

**имени М. М. Джамбулатова»**

Факультет биотехнологии

*Кафедра кормления, разведения и генетики с.-х. животных*

Утверждаю:

Первый проректор

М.Д. Мукайлов

«26» 03 2024



## ***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА***

**дисциплины**

## «Научные основы полноценного кормления»

*Направление подготовки 36.04.02 Зоотехния*

**Направленность (профиль) «Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов»**

**Квалификация (степень) выпускника – магистр**

Форма обучения – очная

# Махачкала 2024

## ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

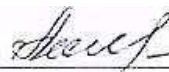
Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 973 от 22.09.17г., к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния (магистратура) с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

Составитель: Р.Р. Ахмедханова, д.с-х.н., проф.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры кормления, разведения и генетики с.-х. животных протокол № 7 от 15.03. 2024г

Зав. кафедрой: Р.Р.Ахмедханова, д.с.-х. н., проф.



Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета биотехнологии протокол № 7 от 19.03. 2024 г.

Председатель методической комиссии

Факультета биотехнологии, доцент П. М. Хирамагомедова



## Содержание:

|      |  |    |
|------|--|----|
| 1.   | Цели и задачи дисциплины.....  | 4  |
| 2.   | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....  | 3  |
| 3.   | Место дисциплины в структуре образовательной программы.....  | 8  |
| 4.   | Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся..... | 6  |
| 5.   | Содержание дисциплины.....   | 6  |
| 5.1. | Разделы дисциплины и виды занятий в часах.....   | 9  |
| 5.2. | Тематический план лекций.....  | 10 |
| 5.3. | Тематический план практических (лабораторных) занятий.....   | 10 |
| 5.4. | Содержание разделов дисциплины.....  | 11 |
| 6.   | Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....  | 11 |
| 7.   | Фонды оценочных средств .....  | 14 |
| 7.1. | Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....   | 13 |
| 7.2. | Описание показателей и критериев оценивания компетенций....  | 16 |
| 7.3. | Типовые контрольные задания .....  | 24 |
| 7.4. | Методика оценивания знаний, умений, навыков .....  | 29 |
| 8.   | Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....  | 31 |
| 9.   | Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....   | 32 |
| 10.  | Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....  | 33 |
| 11.  | Информационные технологии и программное обеспечение...   | 34 |
| 12.  | Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса .....  | 35 |
| 13.  | Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....  | 36 |

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины:**

**Целью освоения** дисциплины «Научные основы полноценного кормления» являются; – формирование у магистрантов способностей решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

- формирование знаний по вопросам полноценного кормления животных;
- ознакомление с современными технологиями организации полноценного кормления;
- усвоение материала по питательному достоинству кормов.

### **Задачи дисциплины**

#### **Знать:**

- о нормах кормления животных;
- детализированные нормы и их сущность;
- понятие о типах кормления, рационах и их структуре, об уровне кормления;
- факторы полноценного кормления животных;
- поддерживающий тип кормления;
- новейшие требования по полноценности кормов.

**уметь** – определять нормы кормления для животных и птицы;

- определять питательность кормов и потребность животных в питательных веществах;
- определять тип кормления, рацион и их структура

#### **владеть:**

- современными технологиями организации полноценного кормления;
- современными методами составления рациона для животных и птицы
- методами контроля за полноценности кормления животных

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине «Научные основы полноценного кормления»

### **Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины**

| Компетенции  | Содержание компетенции (или ее часть) | Раздел дисц.обеспечивающий этапы формирования компетен | В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен |       |         |
|--|---------------------------------------|--|--|-------|---------|
|  |                                       |  | знать  | уметь | владеть |
| УК-1 -Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий |                                       |  |  |       |         |

|                             |   |   |  |  |   |
|-----------------------------|---|---|--|--|---|
| <b>ИД-2</b> <sub>УК-1</sub> | Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагать способы их решения | <i>1 Обмен веществ и энергии в организме животных. Оценка питательности кормов в обменной энергии</i> | - задачи подлежащие разработке;<br>-проблемные ситуации как систему, животных;<br>- о внутриклеточном обмене; - методы изучения материальных изменений в организме животных; - баланса энергии и веществ   | - применять методы изучения материальных изменений в организме животных: - баланса эргии и веществ   | - методами определения материальных изменений в организме животных; - баланса энергии и веществ; - определение питательной ценности кормов и рациона  |
|                             |   | 2.организации и полноценного кормления животных разных видов;   | - об опыте работы передовых предприятий АПК по вопросам полноценного кормления - вопросы физиологии пищеварения животных разных видов применительно к потребностям производства;<br>- новые тенденции в области организации полноценного кормления животных. | применять полученные теоретические знания в повседневной деятельности при организации полноценного кормления животных разных видов;<br>- проводить контроль полноценности и кормления продуктивных животных; - обладать практическим и навыками в области полноценного кормления животных. | - навыками организации полноценного кормления животных разных видов;<br>- суммой знаний по технологии производства и использования полноценных кормов; - необходимыми знаниями по экономической оценке полноценности кормления. |

**УК-2- Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла**

|                             |   |  |  |  |  |
|-----------------------------|---|--|--|--|--|
| <b>ИД-1</b> <sub>УК-2</sub> | Демонстрирует знания принципов разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, | <i>Организации полноценного кормления животных разных видов;</i> | -как организация полноценного кормления животных разных видов;<br>- проводить контроль полноценности кормления | - проводить контроль полноценности и кормления продуктивных животных; - обладать практическим и навыками в | - технологией производства и использования полноценных кормов; - необходимыми знаниями по экономической оценке |
|-----------------------------|---|--|--|--|--|

|  |   |  |   |   |                         |
|--|---|--|---|---|-------------------------|
|  | формулирования цели, задач, актуальности, значимости (научной, практической, методической и иной в зависимости от типа проекта), ожидаемых результатов и возможных сфер их применения |  | продуктивных животных; - обладать практическими навыками в области полноценного кормления животных. | области полноценного кормления животных | полноценности кормления |
|--|---|--|---|---|-------------------------|

**ОПК-1- Способен использовать данные о биологическом статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспечения: ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологически безопасной продукции; улучшения продуктивных качеств и санитарно-гигиенических показателей содержания животных**

|                   |  |  |  |  |  |
|-------------------|--|--|--|--|--|
| <b>ИД-1</b> опк-1 | Использует знание параметров биологического статуса и нормативных общеклинических показателей организма животных для реализации мероприятий по обеспечению ветеринарно-санитарного благополучия животных | Обмен веществ и энергии в организме животных | - влияние уровня и полноценности кормления на обмен веществ и их продуктивные качества; - факторы полноценного кормления животных; - поддерживающий тип кормления; - новейшие требования по полноценности кормов | – определять нормы кормления для животных и птицы; - определять питательность кормов и потребность животных в питательных веществах; - определять тип кормления, рацион и их структура | - современными технологиями организации полноценного кормления; - современными методами составления рациона для животных и птицы - методами контроля за полноценности кормления животных |
|-------------------|--|--|--|--|--|

