № 210138000002154);</p> <p>2. Весы аналитические Shinko HT 124 CE (Инв. № 210138000005422);</p> <p>3. Микроскоп МБИ-15-2 (Инв.30523/1;</p> <p>4. Гемоглобинометр Минигем540 (Инв. № 34874/1</p> <p>5. Весы аналитические (Инв. № 591724);</p> |
| <p>Учебный корпус № 11 (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Цокольный этаж (подвал) Аудитория № 3</p> | <p>1. Настенный шкаф со стеклянной с задвижной дверью (Инв. № 597037);</p> <p>2. Стол для просвечивания (Инв. № 597019)</p> |
| <p>Учебный корпус № 11 (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Цокольный этаж (подвал) Аудитория № 5</p> | <p>3. Дистилятор Liston с баком 8 л (Инв. № 410138000002390);</p> <p>4. Навесной сушильный стенд для посуды (Инв. № 559830/1)</p> |
| <p>Учебный корпус № 11 (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 209</p> | <p>1. Шкаф для хранения ядохимикатов и карточек (Инв. № 597024);</p> <p>2. ЖК-телевизор 40-42" (Инв. № 410138000002162)</p> |
| <p>Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова (127550, г. Москва, Лиственничная аллея, д. 2, корп. 1). Читальные залы</p> | — |
| <p>Общежитие № 8 (127550, г. Москва, Лиственничная аллея, д. 2Б). Комната для самоподготовки</p> | — |

11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости: лекции; практические занятия; индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся; самостоятельная работа обучающихся.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Основой для успешного освоения студентами дисциплины «Оценка питательности нутриентов и их использование» является посещение всех видов учебных занятий, ответственное отношение к изучению дисциплины, систематическая самостоятельная работа с учебной литературой при подготовке к практическим занятиям и контрольным мероприятиям.

Изучение дисциплины заканчивается определенными методами контроля, к которым относятся: текущая аттестация и зачет. При подготовке к зачету у студента должен быть учебник или конспект литературы, прочитанной по рекомендации преподавателя в течение семестра.

Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом конспекты лекций.

Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время сессии для систематизации знаний.

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан самостоятельно изучить тему дисциплины по доступным учебным материалам – учебников, учебных и учебно-методических пособий. Получить и выполнить задание, защитить его у преподавателя.

К промежуточному контролю студент допускается только при выполнении программы дисциплины и при наличии допуска преподавателя.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Обучение студентов по дисциплине «Оценка питательности нутриентов и их использование» проводится в соответствии с методической концепцией, реализуемой на кафедре. Основные положения концепции преподавания дисциплины включают следующие элементы: аудиторная работа преподавателя со студентами на практических занятиях, консультирование студентов, осуществление текущего и промежуточного контроля знаний.

Для организации самостоятельной работы студентов предусмотрена возможность использования учебной, учебно-методической и научной литературы кафедры кормления животных и ЦНБ, получения консультаций у

преподавателей и специалистов агропромышленных предприятий, работающих на кафедре.

В процессе проведения занятий за студентом закрепляется рабочее место. В начале занятия преподаватель проверяет готовность студентов к предстоящей работе, дает объяснения по сущности метода и методике выполнения задания.

Обучающиеся получают конкретные задания для самостоятельной работы. Результаты выполнения и выводы по проделанной работе вносятся в тетради, которые сдаются для допуска к зачету.

При проведении занятий в максимальной степени обеспечивается самостоятельное выполнение студентами работ и заданий применительно к реальным производственно-технологическим условиям.

Наиболее актуальными в настоящее время становятся требования к личным качествам студента – умению самостоятельно пополнять и обновлять знания, вести поиск необходимых учебных материалов; повышается роль самостоятельной работы студентов над учебным материалом, усиливается ответственность преподавателя за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста студентов, воспитание их творческой активности и инициативы.

В связи с этим самостоятельная работа студентов является важной и неотъемлемой частью учебного процесса.

Самостоятельная работа – это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа выполняет ряд функций, среди которых необходимо отметить: развивающая (повышение культуры умственного труда, приобщение к творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей); ориентирующая и стимулирующая (процессу обучения придается ускорение и мотивация); воспитательная (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста); исследовательская (новый уровень профессионально-творческого мышления); информационно-обучающая (учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях).

