

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе:

ФИО: Акчурин Сергей Васильевич

Должность: Заместитель директора института зоотехнии и биологии

Дата подписания: 27.08.2024 16:06:43

Уникальный электронный ключ:

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
Б1.В.ДВ.02.02 «Современные кормовые компоненты»

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 36.04.02 Зоотехния

Направленность: Нутрициология в аграрной индустрии

Курс 1

Семестр 1

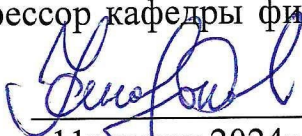
Форма обучения: очная

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; Алешин Д.Е., к.б.н., доцент
«11» июня 2024г.

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


«11» июня 2024г.

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 2024г.

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


«11» июня 2024г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической
комиссии института зоотехнии и биологии
Маннапов А.Г., д.б.н., профессор


Протокол №1 от «27» августа 2024г.

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


«11» июня 2024г.

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, СООТВЕТСТВУЮЩИХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ..... | 5 |
| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 9 |
| 4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ..... | 9 |
| 4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 9 |
| 4.3 ЛЕКЦИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ..... | 12 |
| 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ..... | 15 |
| 6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 15 |
| 6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ..... | 15 |
| 6.1.1 Примерные темы рефератов..... | 15 |
| 6.1.2 Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль)..... | 16 |
| 6.1.3 Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)..... | 17 |
| 6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ..... | 18 |
| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 19 |
| 7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА..... | 19 |
| 7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА..... | 19 |
| 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)..... | 20 |
| 9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ..... | 20 |
| 10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)..... | 21 |
| 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 23 |
| Виды и формы отработки полученных знаний..... | 24 |
| 12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ..... | 24 |

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Современные кормовые компоненты» для подготовки магистра по направлению 36.04.02 Зоотехния, направленность «Нутрициология в аграрной индустрии»

Цель освоения дисциплины: является получение теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков в области и влияния кормовых средств на жизнедеятельность животных; подготовить высокопрофессиональных специалистов в области управления животноводства на уровне регионов; освоить принципы разработки мероприятий по рациональному использованию кормовых компонентов, по повышению их качества и полноценности кормления животных и птицы.

В целях повышения эффективности, качества и успешной социализации обучающихся, организация образовательного процесса осуществляется с применением цифровых образовательных ресурсов.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть дисциплин, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3.

Краткое содержание дисциплины: дисциплина включает в себя следующие разделы: «Сырье для производства комбикормов», «Биологически активные и кормовые добавки».

Общая трудоёмкость дисциплины / в т.ч. практическая подготовка составляет 3 зачётных единицы (108 / 4 ч.).

Промежуточный контроль: в 1 семестре – зачет.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Современные кормовые компоненты» является получение теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков в области и влияния кормовых средств на жизнедеятельность животных; подготовить высокопрофессиональных специалистов в области управления животноводства на уровне регионов; освоить принципы разработки мероприятий по рациональному использованию кормовых компонентов, по повышению их качества и полноценности кормления животных и птицы.

В целях повышения эффективности, качества и успешной социализации обучающихся, организация образовательного процесса осуществляется с применением цифровых образовательных ресурсов.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Современные кормовые компоненты» включена в часть дисциплин, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния.

Дисциплина «Современные кормовые компоненты» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния.

Дисциплина «Современные кормовые компоненты» является основополагающей для следующих дисциплин: «Функциональная нутрициология», «Современные аспекты систем нормированного кормления животных», «Лечебно-профилактическое питание сельскохозяйственных животных», «Диетология», «Современные методы оценки микробиома ЖКТ животных и птицы», «Технологии и программное обеспечение в нутрициологии», для прохождения преддипломной практики и написания ВКР.

Особенностью дисциплины является освоение принципов разработки мероприятий по рациональному использованию кормовых добавок, по повышению их качества и полноценности кормления животных и птицы.

Рабочая программа дисциплины «Современные кормовые компоненты» 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, соответствующих 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 компетенции | 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 | - методы учета кормов для сельскохозяйственных животных; - современный рынок кормов и кормовых добавок; - биологические особенности животных; - основы обеспечения высокой продуктивности животных; - инновационные технологии и способы организации производства в животноводстве; - возможности цифровых технологий в области разработки перспективных планов развития животноводства в организации; - современный рынок кормов и кормовых добавок, в том числе основные сервисы сети Интернет (он-лайн база данных) | | |
| | | | ПКос-1.2 | | -выполнять | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|---|
| | | | | <p>Уметь разрабатывать и внедрять технологические решения с учетом возможных последствий для здоровья и продуктивности животных с использованием современных цифровых средств и технологий</p> | | <p>обоснованный выбор кормов и кормовых добавок из представленных на рынке;</p> <p>- оценивать эффективность использования ресурсов в процессе производства продукции животноводства;</p> <p>- определять оптимальное соотношение кормов в структуре рациона;</p> <p>- выбирать оптимальные решения для организации системы научно обоснованного сбалансированного кормления животных с использованием сайтов (справочный ресурс http://window.edu.pl/, видео-ресурсы http://winetv.ru/, сайт массовых открытых курсов http://lectolimitv.ru/)</p> | <p>- планированием потребности в кормах и их производства (приобретения) с учетом</p> |
| | | | ПК-с-1.3 Владеть методами анализа технологических программ в | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | <p>животноводстве с использованием современных цифровых средств и технологий</p> | | | <p>запланированных объемов производства продукции животноводства;</p> <p>- методами организации обеспечения кормами в соответствии с кооперативом и видовым составом сельскохозяйственных животных с планируемой продуктивностью;</p> <p>- навыками математической обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point и др. осуществления коммуникации посредством Outlook, Zoom, Google Meet</p> |
|--|--|--|--|--|--|--|