**ПК-2 Способен планировать потребность в кормах и добавках и их производство (приобретения) с учетом запланированных объемов производства продукции животноводства**

|                  |          |     |               |            |          |
|------------------|----------|-----|---------------|------------|----------|
| <b>ИД-1</b> ПК-2 | Способен | 2,3 | потребность в | определять | Навыками |
|------------------|----------|-----|---------------|------------|----------|

|   |  |  |   |   |   |
|---|--|--|---|---|---|
|   | определять типы кормления сельскохозяйственных животных различных видов  |  | кормах и добавках и их производство (приобретения) с учетом запланированных объемов производства продукции животноводства   | типы кормления сельскохозяйственных животных различных видов  | определения типов кормления сельскохозяйственных животных различных видов   |
| <b>ИД-2</b> ПК-2  | Способен определять потребность в кормах всех видов, необходимых для кормления сельскохозяйственных животных, на заданный интервал времени | 3  | определять потребность в кормах всех видов, необходимых для кормления сельскохозяйственных животных, на заданный интервал времени   | определять потребность в кормах всех видов  | Навыками определения потребности в кормах всех видов, необходимых для кормления сельскохозяйственных животных, на заданный интервал времени   |
| <b>ПК- 4- Способен к организации обеспечения кормами в соответствии с количеством и видовым составом сельскохозяйственных животных, с планируемой продуктивностью</b> |  |  |   |   |   |
| <b>ИД-2</b> ПК-4  | Способен выполнять обоснованный выбор кормов и кормовых добавок из представленных на рынке   | <i>Организации полноценного кормления животных разных видов;</i> | - факторы полноценного кормления животных;<br>- поддерживающий тип кормления;<br>- технологии производства и использования полноценных кормов;<br>- кормовые добавки и их качество: | - уровень кормления;<br>- факторы полноценного кормления животных;<br>- балансировать рацион по БАВ;<br>; определять качество кормов и кормовых добавок;<br>- определять питательность кормов | - техникой определения типа кормления, и его структура; уровнем кормления;<br>- техникой определения материальных изменений в организме животных;<br>- баланса энергии и веществ;<br>- определение питательной ценности кормов и рациона;<br>- навыками организации полноценного кормления ж-х разных видов |
| <b>ИД-3</b> ПК-4  | Способен рассчитывать  | <i>организации полноценного кормления</i>                        | - обеспечение животных по питательному  | -проводить контроль полноценность   | - обладает практическими навыками в   |

|  |                              |                                   |  |  |  |
|--|------------------------------|-----------------------------------|--|--|--|
|  | кормообеспеченность животных | <i>животных разных видов</i><br>- | достоинству зернового корма, отходов технической переработки и кормов животного происхождения; виды и рецепты комбикормов: методы;- методы учета кормов и определение готовой потребности в кормах; - методы организации полноценного кормления животных разных видов; - суммой знаний по технологии производства и использования полноценных кормов | и кормления продуктивных животных; - оценить качество кормов по органолептическим показателям; - вести учет кормов; - определять потребность животных в кормах на стойловый период | области полноценного кормления животных; - органолептической оценкой качества кормов и кормовых добавок; методами оценки качества кормов по питательному достоинству; технической определения учета кормов; переработки и кормов животного происхождения; навыками составления рецептов комбикормов. |
|--|------------------------------|-----------------------------------|--|--|--|

### ***3. Место дисциплины в структуре образовательной программы***

Дисциплина **«Научные основы полноценного кормления»** относится к обязательной части блока 1 Дисциплины (модули) (Б1. О.13) и осваивается на 1 курсе (2 семестр).

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина **«Научные основы полноценного кормления»** являются: *Современные проблемы зоотехнии, Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных, а также является основополагающей для изучения последующих дисциплин обязательной части: «Организация научных исследований в кормлении животных и птицы, Генетические аспекты повышения продуктивности животных и птицы, Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры», Передовые технологии кормления скота и птицы, Перспективные технологии заготовки и подготовки кормов к скармливанию.*

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

**Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)**

| №<br>n/n | Виды учебной работы                          | Всего часов   | Курс 1        |
|----------|--|---------------|---------------|
|          |  |               | Семестр 2     |
| 1        | <b>Общая трудоемкость: часы</b>              | <b>180</b>    | <b>180</b>    |
|          |  | <b>5</b>      | <b>5</b>      |
| 2        | <b>Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:</b>   | <b>46(6)*</b> | <b>46(6)*</b> |
| 3        | Лекции                                       | 16(4)*        | 16(4)*        |
| 4        | Практические занятия (ПЗ)                    | 30(2)*        | 30(2)*        |
| 5        | <b>Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:</b> | <b>98</b>     | <b>98</b>     |
| 6        | подготовка к практическим занятиям           | 20            | 20            |
| 7        | самостоятельное изучение тем                 | 48            | 48            |
|          | Подготовка к промежуточной аттестации        | 30            | 30            |
| <b>9</b> | <b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>    | <b>36</b>     | <b>36</b>     |

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

**5. Содержание дисциплины**

**5.1. Разделы дисциплин и виды занятий в часах**

| №<br>n/n | Наименование разделов   | Всего<br>(часов) | Аудиторные занятия (час) |                | Самостоятельная работа |
|----------|---|------------------|--------------------------|----------------|------------------------|
|          |   |                  | Лекции                   | ПЗ             |                        |
| 1.       | 1. Обмен веществ и энергии в организме животных. Оценка питательности кормов в обменной энергии | 78               | 4 (2)*                   | 10 (1)*        | 64                     |
| 2.       | 2. Организации полноценного кормления животных разных видов;                                    | 102              | 12(2*)                   | 20 (1)*        | 70                     |
| <b>4</b> | <b>Всего</b>  | <b>180</b>       | <b>16(4)*</b>            | <b>30 (2)*</b> | <b>134</b>             |