Задачами самостоятельной работы студентов являются: систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов; углубление и расширение теоретических знаний; формирование умения использовать справочную литературу; развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развитие исследовательских умений.

В учебном процессе высшего учебного заведения выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданиям. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает такие формы работы, как: изучение программного материала дисциплины (работа с учебником); изучение рекомендуемых литературных источников; конспектирование источников; работа со справочниками; работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet; подготовка к зачету; групповая самостоятельная работа студентов; подготовка к занятиям, проводимым с использованием активных форм обучения (групповые обсуждения); получение консультаций для разъяснений по вопросам изучаемой дисциплины. Распределение объема времени на внеаудиторную самостоятельную работу в режиме дня студента не регламентируется расписанием.

Виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы, их содержание и характер могут иметь вариативный и дифференцированный характер, учитывать специфику специальности, изучаемой дисциплины, индивидуальные особенности студента.

Буряков Н.П., д.б.н., профессор

Заикина А.С., к.б.н., доцент

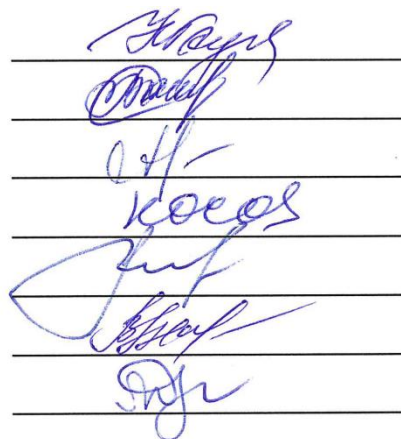
Ксенофонтова А.А. к.б.н., доцент

Косолапова В.Г., д.с.-х.н., профессор

Алешин Д.Е., к.б.н., доцент

Кондобарова В.Н., ассистент

Медведев И.К., ассистент



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины ФТД.02 «Оценка питательности нутриентов и их использование» ОПОП ВО по направлению 36.04.02 «Зоотехния», направленность «Нутрициология в аграрной индустрии» (квалификация выпускника – магистр)

Ксенофонтовым Дмитрием Анатольевичем, д.биол.н., доцентом, профессором кафедры физиологии, этологии и биохимии животных ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Оценка питательности нутриентов и их использование» ОПОП ВО по направлению 36.04.02 – «Зоотехния», направленность «Нутрициология в аграрной индустрии» (квалификация выпускника – магистр), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре кормления животных (разработчик – Буряков Н.П., д.б.н., профессор и др.).

Рассмотрев представленные на рецензирование материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Оценка питательности нутриентов и их использование» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 36.04.02 – «Зоотехния». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к формируемой участниками образовательных отношений части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 36.04.02 – «Зоотехния».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Оценка питательности нутриентов и их использование» закреплено **1 компетенция**. Дисциплина «Оценка питательности нутриентов и их использование» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Оценка питательности нутриентов и их использование» составляет 1 зачётная единица (36 часов).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Оценка питательности нутриентов и их использование» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.04.02 – «Зоотехния» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Оценка питательности нутриентов и их использование» предполагает 1 занятие в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 36.04.02 – «Зоотехния».

10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, выступлении и участие в дискуссиях, участие в тестировании), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 36.04.02 – «Зоотехния».

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 5 источников, дополнительной литературой – 3 наименования, периодическими изданиями – 9 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 50 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 36.04.02 – «Зоотехния».

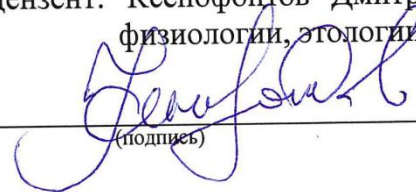
13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Оценка питательности нутриентов и их использование» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Оценка питательности нутриентов и их использование».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенного рецензирования можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Оценка питательности нутриентов и их использование» ОПОП ВО по направлению 36.04.02 – «Зоотехния», направленность «Нутрициология в аграрной индустрии» (квалификация выпускника – магистр), разработанная Буряковым Н.П., д.б.н., профессором и др. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Ксенофонтов Дмитрий Анатольевич, д.биол.н., доцент, профессор кафедры физиологии, этологии и биохимии животных



(подпись)

«11» июня 2024 г.