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

| Вид учебной работы | Трудоёмкость | |
|---|--------------------------------------|-------------------------|
| | час, всего / практическая подготовка | В т.ч. по семестрам № 1 |
| Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану | 108 / 4 | 108 / 4 |
| 1. Контактная работа: | 38,25 | 38,25 |
| Аудиторная работа | 38,25 | 38,25 |
| в том числе: | | |
| лекции (Л) | 12 | 12 |
| практические занятия (ПЗ) | 26 / 4 | 26 / 4 |
| консультации перед экзаменом | - | - |
| контактная работа на промежуточном контроле (КРА) | 0,25 | 0,25 |
| 2. Самостоятельная работа (СРС) | 69,75 | 69,75 |
| реферат (подготовка) | 10 | 10 |
| самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, и т.д.) | 50,75 | 50,75 |
| Подготовка к зачету (контроль) | 9 | 9 |
| Вид промежуточного контроля: | зачет | |

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

| Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено) | Аудиторная работа | | | Внеаудиторная работа | |
|---|-------------------|-----------|---------------|----------------------|--------------|
| | Всего | Л | ПЗ | ПКР | работа СР |
| Раздел 1 Сырье для производства комбикормов | 51,75 / 4 | 6 | 16 / 4 | - | 29,75 |
| Раздел 2 Биологически активные и кормовые добавки | 56 | 6 | 10 | - | 40 |
| Контактная работа на промежуточном контроле (КРА) | 0,25 | - | - | 0,25 | - |
| Итого по дисциплине | 108 / 4 | 12 | 26 / 4 | 0,25 | 69,75 |

Раздел 1 Сырье для производства комбикормов

Тема 1. Сырье, содержащее более 50% безазотистых экстрактивных веществ. Характеристика сырья, содержащего более 50% безазотистых экстрактивных веществ: зерно злаковых культур (пшеница, ячмень, кукуруза, овес, тритикале, рожь, просо, чумиза, сорго, рис, гречиха, пайза, амарант) и продукты переработки зерна (отруби, кормовая мука); сахарная свекла, меласса свеколичная, жом свеколичный, сахар кристаллический коричневый тростниковый; молочный сахар (лактоза), сыворотка молочная сухая, сгол, концентрат лактатов; 1,2-пропандиол (пропиленгликоль), монопропиленгликоль.

Тема 2. Сырье, содержащее сырой протеин и не содержащее клетчатку. Питательная ценность кормов: сухое обезжиренное молоко, казеин, мука кормовая рыбная из морских млекопитающих, ракообразных и беспозвоночных, мука крабовая кормовая, мука из креветок, мука из криля, экстракт рыбный «рыбная мука», рыбные гидролизаты.

Тема 3. Сырье, содержащее сырой протеин и содержащее клетчатку. Сырье, содержащее более 35% сырого протеина и не более 2% клетчатки: мясокостная мука, мясная мука, перьевая мука, перьевая мука, обработанная ферментом, кровяная мука, мука из гидролизованного пера, белково-жировой концентрат, мука из шквары (шквара), выпаренные свиные красные тельца). Сырье, содержащее более 30% сырого протеина и клетчатку не более 3%. сухие пекарские дрожжи, дрожжи кормовые, кормовые дрожжи, обогащенные витамином D₃, оксидат торфа, костный клей.

Тема 4. Сырье, содержащее сырой протеин, обменную энергию и клетчатку. Сырье, содержащее 20-25% сырого протеина, 15-20 МДж/кг обменной энергии и не более 5% клетчатки: расп. Сырье, содержащее 20-40% сырого протеина, 10-15 МДж/кг обменной энергии и 5-15% клетчатки: жмых соевый, подсолнечный, рапсовый, хлопковый, льняной, табачный, концентрат кукурузно-фосфатидный кормовой. Сырье, содержащее 40-60% сырого протеина, 10-16 МДж/кг обменной энергии и 5-10% клетчатки: шрот соевый, арахисовый, глютен кукурузный сухой, кукурузная глютеносная мука, белотин. Сырье, содержащее 30-40% сырого протеина, 8-12 МДж/кг обменной энергии и 10-26% клетчатки: шрот подсолнечный, рапсовый, хлопковый, льняной, клешевинный. Сырье, содержащее 6-24% сырого протеина, 3-11 МДж/кг обменной энергии, 18-26% клетчатки: травяная мука, мука витаминная из древесной зелени.

Тема 5. Сырье, содержащее большое количество обменной энергии. Сырье, содержащее 20-35 МДж/кг обменной энергии: жир животный кормовой, рыбий жир, масло (соевое, подсолнечное, рапсовое, оливковое, тывкенное, льняное) фосфатиды, соапсток, фуза, витуфат.

Раздел 2. Биологически активные и кормовые добавки

Тема 6. Минеральные добавки. Жизненно необходимые макроэлементы и их источники (кальций, фосфор, сера, калий, натрий, хлор, магний). Жизненно важные микроэлементы (железо, медь, марганец, цинк, молибден, кобальт, йод,

селен). Соли-лизунцы. Сапропель. Вероятно необходимые элементы (фтор, кремний, бром, никель, ванадий, хром, мышьяк, стронций, кадмий). Элементы с малозученной ролью (литий, бериллий, бор, алюминий, германий, рубидий, цирконий, титан, теллур, уран, вольфрам, олово, золото, серебро, индий, висмут, таллий, сурьма, барий, ртуть, свинец). Сорбенты (цеолиты, бентониты, сапониты, шунгиты, глаукониты).