### 5.2. Тематический план лекций

| <b>№<br/>n/n</b>   | <b>Темы лекций</b>   | <b>Количество<br/>часов</b> |
|--|--|-----------------------------|
| <b>Раздел 1 Обмен веществ и энергии в организме животных. Оценка питательности кормов в обменной энергии</b> |  |                             |
| 1  | Введение. Обмен веществ – основная функция жизни животных. Обмен углеводов, жиров и минеральных веществ            | 2                           |
| 2  | Методы изучения обмена веществ и энергии в организме животного. Оценка энергетической (общей) питательности кормов | 2(1)*                       |
| <b>Раздел 2. Организации полноценного кормления животных разных видов</b>                                    |  |                             |
| 3  | Научные основы полноценного кормления животных. Факторы полноценного кормления животных                            | 2(1)*                       |
| 4  | Питательные вещества кормов как основа полноценного кормления животных Протеиновая питательность кормов            | 2                           |
| 5  | Витамины кормов и научные основы полноценного витаминного питания животных. Потребность в витаминах.               | 2                           |
| 6  | Научные рекомендации по балансированию рациона и регулированию потребления кормов животными и птицей               | 2                           |
| 7  | Контроль полноценности кормления сельскохозяйственных животных и птицы по сбалансированности рационов              | 2                           |
| 8  | Современные добавки в кормлении животных и птицы   | 2                           |
|  | <b>Всего часов</b>   | <b>16(2)*</b>               |

### 5.3. Тематический план практических занятий

| <b>№<br/>n/<br/>n</b> | <b>Темы практических занятий</b>   | <b>Количество<br/>часов</b> |
|-----------------------|--|-----------------------------|
| <b>Раздел 1.</b>      |  |                             |
| 1                     | Современная система протеинового питания и научные рекомендации по балансированию рациона, регулированию потребления кормов жвачными животными | 2 (1)*                      |
| 2                     | Методика определения баланса азота, углерода и энергии в организме животного по данным физиологического опыта.                                 | 4 (1)*                      |
| 3                     | Расчет отложения белка и жира в организме животного по данным баланса азота и углерода.  | 2                           |
| 3                     | Методы определения и расчета содержания обменной энергии в кормах. Энергетическая кормовая единица (ЭКЕ).                                      | 4                           |
| <b>Раздел 2</b>       |  |                             |
| 4                     | Методы оценки протеиновой, аминокислотной, минеральной и витаминной питательности кормов.  | 2                           |
| 5                     | Потребность животных в энергии на поддержание жизни Потребность в энергии  | 2                           |

|   |   |                |
|---|---|----------------|
|   | <b>на прирост массы тела у МОЛОДНЯКА и взрослых животных.</b>   |                |
| 6 | Потребность животных в протеине на поддержание жизни, на прирост, на беременность, а также на синтез молока.  | 2              |
| 7 | Потребность в минеральных веществах и витаминах<br>Нарушение минерального витаминного питания с/х животных и птицы  | 4              |
| 8 | Контроль полноценности кормления сельскохозяйственных животных и птицы по сбалансированности рационов, продуктивности, клиническим, физиологическим и биохимическим показателям | 4 (2) *        |
| 9 | Экономические аспекты оценки качества кормления с.- х. животных. Современные компьютерные программы по составлению рационов кормления для животных и птицы                      | 4              |
|   | <b>Всего часов:</b>   | <b>30 (4)*</b> |

#### 5.4. Содержание разделов дисциплины

| №<br>n/n | Наименование раздела<br>(темы)   | Содержание раздела  | Компетенции  |
|----------|--|---|--|
| 1        | <b>Обмен веществ и энергии в организме животных. Оценка питательности кормов в обменной энергии</b><br>Оценка питательности кормов | <p><b>Вводная лекция. Введение. Научные основы полноценного питания животных.</b> Основные направления исследований в области полноценного кормления животных. Физиологическое значение отдельных питательных веществ</p> <p><b>Обмен веществ – основная функция жизни животных.</b> Понятие об обмене веществ. Диссимиляция и ассимиляция.<br/>Понятие о внутриклеточном обмене</p> <p><b>Обмен углеводов, жиров и минеральных веществ.</b> Обмен веществ и энергии как основа жизненных процессов. Физиологическое значение белков, углеводов, жиров, их структурные изменения в межклеточном обмене и использование организмом животного. Значение и обмен энергии.</p> <p><b>Методы изучения обмена веществ и энергии.</b> Метод контрольных животных. Метод определения баланса веществ и энергии.</p> <p><b>Оценка энергетической (общей) питательности кормов.</b> История оценки питательности кормов и рационов: сенные эквиваленты, оценка по химическому составу, по СППВ, крахмальные эквиваленты О.Кельнера,</p> | <p>ИД-2ук-1</p> <p>ИД-1ук-2</p> <p>ИД-1опк-1</p> <p>ИД-1пк-2</p> <p>ИД-2пк-2</p> <p>ИД-2пк-4</p> <p>ИД-3пк-4</p> |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|   |  | датская и скандинавская кормовые единицы, термы Армсби, овсяная кормовая единица, оценка по обменной энергии. Комплексная оценка питательности кормов и рационов. Понятие о питательности корма как свойстве удовлетворять потребности животных в органических, минеральных и биологически активных веществах. Органические вещества корма как источники энергии и пластического материала для синтеза в организме белков, жиров и углеводов. Физиологическое значение отдельных питательных веществ. Химический состав растительных кормов, тела животных и птицы  |  |
| 2 | Организации полноценного кормления животных разных видов | <p><b>Научные основы полноценного кормления животных. Факторы полноценного кормления животных.</b> Понятие о нормах кормления животных. Детализированные нормы и их сущность. Понятие о типах кормления, рационах и их структуре, об уровне кормления.</p> <p>Факторы полноценного кормления животных. Поддерживающий тип кормления.</p> <p><b>Питательные вещества кормов как основа полноценного кормления животных Протеиновая питательность кормов.</b> Понятие о протеиновой питательности кормов, методы выражения протеиновой питательности. Биологическая полноценность протеина, методы ее оценки. Факторы, влияющие на протеиновую питательность кормов.</p> <p><b>Минеральные вещества кормов и научные основы полноценного минерального питания животных</b> Классификация минеральных веществ, их роль и значение в жизненных процессах (кальция, фосфора, натрия, калия, магния, серы, хлора, основных микроэлементов).</p> <p><b>Витамины кормов и научные основы полноценного витаминного питания животных.</b> Потребность в витаминах</p> <p>Роль витаминов А, D, Е, К, группы В в полноценном кормлении животных. Основные источники витаминов.</p> <p><b>Научные рекомендации по балансированию рациона и регулированию потребления кормов животными и птицей.</b> Способы, позволяющие регулировать потребление кормов коровами. Факторы, стимулирующие потребление кормов коровами. Факторы, угнетающие потребление кормов коровам</p> <p><b>Контроль полноценности кормления</b></p> | <p>ИД-2ук-1</p> <p>ИД-1ук-2</p> <p>ИД-1опк-1</p> <p>ИД-1пк-2</p> <p>ИД-2пк-2</p> <p>ИД-2пк-4</p> <p>ИД-3пк-4</p> |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <p><b>сельскохозяйственных животных и птицы по сбалансированности рационов</b> Зоотехнический метод. Клинический метод. Биохимический метод. Организация и особенности полноценного кормления коров в период сухостойного периода и первые дни после отела. Организация и особенности полноценного кормления коров в период раздоя и первую треть лактации. Организация и особенности полноценного кормления коров в середине и конце лактации</p> <p><b>Нарушение минерального и витаминного питания с.-х. животных и птицы.</b> Последствия неправильного минерального питания. Балансирование минеральных элементов в рационе. Влияние витаминов на продуктивность и здоровье с.-х. животных и птицы. Современные добавки в кормлении животных и птицы. Функциональная классификация групп биологически активных веществ, включаемых в кормовые добавки по значению для организма животного и птицы. Кормовые добавки, как связующий компонент при производстве комбикормов. Пробиотики и пребиотики используемые в кормлении сельскохозяйственных животных</p> <p><b>Комплексная оценка питательности кормов и рационов</b></p> <p>Составление рационов для с.-х животных и птицы на компьютере</p> |  |
|--|--|---|--|

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

### Тематический план самостоятельной работы

| №<br>п/п | Тематика самостоятельной работы                | Количество часов | Рекомендуемые источники информации (№ источника) |                             |                                 |
|----------|--|------------------|--|-----------------------------|---------------------------------|
|          |  |                  | основная (из п.8 РПД)                            | дополнительная (из п.8 РПД) | (интернет ресурсы) (из п.9 РПД) |
| 1        | Обмен веществ и энергии в организме птицы      | 10               | 1,3, 4   | 11, 18, 19,20               | 1, 2,5, 6                       |
| 2        | Оценка питательности кормов в обменной энергии | 12               | 1,3, 4   | 7, 11, 14, 19,20            | 1, 3, 5, 6                      |

|   |   |           |         |                  |               |
|---|---|-----------|---------|------------------|---------------|
| 3 | Протеиновая питательность кормов. Рекомендации по балансированию протеина в рационе жвачных животных. | <b>10</b> | 1,3, 4  | 7, 11, 14, 19,20 | 1, 3, 5, 6    |
| 4 | Минеральное питание и ее влияние на здоровье птицы  | <b>10</b> | 1,3, 4  | 7, 11, 14, 19,20 | 1, 2, 5, 6    |
| 5 | Влияние витаминов на продуктивность и здоровье с.-х. животных и птицы                                 | <b>10</b> | 1,3, 4  | 7, 11, 14, 19,20 | 1,2,5,6       |
| 6 | Современные добавки в кормлении животных и птицы  | <b>10</b> | 1, 3, 4 | 7, 10,12,15      | 1, 2,5,6,7, 8 |
| 7 | Контроль полноценности кормления сельскохозяйственных животных и птицы.                               | <b>12</b> | 1, 3,4  | 7, 10,12, 18     | 1, 2,5,6,     |
| 8 | Организация и особенности полноценного кормления коров в период раздоя                                | <b>10</b> | 1,3, 4  | 7, 10,12, 20     | 1,2,5,6,7     |
| 9 | Современные методы оценки качества кормов   | <b>14</b> | 1,3,4   | 7, 10,12, 20     | 1,2 -9        |
|   | <b>Всего часов:</b>   | <b>98</b> |         |                  |               |

## 7. Фонды оценочных средств

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

|  |   |
|--|---|
| <b>Форма обучения</b>  | <b>Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции</b> |
| <b>очная</b>   |   |
| <b>семестр</b>   |   |
| <b>УК-1 -Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>  |   |
| <b>ИД-2ук-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие</b> |   |

|  |  |
|--|--|
| <i>дальнейшей разработке, предлагать способы их решения</i>  |  |
| 1  | Современные проблемы зоотехнии                                 |
| 2  | Научные основы полноценного кормления                          |
| 3  | Интенсификация производства продукции животноводства           |
| 4  | Преддипломная практика   |
| 4  | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы          |
| <b>УК-2- Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>   |  |
| <b>ИД-2ук-1 Демонстрирует знания принципов разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулирования цели, задач, актуальности, значимости (научной, практической, методической и иной в зависимости от типа проекта), ожидаемых результатов и возможных сфер их применения;</b>       |  |
| 1  | Методология науки и инновационная деятельность                 |
| 2  | Научные основы полноценного кормления                          |
| 4  | Преддипломная практика   |
| 4  | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы          |
| <b>ОПК-1- Способен использовать данные о биологическом статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспечения: ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологически безопасной продукции; улучшения продуктивных качеств и санитарно-гигиенических показателей содержания животных</b> |  |
| <b>ИД-1опк-1 - Использует знание параметров биологического статуса и нормативных общеклинических показателей организма животных для реализации мероприятий по обеспечению ветеринарно-санитарного благополучия животных</b>  |  |
| 2  | Научные основы полноценного кормления                          |
| 2  | Генетические аспекты повышения продуктивности животных и птицы |
| 4  | Безопасное животноводство                                      |
| 4  | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы          |
| <b>ПК-2 Способен планировать потребность в кормах и добавках и их производство (приобретения) с учетом запланированных объемов производства продукции животноводства</b>   |  |
| <b>ИД-1пк-2 Способен определять типы кормления сельскохозяйственных животных различных видов</b>   |  |
| 2  | Научные основы полноценного кормления                          |
| 2  | Производственная практика: Технологическая практика            |
| 4  | Передовые технологии кормления скота и птицы                   |
| 4  | Преддипломная практика   |
| 4  | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы          |

|   |  |
|---|--|
| <b>ИД-2ПК-2 Способен определять потребность в кормах всех видов, необходимых для кормления сельскохозяйственных животных, на заданный интервал времени</b>            |  |
| 2   | Научные основы полноценного кормления                                    |
| 2   | Производственная практика: Технологическая практика                      |
| 3   | Кормовые ресурсы и нетрадиционные источники в кормлении животных и птицы |
| 3   | Кормовые ресурсы в рыбоводстве   |
| 4   | Передовые технологии кормления скота и птицы                             |
| 4   | Преддипломная практика   |
| 4   | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                    |
| <b>ПК- 4- Способен к организации обеспечения кормами в соответствии с количеством и видовым составом сельскохозяйственных животных, с планируемой продуктивностью</b> |  |
| <b>ИД-2ПК-4 - Способен выполнять обоснованный выбор кормов и кормовых добавок из представленных на рынке</b>  |  |
| 2   | Научные основы полноценного кормления                                    |
| 2   | Производственная практика: Технологическая практика                      |
| 3   | Перспективные технологии заготовки и подготовки кормов к скармливанию    |
| 3   | Кормовые ресурсы и нетрадиционные источники в кормлении животных и птицы |
| 3   | Кормовые ресурсы в рыбоводстве   |
| 4   | Передовые технологии кормления скота и птицы                             |
| 4   | Кормление мелких и экзотических животных                                 |
| 4   | Кормление водоплавающей птицы  |
| 4   | Кормовые ресурсы и нетрадиционные источники в кормлении животных и птицы |
| 4   | Преддипломная практика   |
| 4   | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                    |
| <b>ИД-3ПК-4 Способен рассчитывать кормообеспеченность животных</b>  |  |
| 2   | Научные основы полноценного кормления                                    |
| 2   | Производственная практика: Технологическая практика                      |
| 4   | Преддипломная практика   |
| 4   | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                    |