Тема 7. Витаминные препараты *взаимодействие витаминов с витаминами.* Витамины группы А (ретинол, ретинол А 1000, ретинол А 500 W, микровит А кормовой). Витамины группы D (ретинол D₃-500, дрожжи кормовые облученные, видеин D₃, гранулит D₃, Avi Vit 100 Shell Guard). Источники витаминов А и D₃ (витаминызированный рыбий жир, раствор витаминов А и D₃ в масле, ретинол А D₃ 500/100). Витамины группы Е (ретинол Е 50 SD, ретинол Е 50 Adsofate, концентрат витамина Е для кормовых целей, раствор витамина Е, капсулит Е25 кормовой, кормовит Е25, гранулит Е, диетевит Е+ Se). Витамины группы К (филлохинон, менахинон, менадион, викасол). Водорастворимые витамины. Витамин В₁ (ретинол В₁, тиаминмононитрат, тиамингидрохлорид, тиаминбромид, тиаминхлорид). Витамин В₂ (рибофлавин, витамин В₂ (рибофлавин) кормовой, концентрат кормового рибофлавина (Рибокон), ретинол В₂ 80 SD, гранулит В₂) Витамин В₃ (ретинол В₃, пантотенат кальция). Витамин В₅ (ретинол В₅, пантотенат, никотинамид, корник). Витамин В₆ (пиридоксин, пиридоксин гидрохлорид, Rovitix® Bg). Витамин В₁₂ (кормовой концентрат витамина В₁₂, витамин В₁₂ кормовой, кормовые, антибиотик, ПАБК, пропиовит, vitamin B₁₂ crystalline, Feed Grade TYPE 1000). Витамин С (ретинол STAY-C 35, ретинол C-EC). Витамин В₆ (ретинол Фолик 80 SD). Витамин Н (ретинол Н2). Витамин Р. Витаминноподобные вещества: витамин Е, витамин В₄ (холин), парааминобензойная кислота, пангамовая кислота (витамин В₁₅), инозит (витамин В₈), витамин Q, витамин U (s-метилметионин), липоевая кислота, карнитин (витамин В₃), ороговая кислота (витамин В₁₃) Каротиноиды (ретинол® лугаротин® 10 % пищевой, кормовойпрепарат микробиологического каротина (КПМК)). Карофилл (желтый, красный, розовый), оро Гло сухой, лугаротин® желтый, лугаротин® красный, лугаротин® ЦИКС форте, оро-желтый. Рекомендуемые дозировки витаминов, каротиноидов для животных.

Тема 8 Ферментные препараты. Ферменты грибкового происхождения (вилзим, кемзайм, глосаваморин ГЗх, глосаваморин-В Г20х, целовиридин-В ГЗх, экзим®™, ровабиотм Эксель LC, ронозим®™, роказим®, лизонин ГЗх, хамакозим, гриндазим, хостазим®). Бактериальные ферменты (белфид, протосубтилин ГЗх, фитаза, ронозим® Р5000 (СТ), натуфос® 5000, натуфос® 5000 Л. Комплексы ферментов грибкового и бактериального происхождения (МЭК, МЭК СХ-1, фекорды).

Тема 9. Пробиотические и пребиотические препараты. Другие БАД. Антибиотики. Кормовые антибиотики (флавомицин, флавомицин-80, гранулит флавоит 8%, флавофосфолитол, энрадин). Сакокс® 120 ионоформный кокцидиостатик для птицы, кормовой антибиотик для свиней с выраженным эффектом стимулятора продуктивности. Препараты, содержащие

пронгированные антибиотики (хостамокс® LA, хостакилин® LA, альбилен® LA, альбилен® 30 %, неопен®, энгемицин® 10 %). Препараты, содержащие комплексный антибиотик (боргал® 24%-ный, боргал® 7,5%-ный, боргал® таблетки). агуральные кормовые добавки апекс природные стимуляторы роста -альтернатива кормовым антибиотикам, гепатопротекторам и иммуностимуляторам. Консерванты. Жидкие органические кислоты (муравьиная, уксусная, пропионовая), пропионат аммония, пропионат кальция. Подкислители кормов на основе органических кислот (асид лак, ацидомиксы. галиацид, ультратрид, адимикс бутират, пребио). Пробиотики (биоплюс 26). Пробиотики (биомин® пэп 1000, биомин® п.е.а жидкий, биотроник® се форте), гербиотики, симбиотики (биомин имбо, биомин сек). Антиоксиданты: эндокс®™, рендокс®™, бутилокситолуол (ионол, бот), бутилоксанизол. (боа), сантохин, дибулин, дибул, фенозан-кислота, кормолан-а1, эхинолан-б1(5), оксинил, АОКС, анок, локсидан тd 100. Ароматические и вкусовые добавки. Поверхностно-активные вещества (фосфолипиды, лизофторте, эмульгатор воламель, экстра, глицириды незаменимых жирных кислот, эмульгатор фоле, хелаткомплексные соединения и ЭДПА), применение хелатов в животноводстве. Премиксы и белково-витаминно-минеральные добавки.

4.3 Лекции и практические занятия

Таблица 4

| Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия | | | | |
|--|--|----------------------------------|------------------------------|--------------|
| № раздела | № и название лекций и практических занятий | Формируемые компетенции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
| Раздел 1. Сырье для производства комбикормов | | | | |
| Тема 1. Сырье, содержащее более 50% безазотистых экстрактивных веществ | Лекция № 1 Питательная ценность зерна злаковых культур и продукты переработки зерна, свеклы и т.д. Сырье, содержащее более 30 % сырого протеина и содержащее не более 2 % клетчатки (с использованием презентации (Power Point)) | ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 | - | 2 |
| | Практическое занятие № 1 Оценка питательной ценности и технологических свойств зерна и продуктов его переработки | ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 | устный опрос | 4 |

| № раздела | № и название лекций и практических занятий | Формируемые компетенции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|---|--|----------------------------------|------------------------------|--------------|
| Тема 2. Сырье, содержащее сырой протеин и не содержащее клетчатку | Лекция № 2 Высокобелковые корма животного происхождения (с использованием презентации (Power Point)) | ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 | - | 2 |
| | Практическое занятие № 2 Оценка питательной ценности и технологических свойств высокобелковых кормов | ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 | устный опрос | 4 |
| | Практическое занятие № 3 Оценка питательной ценности и технологических свойств кормовых дрожжей | ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 | устный опрос | 2 |
| Тема 3. Сырье, содержащее сырой протеин и содержащее клетчатку | Лекция № 3 Сырье, содержащее 10-60% сырого протеина, 5-20 МДж/кг обменной энергии и не более 5% клетчатки. Сырье, содержащее большое количество обменной энергии (с использованием презентации (Power Point)) | ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 | - | 2 |
| | Практическое занятие № 4 Оценка питательности шротов и жмыхов | ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 | устный опрос | 2 |
| Тема 5. Сырье, содержащее большое количество обменной энергии | Практическое занятие № 5 Оценка питательной ценности и технологических свойств кормовых жиров и растительных масел используемых в кормлении животных и птицы | ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 | устный опрос | 4 |
| Раздел 2. Биологически активные и кормовые добавки | | | | |
| Тема 6. Минеральные добавки | Лекция № 4 Характеристика минеральных добавок | ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 | - | 2 |
| | Практическое занятие № 6 Расчеты, связанные с включением минеральных добавок в рационы и комбикорма для сельскохозяйственных животных и птицы | ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 | устный опрос | 4 |
| Тема 7. Витаминные препараты | Лекция № 5 Характеристика витаминных препаратов. Характеристика ферментных препаратов грибового и бактериального происхождения | ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 | - | 2 |

| № раздела | № и название лекций и практических занятий | Формируемые компетенции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|---|---|----------------------------------|-------------------------------|--------------|
| Тема 8. Ферментные препараты | Практическое занятие № 7 Расчеты, связанные с включением витаминов в рационы, комбикорма | ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 | устный опрос | 2 |
| | Практическое занятие № 8 Расчеты, связанные с включением БАД в рационы, комбикорма | ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 | устный опрос | 2 |
| | Лекция № 6 Характеристика пробиотических и пребиотических препаратов | ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 | - | 2 |
| Тема 9. Пробиотические и пребиотические препараты. Другие БАД | Практическое занятие № 9 Расчеты, связанные с включением БАД в рационы, комбикорма | ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3 | устный опрос, защита реферата | 2 |

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

| № п/п | Название раздела, темы | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения |
|---|--|--|
| Раздел 1. Сырье для производства комбикормов | | |
| 1 | Тема 1. Сырье, содержащее более 50% безазотистых экстрактивных веществ | Питательная ценность продуктов переработки зерна (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3) |
| 2 | Тема 2. Сырье, содержащее сырой протеин и не содержащее клетчатку | Кормовое достоинство муки из ракообразных и беспозвоночных, муки крабовая кормовая, муки из креветок, муки из криля, экструдата рыбного «рыбная мука», рыбных гидролизатов (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3) |
| 3 | Тема 3. Сырье, содержащее сырой протеин и клетчатку | Сырье, содержащее более 30% сырого протеина и клетчатку не более 3%. сухие пекарские дрожжи, дрожжи кормовые, кормовые дрожжи, обогащенные витамином D ₂ , окислат торфа, костный клей (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3) |
| 4 | Тема 4. Сырье, содержащее сырой протеин, обменную энергию и клетчатку | Сырье, содержащее 40-60% сырого протеина, 10-16 МДж/кг обменной энергии и 5-10 %клетчатки: шрот соевый, арахисовый, глютен кукурузный сухой, кукурузная глютеносная мука, белотин. Сырье, содержащие 30-40 % сырого протеина, 8-12 МДж/кг обменной энергии и 10-26% клетчатки: шрот подсолнечный, рапсовый, хлопковый, льняной, клецепинный (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3) |
| 5 | Тема 5. Сырье, содержащее большое количество обменной энергии | Кормовое достоинство и нормы ввода в комбикорма для животных и птицы следующих кормов: жир животный кормовой, рыбий жир, масло (соевое, подсолнечное, рапсовое, оливковое, тывенное, |

| № п/п | Название раздела, темы | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения |
|---|---|---|
| | | льняное) фосфиды, соапсток, фуза, витуфат (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3) |
| Раздел 2. Биологически активные и кормовые добавки | | |
| 6 | Тема 6. Минеральные добавки | Жизненно необходимые макро- и микроэлементы и их источники (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3) |
| 7 | Тема 7. Витаминные препараты | Рекомендуемые дозировки витаминов, каротиноидов для животных. (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3) |
| 8 | Тема 8. Ферментные препараты | Рекомендуемые дозировки ферментных препаратов для животных и птицы. (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3) |
| 9 | Тема 9. Пробиотические и пребиотические препараты. Другие БАД | Применение хелатов в животноводстве. Премиксы и белково-витаминно-минеральные добавки. (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3) |

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. | Высокобелковые корма животного происхождения | Л №2 Проблемная лекция |
| 2. | Характеристика пробиотических и пребиотических препаратов | Л №6 Проблемная лекция |

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

Материалы для оценки знаний, умений и навыков, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины представлены в оценочных материалах дисциплины (ОМД).

6.1.1 Примерные темы рефератов

1. Препараты витаминов промышленного производства, применяемые в питании животных и птицы.
2. Использование продуктов микробиологического синтеза.
3. Высококалорийные добавки в питании птицы.
4. Кормовые добавки из марикультуры в питании животных.
5. Продукты переработки кукурузы.
6. Корма от переработки семян рапса и подсолнечника.
7. Применение органических кислот, их солей и комплексов.
8. Использование антиоксидантов.