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

| Показатели  | Критерии оценивания  |   |  |  |
|---|--|---|--|--|
|   | Шкала по традиционной пятибалльной системе   |   |  |  |
|   | до пороговый<br>(«неудовлетворительно»)  | Пороговый<br>(«удовлетворительно»)  | Продвинутый<br>(«хорошо»)  | Высокий<br>(«отлично»)   |
| <b>УК-1 -Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>   |  |   |  |  |
| <b>ИД-2<sub>УК-1</sub> -Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагать способы их решения</b> |  |   |  |  |
| <b>Знания</b>   | отсутствие или наличие фрагментарных знаний, недостаточных для освоения умений по данной компетенции, необходимых для организации полноценного кормления всех видов с.-х. животных | знания с наличием ошибок, которые могут быть устранены в процессе освоения умений по данной компетенции, предусмотренных применения в сфере содержания, полноценного кормления с.-х. животных | знания в полном объеме, достаточные для применения данной компетенции в направлении организации полноценного кормления всех видов с.-х. животных; - изучения материальных изменений в организме.                             | полные и систематизированные знания, достаточные для применения данной компетенции в сфере организации полноценного кормления всех видов с.-х. животных;- физиологии животных; - баланса энергии и веществ: - изучения материальных изменений в организме животных   |
| <b>Умения</b>   | Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией   | частично умеет проводить контроль полноценности кормления продуктивных животных; - обладать практическими навыками в области полноценного кормления животных                                  | в целом умеет применять методы изучения материальных изменений в организме животных: - проводить контроль полноценности кормления продуктивных животных; - проводить контроль полноценности кормления продуктивных животных; | полностью сформированное умение применять полученные теоретические знания в повседневной деятельности при организации полноценного кормления животных разных видов;- проводить контроль полноценности кормления продуктивных животных; - обладать практическими навыками в области полноценного кормления животных |
| <b>Навыки</b>   | отсутствие или   | наличие   | наличие  | полное владение  |

|  |   |   |  |  |
|--|---|---|--|--|
|  | наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией | отдельных навыков определения материальных изменений в организме животных; - баланса энергии и веществ; - | навыков по обработке информации, но затруднения с обоснованием предложений по современным методам организации полноценного кормления животных разных видов; - суммой знаний по технологии производства и использования полноценных кормов; | методиками обработки данных и навыками по совершенствованию использования знаний современным методом и приемам определения материальных изменений в организме животных; - баланса энергии и веществ; - определение питательной ценности кормов и рациона; - навыками организации полноценного кормления ж-х разных видов; - суммой знаний по технологии производства и использования полноценных кормов; |
|--|---|---|--|--|

**УК-2- Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла**

**ИД-1** *ук-2 Демонстрирует знания принципов разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулирования цели, задач, актуальности, значимости (научной, практической, методической и иной в зависимости от типа проекта), ожидаемых результатов и возможных сфер их применения*

|               |  |  |  |   |
|---------------|--|--|--|---|
| <b>Знания</b> | отсутствие или наличие фрагментарных знаний,           | знания с наличием ошибок, которые могут быть устранены в процессе освоения умений по данной компетенции    | знания в полном объеме, достаточные для применения данной компетенции в направлении организации полноценного кормления всех видов с.-х. животных | полные и систематизированные знания, достаточные для применения данной компетенции в сфере организации полноценного кормления всех видов с.-х. животных;- |
| <b>умения</b> | Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией | частично умеет разрабатывать концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулирования цели, задач, | умеет разрабатывать концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулирования цели, задач,  | полностью сформированное умение разрабатывать концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулирования цели, задач, актуальности,                 |

|               |  |  |   |   |
|---------------|--|--|---|---|
|               |  | актуальности, значимости (научной, практической, методической и иной в зависимости от типа проекта)  | актуальности, значимости (научной, практической, методической и иной в зависимости от типа проекта)                                       | значимости научной, практической, методической и иной в зависимости от типа проекта   |
| <b>навыки</b> | Отсутствие навыков формулирования цели, задач, актуальности, значимости (научной, практической, методической и иной в зависимости от типа проекта) | наличие отдельных навыков разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулирования цели, задач, актуальности, значимости (научной, практической, методической и иной в зависимости от типа проекта) | наличие навыков разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулирования цели, задач, актуальности, значимости проекта | наличие навыков разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулирования цели, задач, актуальности, значимости проекта |

**ОПК-1- Способен использовать данные о биологическом статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспечения: ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологически безопасной продукции; улучшения продуктивных качеств и санитарно-гигиенических показателей содержания животных**

**ИД-1опк 1- Использует знание параметров биологического статуса и нормативных общеклинических показателей организма животных для реализации мероприятий по обеспечению ветеринарно-санитарного благополучия животных**

|               |  |  |   |  |
|---------------|--|--|---|--|
| <b>знания</b> | отсутствие или наличие фрагментарных знаний, - влияние уровня и полноценности кормления на обмен веществ и их продуктивные качества; - факторы полноценного кормления животных; - поддерживающ | знания с наличием ошибок, которые могут быть устранены в процессе освоения умений по данной компетенции, предусмотренных применения в сфере содержания, полноценного кормления с.- | знания в полном объеме, достаточные для применения данной компетенции в направлениях организации полноценного кормления всех видов с.-х. животных; - изучения материальных изменений в организме. | полные и систематизированные знания параметров биологического статуса и нормативных общеклинических показателей организма животных для реализации мероприятий по обеспечению ветеринарно-санитарного благополучия животных |
|---------------|--|--|---|--|