9. Применение пробиотиков в рационах животных.
10. Использование антиоксидантов в питании птицы.
11. Витаминоподобные вещества.
12. Ароматические и вкусовые добавки в питании животных и птицы.
13. Эмульгаторы в комбикормах.
14. Механизм действия ферментных препаратов в организме животных и птицы.

6.1.2 Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль)

Практическая работа №1

1. Органолептическая оценка качества зерна и продуктов его переработки.
2. Признаки порчи зерна и продуктов его переработки.
3. Сравнительная характеристика зерна злаковых культур и продуктов его переработки.
4. Способы подготовки зерна к скармливанию.

Практическая работа № 2

1. Сравнительный аминокислотный состав кормов животного и растительного происхождения.
2. Рекомендуемые нормы ввода кормов животного происхождения в комбикорма для животных и птицы.
3. Оценка качества кормов животного происхождения.
4. Оценка питательной ценности и технологических свойств кормовых жиров и растительных масел используемых в кормлении животных и птицы.

Практическая работа № 3

1. Технология получения дрожжей.
2. Питательная ценность дрожжей.
3. Кормовое достоинство кормовых дрожжей, обогащенных витаминами.

Практическая работа № 4

1. Дайте характеристику сырью, которое содержит 30–40% сырого протеина, 8–12 МДж/кг обменной энергии и 10–26% клетчатки.
2. Сравните питательную ценность рапса, жмыха и шрота соевого, шрота подсолнечного и травяной муки.
3. Опишите технологию получения травяной муки. Нормы ее ввода в рацион птицы родительского стада.

Практическая работа № 5

1. Значение масла растительного в рационах птицы.
2. Характеристика сырьевого компонента – фуза в рационах птицы.
3. Сравнительный анализ тыхвенного масла и фуза.
4. Нормы ввода масла, фосфатидов, соапстока, фуза, витуфат в рационах животных и птицы.

Практическая работа № 6

1. Рекомендуемые нормы ввода кальциевых добавок в рационы животных и птицы.
2. Характеристика сорбентов.
3. Нетрадиционные источники минеральных веществ.
4. Характеристика основных добавок, восполняющих недостаток макро- и микроэлементов в рационе животных и птицы
5. Органические формы микроэлементов в питании животных и птицы.

Практическая работа №7

1. Обоснуйте необходимость ввода в рацион молодняку животных и птицы витаминов А и Е. Какими витаминными препаратами чаще всего восполняют недостаток витаминов?
2. Рекомендуемые дозировки витаминов, каротиноидов для животных.
3. Значение каротиноидов при производстве пищевых яиц.

Практическая работа № 8

1. Отечественные производители ферментных препаратов.
2. Обоснуйте необходимость ввода ферментных препаратов с рацион с высоким содержанием некрахмалистых полисахаридов для птицы.
3. Преимущества комплексов ферментов грибового и бактериального происхождения.
4. Характеристика препаратов натуфос и наутрейн в рационах для птицы.

Практическая работа № 9

1. Почему в комбикормах для животных и птицы запрещено использовать антибиотики?
2. Почему антибиотики так важны в кормах для животных?
3. Обоснуйте необходимость ввода подкислителей в рацион свиней.
4. Использование хелатов в животноводстве и птицеводстве.
5. Значение и рекомендуемые нормы ввода премиксов и белково-витаминно-минеральных добавок в комбикорма для животных и птицы.

6.1.3. Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)

1. Питательная ценность продуктов переработки зерна.
2. Кормовое достоинство рыбных гидролизатов.
3. Технология получения кормовых дрожжей, обогащенных витаминами.
4. Использование нетрадиционных жмыхов и шротов (рапсовый, хлопковый, льняной, клецевинный) в кормление животных и птицы.
5. Рекомендации по использованию животного и растительного жиров.
6. Характеристика и преимущество минеральных добавок природного происхождения.
7. Витаминные препараты, используемые в комбикормах для животных и птицы.

8. Ферментные препараты для животных и птицы.
9. Использование биоккомплексов цинка и марганца в комбикормах для животных и птицы.
10. Использование ферментов для расщепления НПС.
11. Применение премиксов в составе комбикормов.
12. Значение белково-витаминно-минеральных добавок в кормление животных и птицы.
13. Ароматические и вкусовые добавки.
14. Значение адсорбентов в комбикормах для животных и птицы.
15. Преимущества комплексов ферментов грибового и бактериального происхождения.
16. Применение подкислителей.
17. Ввод стимуляторов роста: отрицательные и положительные стороны.
18. Значение поверхностно-активных веществ.
19. Характеристика витаминных препаратов группы В, Е и К.
20. Характеристика препаратов витамина А, D.
21. Информационные цифровые технологии в образовательной деятельности.
22. Программные средства информационно-коммуникационных технологий.
23. Цифровые инструменты, используемые в образовательной деятельности.

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

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов (табл. 7).

Таблица 7

| Критерии оценивания результатов обучения | |
|--|--|
| Оценка | Критерии оценивания |
| Высокий уровень «зачтено» | оценку «зачтено» 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. |
| Минимальный уровень «не зачтено» | оценку «не зачтено» 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. Макаревич, Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных / Н.Г. Макаревич. – Калуга: Ноосфера, 2017. – 639 с.
2. Хазиахметов, Ф.С. Рациональное кормление животных / Ф.С. Хазиахметов. – 4-е изд., стер. – СПб: Лань, 2023. – 364 с. – ISBN 978-5-507-46117-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/297695>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Зоогигиеническая и ветеринарно-санитарная экспертиза кормов: учебник / А.Ф. Кузнецов, А.М. Лунецов, К.А. Рожков, И.В. Лунецова. – СПб: Лань, 2022. – 508 с. – ISBN 978-5-8114-2778-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/210023>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Полноценное кормление высокопродуктивных животных: учебное пособие / Н.П. Буряков [и др.]. – Москва: Росинформартех, 2017. – 148 с. – Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/t496.pdf>.

7.2 Дополнительная литература

1. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справочное пособие / Под ред. А.П. Каташников, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. – М., 2003. – 456 с.
2. Буряков, Н.П. Кормление животных: Методические указания / Н.П. Буряков [и др.]. – М.: Издательство ФГБНУ «Росинформартех», 2017. – 46 с.
3. Буряков, Н.П. Рациональное кормление молочного скота / Н.П. Буряков, М.А. Бурякова. – М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2015. – 313 с.
4. Новое в кормлении животных: Справочное пособие / Под общ. ред. В.И. Фисинина, В.В. Каташников, И.Ф. Драганова, Х.А. Амерханова. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2012. – 612 с.
5. Инструкция к программному комплексу «Корм Оптима Эксперт»: Учебное пособие / И.Г. Панин [и др.]. – М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2015. – 163 с.
6. Нормы потребностей молочного скота и свиней в питательных веществах / Р.В. Некрасов [и др.]. – М., 2018. – 290 с.
7. Организация научно-обоснованного кормления высокопродуктивного молочного скота: Практические рекомендации. – Боровск, 2008. – 105 с.
8. Буряков, Н.П. Кормление сельскохозяйственных животных от А до Я: Учебное пособие / Н.П. Буряков, М.А. Бурякова, А.С. Заикина. – М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2016. – 182 с.
9. Буряков, Н.П. Кормление ремонтной телочки молочного скота / Н.П. Буряков. – М.: Перо, 2016. – 123 с.

10. Выращивание теленка от рождения до высокопродуктивной коровы: технологические, кормовые и ветеринарные аспекты: Учебник / Л.И. Подобед, Н.П. Буряков, Г.Ю. Лагтев [и др.]. – СПб.: РАЙТ ПРИНТ ЮГ, 2017. – 580 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации / Официальный сайт. – Режим доступа: <http://mcsx.ru/> (свободный доступ).
2. Научная электронная библиотека <https://www.elibrgu.ru/> (свободный доступ).
3. Россельхознадзор / Официальный сайт. – Режим доступа: <https://fsups.gov.ru/> (свободный доступ).
4. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека. – Режим доступа: <http://www.cshb.ru> (свободный доступ).
5. Электронно-библиотечная система Издательства Лань. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/> (свободный доступ).
6. Электронно-библиотечная система РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. – Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/> (свободный доступ).
7. Электронная библиотека онлайн «Единое окно». – Режим доступа: <http://window.edu.ru/> (свободный доступ).
8. Открытый образовательный видеопортал. – Режим доступа: <http://univertv.ru/> (свободный доступ).
9. Сайт массовых открытых онлайн-курсов. – Режим доступа: <https://www.lektorium.tv/> (свободный доступ).
10. Современная цифровая образовательная среда в РФ. – Режим доступа: <https://online.edu.ru/public/promo> (свободный доступ).

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Компьютерная программа «Корм Оптима».

Таблица 8

| Перечень программного обеспечения | | | | | |
|-----------------------------------|--|------------------------|---------------|------------------------------------|----------------|
| № п/п | Наименование раздела учебной дисциплины | Наименование программы | Тип программы | Автор | Год разработки |
| 1. | Раздел 1. Сырье для производства комбикормов | «Корм Оптима» | расчетная | Панин И.Г., Гречишников В.В. и др. | 2015 |
| 2. | Раздел 2. Биологически активные и кормовые добавки | «Корм Оптима» | расчетная | Панин И.Г., Гречишников В.В. и др. | 2015 |

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

Лекции и практические занятия проводятся в режиме он-лайн в специализированной аудитории, оснащенной специоборудованием (средства мультимедиа).

В учебном процессе используются технические и электронные средства обучения и контроля знаний студентов (фильмы, стенды, наглядные пособия и демонстрационные установки), применение которых предусмотрено методической концепцией преподавания дисциплины, реализуемой на кафедре.

Таблица 9
Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории) | | 2 |
|--|---|---|
| № 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 106 (мультимедийная, для проведения лекционных и практических занятий, самоподготовки и контрольных работ) | 1. Монитор Philips 21.5"223V5LSB 1920*1080. 15 шт.; | |
| | 2. ПК в сборе ASUS H18M-C RTL (LGA1150, H81, DDR3, SATA/III) 15 шт. | |
| № 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 110 (мультимедийная, для проведения лекционных и практических занятий, самоподготовки и контрольных работ) | 3. Кронштейн для проектора North Bayou T717M. | |
| | 4. Мыши и клавиатура в комплекте - 15 шт. | |
| № 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 107 (мультимедийная, для проведения лекционных и практических занятий, самоподготовки и контрольных работ) | 5. Колонки Genius SPF120. | |
| | 6. Мультимедийный проектор BENQ MX768. | |
| № 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 108 (мультимедийная, для проведения лекционных и практических занятий, самоподготовки и контрольных работ) | 7. Меловая доска - 1 шт. | |
| | 8. Программный комплекс для ПК - «КормОптимЭксперт» - 15 шт. | |
| № 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 109 (мультимедийная, для проведения лекционных и практических занятий, самоподготовки и контрольных работ) | 1. Кронштейн для проектора North Bayou T717M. | |
| | 2. Экран для видео видеопроектора Draper Luna. | |
| № 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 110 (мультимедийная, для проведения лекционных и практических занятий, самоподготовки и контрольных работ) | 3. АРМ (тип 1) - 15 шт. | |
| | 4. Программный комплекс для ПК - «КормОптимЭксперт» - 15 шт. | |
| № 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 107 (мультимедийная, для проведения лекционных и практических занятий, самоподготовки и контрольных работ) | 5. Меловая доска - 1 шт. | |
| | 6. Колонки Genius SPF120. | |
| № 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 108 (мультимедийная, для проведения лекционных и практических занятий, самоподготовки и контрольных работ) | 1. Анализатор влажности MB 25 Ohaus (НПВ 110г, дискретность – 0,005г, температура 5 | |
| | 2. Весы MAS MS 25 (НПВ-25 кг, точность 5 г, размер платформы: 320х220мм.) | |
| № 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 109 (мультимедийная, для проведения лекционных и практических занятий, самоподготовки и контрольных работ) | 3. НПВ194 Портативный мультипараметровый рН/ОВП/кондуктометр/оксиметр | |
| | 4. Весы лабораторные Меркурий 122ACF-3000.05 электронные (от 2,5 до 3000 гр) | |
| № 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 110 (мультимедийная, для проведения лекционных и практических занятий, самоподготовки и контрольных работ) | 5. Шкаф сушильный ПС-80-01 СПУ,200 С, декорированный корпус | |
| | 6. Шкаф сушильный ПС-80-01 СПУ,200 С, окрашенный корпус | |
| № 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 107 (мультимедийная, для проведения лекционных и практических занятий, самоподготовки и контрольных работ) | 7. Спектрофотометр Unicо 2100 | |
| | 1. Дигестор PL 1020 ПрофЛаб | |