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | ий тип кормления;<br>- новейшие требования по полноценности кормов   | х. животных  |  |  |
| <b>Умения</b>  | наличие фрагментарных знаний по использованию нормативных общеклинических показателей состояния организма животных для реализации мероприятий по обеспечению ветеринарно-санитарного благополучия животных | частично умеет использовать знания параметров биологического статуса и нормативных общеклинических показателей организма животных  | умеет использовать знания параметров биологического статуса и нормативных общеклинических показателей организма животных для реализации мероприятий по обеспечению ветеринарно-санитарного благополучия животных | полностью умеет использовать знания параметров биологического статуса и нормативных общеклинических показателей организма животных для реализации мероприятий по обеспечению ветеринарно-санитарного благополучия животных |
| <b>Навыки</b>  | отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией   | Наличие отдельных навыков анализа параметров биологического статуса и нормативных общеклинических показателей организма животных для реализации мероприятий по обеспечению ветеринарно-санитарного благополучия животных | Наличие навыков анализа параметров биологического статуса и нормативных общеклинических показателей организма животных для реализации мероприятий по обеспечению ветеринарно-санитарного благополучия животных   | Полное владение навыками анализа параметров биологического статуса и нормативных общеклинических показателей организма животных для реализации мероприятий по обеспечению ветеринарно-санитарного благополучия животных    |
| <b>ПК-2 Способен планировать потребность в кормах и добавках и их производство (приобретения) с учетом запланированных объемов производства продукции животноводства</b> |  |  |  |  |
| <b>ИД-1<sub>ПК-2</sub> Способен определять типы кормления сельскохозяйственных животных</b>  |  |  |  |  |

| <i>различных видов</i>   |   |   |   |  |
|--|---|---|---|--|
| <b>знания</b>  | отсутствие или наличие фрагментарных знаний, недостаточных для освоения умений по данной компетенции, необходимых для организации выбора кормов и кормовых добавок из представленных на рынке | знания с наличием ошибок, которые могут быть устранены в процессе освоения умений по данной компетенции, предусмотренных, выполнять обоснованный выбор кормов и кормовых добавок из представленных на рынке | знания в полном объеме, достаточные для применения данной компетенции и выполнять обоснованный выбор кормов и кормовых добавок из представленных на рынке | полные и систематизированные знания для выполнения обоснованного выбора кормов и кормовых добавок из представленных на рынке                         |
| <b>Умения</b>  | Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией  | частично умеет проводить обоснованный выбор кормов и кормовых добавок из представленных на рынке  | в целом способен выполнять обоснованный выбор кормов и кормовых добавок из представленных на рынке  | полностью сформированное умение способности выполнять обоснованный выбор кормов и кормовых добавок из представленных на рынке                        |
| <b>Навыки</b>  | отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией  | наличие отдельных навыков выполнять обоснованный выбор кормов и кормовых добавок из представленных на рынке   | в целом имеет навыки выполнять обоснованный выбор кормов и кормовых добавок из представленных на рынке  | полное владение навыками по выполнять обоснованный выбор кормов и кормовых добавок из представленных на рынке  |
| <b>ИД-2пк-2</b> Способен определять потребность в кормах всех видов, необходимых для кормления сельскохозяйственных животных, на заданный интервал времени |   |   |   |  |
| <b>Знания</b>  | отсутствие знаний определения потребности в кормах всех видов, необходимых для кормления сельскохозяйственных животных, на  | знания с наличием ошибок определения потребности в кормах всех видов, необходимых для кормления сельскохозяйственных животных   | Хорошо знает способы определения потребности в кормах всех видов, необходимых для кормления сельскохозяйственных животных, на                             | На высоком уровне владеет знаниями определения потребности в кормах всех видов, необходимых для кормления сельскохозяйственных животных, на заданный |

|               |   |  |  |  |
|---------------|---|--|--|--|
|               | заданный интервал времени   | животных, на заданный интервал времени   | заданный   |  |
| <b>Умения</b> | Не умеет определять потребность в кормах всех видов   | частично умеет определять потребность в кормах всех видов  | Хорошо умеет определять потребность в кормах всех видов  | На высоком уровне может определять потребность в кормах всех видов   |
| <b>Навыки</b> | Не имеет фрагментарных навыков определения потребности в кормах всех видов, необходимых для кормления сельскохозяйственных животных, на заданный интервал времени | Наличие некоторых навыков с определения потребности в кормах всех видов, необходимых для кормления сельскохозяйственных животных, на заданный интервал времени | Хорошо владеет навыками определения потребности в кормах всех видов, необходимых для кормления сельскохозяйственных животных, на заданный интервал времени | На высоком уровне владеет определения потребности в кормах всех видов, необходимых для кормления сельскохозяйственных животных, на заданный интервал времени |

**ПК- 4- Способен к организации обеспечения кормами в соответствии с количеством и видовым составом сельскохозяйственных животных, с планируемой продуктивностью**

**ИД-2ПК-4 Способен выполнять обоснованный выбор кормов и кормовых добавок из представленных на рынке**

|               |  |   |   |   |
|---------------|--|---|---|---|
| <b>Знания</b> | Не знает факторы полноценного кормления животных;<br>- поддерживающий тип кормления;<br>- технологии производства и использования полноценных кормов;<br>- кормовые добавки и их качество: | Частично знает факторы полноценного кормления животных;<br>- поддерживающий тип кормления;<br>- технологии производства и использования | Хорошо знает факторы полноценного кормления животных;<br>- поддерживающий тип кормления;<br>- технологии производства и использования | Знания на высоком уровне по факторам полноценного кормления животных;<br>- поддерживающий тип кормления;<br>- технологии производства и использования |
| <b>Умения</b> | Не умеет балансировать рацион по БАВ ; определять качество   | Частично умеет балансировать рацион по БАВ ; определять качество  | Хорошо умеет балансировать рацион по БАВ ; определять качество  | Полностью сформированное умение балансировать рацион по БАВ   |