| | |
|--|---|
| (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 108 (лаборатория) | 2. Паровой дистиллятор PL 201 ПрофЛаб 3. Автоматический анализатор клетчатки PL 406 ПрофЛаб 4. Титратор автоматический 5000, TL 5000/50 M1 в комплекте с рн-электродом, SI Analytics 5. Автоматический анализатор жира (экстрактор Соколета) PL 316 6. Микроскоп цифровой 7. Сушильный шкаф BGZ-306 Voxup 8. Скрubber PL 501 ПрофЛаб 9. Зонд ветеринарный для КРС 10. Лабораторная мельница VLM-06B 25 000 об/мин |
| № 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 109 (лаборатория) | 1. Цифровой тестер яич DEТ6500 2. Спектрофотометр Unicо 2800 (Страна происхождения:США) 3. Анализатор влажности MB 25 Ohaus (НПВ 110г, дискретность – 0,005г, температура 5 4. Н12210-02 Микропроцессорный рН/С-метр с автоматической калибровкой и автотермокомпенсацией 5. Весы лабораторные Меркурий 122ACF-3000.05 электронные (от 2,5 до 3000 гр) 6. Весы лабораторные Меркурий 122ACF-3000.05 электронные (от 2,5 до 3000 гр) |
| № 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 1 (лаборатория) | 1. ДМБ-3Б ОПТИМА Аналит 20л/ч В составе сменный комплект: префильтр-деаэрактор ПД-011 – 1 шт, фильтр механический ФМ-011 – 1 шт, картридж ФСД-1-SL – 2 шт 2. Муфельные печи - 3 шт. |
| № 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 2 (лаборатория) | 1. Анализатор кормов NIRS DA 1650, Foss Tescator 2. Весы MAS MS 5 (НПВ-5 кг, точность 1 г, размер платформы: 310х220мм.) 3. ИБП UPS PowerCom Macan MAC-1000 On-Line 1000VA/1000W, Tower, IEC, LCD, Serial+USB, SmartStop. 4. Анализатор мочи CL-50 Plus с принадлежностями (Страна происхождения: США) |
| № 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 3 (лаборатория) | 1. Бидистиллятор БЭ-12 (Ливан, г.Белгород) производительность 12 л/ч 2. Шкаф сушильный ПС-80-01 СПУ,200 С, декорированный корпус 3. Шкаф сушильный ПС-80-01 СПУ,200 С, декорированный корпус 4. Шкаф сушильный ПС-80-01 СПУ,200 С, декорированный корпус |
| № 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 4 (лаборатория) | 1. Автоматический биохимический и иммуноферментный анализатор, CHEM WELL 2910, Awattness Technology 2. Автоматический гематологический анализатор для ветеринарии, Abacus JUNIOR 5 VET,2 3. Анализатор биохимический одноканальный ИВД, лабораторный, автоматический 4. BioChem FC-120, НТГ с принадлежностями (Страна происхождения: США) (КТРУ - 26.60.12.119-00000317) 5. Анализатор электролитов крови E-Lyte Plus с принадлежностями (Страна происхождения: США) 6. Автоматический гематологический анализатор |

| | |
|--|--|
| | <p>MicroCC20Plus с принадлежностями, НТИ (Страна происхождения: США)</p> <p>7. ИБП UPS PowerCom Macan MAC-1000 On-Line 1000VA/1000W, Tower, IEC, LCD, Serial+USB, SmartStop.</p> <p>8. ИБП UPS PowerCom Macan MAC-1000 On-Line 1000VA/1000W, Tower, IEC, LCD, Serial+USB, SmartStop.</p> <p>9. Блок для охлаждения реагентов RCA, Awatness Technology (Анализатор автоматический фотометрический ChemWell, с принадлежностями, РУ "ФСЗ 2010/07472, Аварнесс Технологии, Инк.)</p> <p>10. Центрифуга Labtex ОПН-16 лабораторная универсальная</p> |
| <p>№ 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 5 (лаборатория)</p> | <p>1. Анализатор иммуноферментных реакций АИФР-01 "УНИПЛАН", ТУ 9443-001-35924433-2005</p> <p>2. Центрифуга NB 5A (Nanbei, Китай) Максимальная скорость: 5500 об./мин. 3. Ускорение 4800×g В комплекте питания и блок для 96 луночного</p> <p>4. Термошейкер с охлаждением TS-100C, включая блок питания и блок для 96 луночного</p> <p>5. Анализатор качества молока "Лактан" исполнение 600 УЛЬТРА расширенный (Страна происхождения: Российская Федерация)</p> |
| <p>№ 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 209 (мультимедийная, для проведения лекционных и практических занятий, самоподготовки и контрольных работ)</p> | <p>1. Интерактивный дисплей, 86" Lumien IFP03ILM 8603MLRU</p> <p>2. Встраиваемый компьютер OPS Nextouch NextOPS-i5</p> <p>3. Парты -14 шт. (без инвентаризационных номеров)</p> <p>4. Скамьи -14 шт. (без инвентаризационных номеров)</p> <p>5. Доска -2 шт. (без инвентаризационных номеров)</p> |
| <p>№ 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 210 (мультимедийная, для проведения лекционных и практических занятий, самоподготовки и контрольных работ)</p> | <p>1. Интерактивный дисплей, 86" Lumien IFP03ILM 8603MLRU</p> <p>2. Встраиваемый компьютер OPS Nextouch NextOPS-i5</p> <p>3. Парты -12 шт. (без инвентаризационных номеров)</p> <p>4. Скамьи -12 шт. (без инвентаризационных номеров)</p> <p>5. Доска -1 шт. (без инвентаризационных номеров)</p> |
| Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова (127434, г. Москва, Лиственничная аллея, д. 2, корп. 1). Читальные залы | |
| Общедоступное № 8 (127434, г. Москва, Лиственничная аллея, д. 2Б). Комната для самоподготовки | |

11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Основой для успешного освоения студентами дисциплины «Современные кормовые компоненты» является посещение всех видов учебных занятий, ответственное отношение к изучению дисциплины, систематическая самостоятельная работа с учебной литературой, конспектами лекций, методическими пособиями при подготовке к практическим занятиям и контрольным мероприятиям.

Изучение дисциплины «Современные кормовые компоненты» заканчивается определенными методами контроля, к которым относятся: текущая аттестация, зачет. Требования к организации подготовки к зачету те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. При подготовке к зачету у студента должен быть учебник или конспект литературы, прочитанной по рекомендации преподавателя в течение семестров.

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

Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной 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 удается, 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 и выполнении реферата.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

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

К промежуточному контролю студент допускается только при выполнении учебного плана и программы, и при наличии допуска преподавателя.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Обучение студентов по дисциплине «Современные кормовые компоненты» проводится в соответствии с методической концепцией, реализуемой на кафедре. Основные положения концепции преподавания дисциплины включают следующие элементы: аудиторная работа преподавателя со студентами на лекционных и 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, получения консультаций у преподавателей и специалистов агропромышленных предприятий.

В процессе проведения занятий за каждым 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 рабочие тетради, которые сдаются для проверки преподавателю в конце занятия и при допуске 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 студентов);
- 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, способностей 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:

- индивидуальные занятия (домашние занятия);
- изучение программного материала дисциплины (работа с учебником и конспектом лекции);
- изучение рекомендуемых литературных источников;
- конспектирование источников;
- работа со справочниками;
- работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet;
- ответы на контрольные вопросы и написание реферата;
- работа с компьютерными программами;
- подготовка к зачету;
- групповая самостоятельная работа студентов;
- подготовка к занятиям, проводимым с использованием активных форм обучения;
- получение консультаций для разъяснений по вопросам изучаемой дисциплины.

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы определяется в соответствии с учебно-методическим комплексом по дисциплинам. 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.

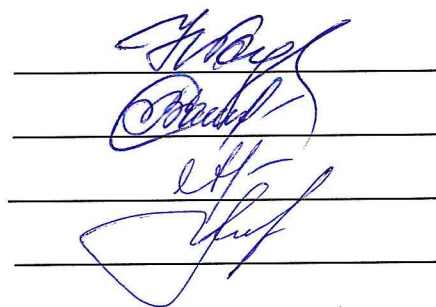
Программу разработали:

Буряков Н.П., д.б.н., профессор

Заикина А.С., к.б.н., доцент

Ксенофонтова А.А., к.б.н., доцент

Алешин Д.Е., к.б.н., доцент



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Современные кормовые компоненты» ОПОП ВО по направлению 36.04.02 Зоотехния, направленности «Нутрициология в аграрной индустрии» (квалификация выпускника – магистр)

Ксенофонтовым Дмитрием Анатольевичем, д.б.н., доцентом, профессором кафедры физиологии, этологии и биохимии животных (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Современные кормовые компоненты» ОПОП ВО по направлению 36.04.02 «Зоотехния», направленности «Нутрициология в аграрной индустрии» (уровень обучения - магистратура), разработанной в ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ и ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» (разработчики – Буряков Н.П., д.б.н., профессор; Заикина А.С., к.б.н., доцент; Ксенофонтова А.А., к.б.н., доцент; Алешин Д.Е., к.б.н., доцент).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Современные кормовые компоненты» (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 части, формируемой участниками образовательных отношений, 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 «Современные кормовые компоненты» закреплены следующие компетенции: ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3. Дисциплина «Современные кормовые компоненты» 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 «Современные кормовые компоненты» составляет 3 зачётных единиц (108 / 4 часов).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Современные кормовые компоненты» 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 «Современные кормовые компоненты» предполагает 2 занятия 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 (устный опрос), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины обязательной 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 – 4 источника, дополнительной литературой – 10 наименований, Интернет-ресурсы – 10 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 36.04.02 Зоотехния.

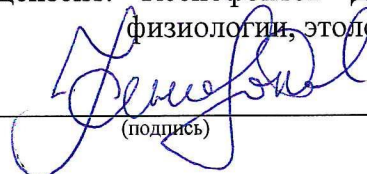
13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Современные кормовые компоненты» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Современные кормовые компоненты».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Современные кормовые компоненты» ОПОП ВО по направлению 36.04.02 Зоотехния, направленности «Нутрициология в аграрной индустрии» (квалификация выпускника – магистр), соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

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


(подпись)

«11» июня 2024 г.