|  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
|  | кормов и<br>кормовых<br>добавок; -<br>определять<br>питательность<br>кормов  | кормов и<br>кормовых<br>добавок; -<br>определять<br>питательность<br>кормов  | кормов и<br>кормовых<br>добавок; -<br>определять<br>питательность<br>кормов  | ; определять качество<br>кормов и кормовых<br>добавок; - определять<br>питательность кормов   |
| <b>Навыки</b>  | Нет навык<br>техники<br>определения<br>типа<br>кормления, и<br>его структура;<br>уровнем -<br>кормления;<br>- техникой<br>определения<br>материальных<br>изменений в<br>организме<br>животных; -<br>баланса<br>энергии и<br>веществ; -<br>определение<br>питательной<br>ценности<br>кормов и<br>рациона; -<br>навыками<br>организации<br>полноценного<br>кормления ж-х<br>разных видов | Нет навык<br>техники<br>определения<br>типа<br>кормления, и<br>его структура;<br>уровнем -<br>кормления;<br>- техникой<br>определения<br>материальных<br>изменений в<br>организме<br>животных; -<br>баланса<br>энергии и<br>веществ; -<br>определение<br>питательной<br>ценности<br>кормов и<br>рациона; -<br>навыками<br>организации<br>полноценного<br>кормления ж-х<br>разных видов | Достаточно<br>владеет<br>навыками<br>определения<br>типа<br>кормления, и<br>его структура;<br>уровнем -<br>кормления;<br>- техникой<br>определения<br>материальных<br>изменений в<br>организме<br>животных; -<br>баланса<br>энергии и<br>веществ | На высоком уровне<br>владеет навыками<br>предела<br>уровня кормления и<br>полноценного<br>кормления животных<br>-- техникой<br>определения<br>материальных<br>изменений в<br>организме животных;<br>- баланса энергии и<br>веществ  |
| <b>ИД-3пк-4 Способен рассчитывать кормообеспеченность животных</b> |  |  |  |   |
| <b>Знания</b>  | отсутствие или<br>наличие<br>фрагментарных<br>знаний,<br>недостаточных<br>для освоения<br>умений по<br>данной<br>компетенции,<br>необходимых<br>для<br>организации<br>полноценного<br>кормления всех<br>видов с.-х.<br>животных  | знания с<br>наличием<br>ошибок,<br>которые могут<br>быть<br>устранены в<br>процессе<br>освоения<br>умений по<br>данной<br>компетенции,<br>предусмотренн<br>ых применения<br>в сфере<br>содержания,<br>полноценного   | знания в<br>полном объеме,<br>достаточные<br>для<br>применения<br>данной<br>компетенции в<br>направления<br>организации<br>полноценного<br>кормления всех<br>видов с.-х.<br>животных; -<br>изучения<br>материальных<br>изменений в               | полные и<br>систематизированные<br>знания, достаточные<br>для применения<br>данной компетенции в<br>сфере организации<br>полноценного<br>кормления всех видов<br>с.-х. животных;-<br>физиологии<br>животных; - баланса<br>энергии и веществ: -<br>изучения<br>материальных<br>изменений в<br>организме животных |

|               |  |  |  |  |
|---------------|--|--|--|--|
|               |  | кормления с.-х. животных   | организме.   |  |
| <b>Умения</b> | Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией                           | частично умеет проводить контроль полноценности кормления продуктивных животных; - обладать практическими навыками в области полноценного кормления животных | в целом умеет применять методы изучения материальных изменений в организме животных: - проводить контроль полноценности кормления продуктивных животных; - проводить контроль полноценности кормления продуктивных животных;                       | полностью сформированное умение применять полученные теоретические знания в повседневной деятельности при организации полноценного кормления животных разных видов;- проводить контроль полноценности кормления продуктивных животных; - обладать практическими навыками в области полноценного кормления животных   |
| <b>Навыки</b> | отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией | наличие отдельных навыков определения материальных изменений в организме животных; - баланса энергии и веществ; -  | наличие навыков по обработке информации, но затруднения с обоснованием предложений по современным методам организации полноценного кормления животных разных видов; - суммой знаний по технологии производства и использования полноценных кормов; | полное владение методиками обработки данных и навыками по совершенствованию использования знаний современными методами и приемам определения материальных изменений в организме животных; - баланса энергии и веществ; - определение питательной ценности кормов и рациона; - навыками организации полноценного кормления ж-х разных видов; - суммой знаний по технологии производства и использования полноценных кормов; |

### **7.3. Типовые контрольные задания (тесты)**

#### **Тесты для текущего контроля**

**1. Условия, влияющие на отложение питательных веществ:**

- а) переваримость питательных веществ
- б) содержание в кормах минеральных веществ
- в) полноценное кормление

**2. Незаменимые аминокислоты:**

- а) лизин
- б) аланин ,
- в) аргинин,
- г) серин .

**3. Заменимые аминокислоты**

- а) гистидин
- б) лейцин
- в) серин
- г) метионин

**4. В составе сухого вещества тела животных основную долю составляют:**

- а) белок,
- б) клетчатка,
- в) жир,
- г) зола

**5. В составе сухого вещества растений основную долю составляют:**

- а) крахмал,
- б) клетчатка,
- в) протеин,
- г) вода

**6. В группу безазотистых экстрактивных веществ (БЭВ) входят:**

- а) жир,
- б) сырая клетчатка,
- в) все безазотистые вещества,
- г) вода

**7. Переваримые питательные вещества эти вещества, которые после расщепления**

- а) выводятся из организма с продуктами
- б) обмена, поступают с кормом в организм
- б) после расщепления поступают в кровь и лимфу,
- в) содержатся в остатках корма

**8. Переваримость определяют по разности между питательными веществами, содержащимися:**

- а) в остатках корма и заданными с кормом,
- б) между веществами, заданными с кормом и выделенными с калом,

в) между веществами, содержащимися в остатках корма и выделенными с калом

**9. Протеиновое отношение это:**

а) число, показывающее, сколько весовых частей переваримого жира приходится на 1 весовую часть переваримого протеина,

б) число, показывающее, сколько весовых частей переваримого жира и углеводов приходится на 1 весовую часть переваримого протеина,

в) число, показывающее, сколько весовых частей переваримого протеина приходится на 1 весовую часть углеводов.

**10 Для изучения материальных изменений в организме животных под влиянием кормления с конца 19 в. широко применяется метод;**

а) контрольных животных

б) баланса энергии,

в) меченых атомов,

г) жиросотложения.

**11. Критические аминокислоты:**

а) лизин, метионин, цистин, триптофан,

б) аланин, аспарагиновая кислота,

в) изолейцин, триптофан, валин,

г) глицин, лейцин, треонин

**12. Жиры содержат:**

а) 2, 5;

б) 2, 7;

в) 3, 2;

г) 4, 0 раз больше энергии, чем углеводы и белки.

**13. Жирорастворимые витамины:**

а) А, Д, Е, К;

б) В, С, Н;

в) РР, В<sub>2</sub>, В<sub>12</sub>;

г) В<sub>6</sub>.

**14. Минеральные корма богатые кальцием и фосфором**

: а) поваренная соль,

б) кормовой мел, фосфаты,

в) мочевины,

г) кровяная мука.

**15. Органическое вещество тканей животного состоит в основном из:**

а) углерода, кислорода, азота и водорода

б) кислорода;

в) азота и водорода;

г) минеральных веществ.

**16. Связан с натрием и калием в регулировании кислотно-щелочного равновесия и осмотического давления. Входит в состав соляной кислоты в большом количестве вырабатываемой в желудке:**

а) хлор,

б) фтор,

- в) хром,
- г) магний.

**17. Под протеином в животноводстве понимают группу веществ: а) белок, соли азотной и фосфорной кислоты,**

- б) белок, амиды
- в) белок, соли азотной и др. кислот,
- г) белок соли минеральных веществ

**18. Протеиновое отношение, которое считается оптимальным в рационах с.-х. животных:**

- а) 6-8;
- б) более 8;
- в) менее 6,
- г) более 10

**19. Основной фактор, влияющий на переваримость питательных веществ:**

- а) химический состав корма,
- б) соотношение в нем питательных веществ,
- в) предварительная подготовка корма к скармливанию,
- г) анатомо-морфологические особенности пищеварительного тракта.

**20. Необходим микроорганизме рубца для синтеза витамина В<sub>12</sub> :**

- а) хлор,
- б) натрий,
- в) фтор,
- г) кобальт.

**21. Питательность 1 кг соломы злаковых культур:**

- а) 0,2 - 0,3 к/е,
- б) 0,1 - 0,18 к/е;
- в) 0,4 - 0,5 к/е;
- г) 0,45-0,5 к/е.

**22. Питательность 1 кг сена среднего качества в кормовых единицах.**

- а) 0,2.,
- б) 1,15- 1,3,
- в) 0,4-0,5;
- г) 0, 55 – 0,6.

**Ключи для тестов по разделу «Оценка питательности кормов и научные основы полноценного кормления животных:**

| № п/п | а | Б | в | г |
|-------|---|---|---|---|
| 1     | + |   |   |   |
| 2     | + |   |   |   |
| 3     |   |   | + |   |
| 4     | + |   |   |   |
| 5     | + |   |   |   |
| 6     |   |   | + |   |

|    |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|
| 7  |   | + |   |   |
| 8  |   | + |   |   |
| 9  |   |   | + |   |
| 10 |   | + |   |   |
| 11 | + |   |   |   |
| 12 | + |   |   |   |
| 13 | + |   |   |   |
| 14 |   | + |   |   |
| 15 | + | + | + |   |
| 16 | + |   |   |   |
| 17 | + |   |   |   |
| 18 | + |   |   |   |
| 19 | + |   |   |   |
| 20 |   |   |   | + |
| 21 |   | + |   |   |
| 22 |   |   | + |   |

### ***Вопросы для самоконтроля***

1. Из чего складывается общая потребность животного в энергии и отдельных питательных веществах
2. Как влияет концентрация обменной энергии в сухом веществе рациона на эффективность ее использования?
3. Какие показатели надо учитывать при расчете потребности животных в энергии на поддержание жизни, прирост массы тела, беременность и лактацию?
4. Какие особенности надо учитывать при расчете затрат энергии на синтез молока у коров при положительном, отрицательном и нулевом балансе энергии в организме?
5. Какие показатели надо учитывать при расчете потребности животных в протеине на поддержание жизни, прирост массы тела, беременность и лактацию?
6. Какие данные необходимы для расчета потребности животных в минеральных веществах?
7. Какие основные элементы составляют систему нормированного кормления животных?
8. Дайте определение понятий о рационе, структуре рациона и типе кормления животных.
9. Назовите показатели, по которым балансируют рационы кормления для разных видов и половозрастных групп животных.
10. Какое кормление можно считать научно обоснованным и полноценным?

Утверждаю:  
Зав. кафедрой  
Р.Р. Ахмедханова

  
«15»\_марта\_\_2024г.

### **Вопросы к экзамену**

1. Формы проявления неполноценности кормления, вызванные недостатком или избытком витаминов А и Д у молодняка крупного рогатого скота.
2. Методы контроля и показатели, характеризующие обеспеченность животных в питательном веществе (привести конкретные примеры о влиянии на клинико-физиологическое состояние, процессы пищеварения, обмен веществ рационов и комбикормов, продуктивность животных, биохимические показатели крови животных и качество продукции)
3. Основные методы повышения полноценности питания и эффективность правильного балансирования по недостающим веществам.
4. Биологические особенности и закономерности обмена азота в организме.
5. Значение кальция в кормлении сельскохозяйственных животных и ее влияние на обменные процессы, а также использование других питательных веществ, содержащихся в рационе и комбикормах.
6. Нарушение энергетического питания: причины и последствия (симптомы), возникающие в организме животного и птицы, меры профилактики.
7. Нарушения обмена веществ в организме крупного рогатого скота возникающие в переходный стойлово-пастбищный период: признаки (симптомы), последствия и меры профилактики.
8. Нарушения обмена веществ в организме крупного рогатого скота возникающие при кетозе (кетогенез): признаки (симптомы), причины, механизм развития, последствия, первая помощь и профилактика.
9. Нарушения обмена веществ в организме крупного рогатого скота возникающие при использовании (скармливании) карбамида: признаки (симптомы), механизм развития токсикоза, признаки, первая помощь и профилактика, практический опыт использования.
10. Организация и особенности полноценного кормления коров в период сухостойного периода и в первые дни после отела
11. Факторы, влияющие на потребление кормов животными
12. Значение магния и фосфора в кормлении коров. Влияние их на процессы пищеварения и обмен веществ
13. Факторы, влияющие на доступность и усвояемость питательного вещества.

14. Протеин кормов (белки и амиды) и его значение в кормлении жвачных животных. Использование синтетических азотистых веществ.
15. Важнейшие аминокислоты и их роль в питании телят (факторы, определяющие доступность и усвоение аминокислот)
16. Аминокислоты кормов и их роль в питании с.-х. птицы. Использование синтетических азотистых веществ.
17. Легкоферментируемые углеводы (сахар и крахмал), их роль в питании коров. Значение соотношения легкоферментируемых углеводов к протеину.
18. Роль витаминов в полноценном питании беременных животных разных видов.
19. Витамины А и В<sub>12</sub>, их значение в питании птицы.
20. Понятие о биологической ценности протеинов. Аминокислотный состав протеина растительных и животных кормов. Заменяемые и незаменимые аминокислоты.
21. Основные пути решения проблемы кормового протеина в сельском хозяйстве.

#### ***7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков***

##### ***Критерии оценки знаний студентов при проведении контрольной работы (тестирования)***

**Оценка «отлично»** выставляется студенту, показавшему всесторонние систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений (при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий).

**Оценка «хорошо»** выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя (при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий).

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации (при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий).

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную

работу вопросов тем (при условии правильного ответа студента менее чем 50% тестовых заданий).

### ***Критерии оценки знаний (промежуточный контроль)***

*Промежуточный контроль проводится в виде экзамена.*

### ***Критерии оценки экзамена***

Оценка знаний проводится на основании следующих критериев:

**Оценка «отлично».** Усвоение в полном объеме программного материала и научное изложение его. Знание основной и дополнительной литературы и основных научных достижений последних лет. Знакомство с современными методами исследования. Умение подтвердить теоретические знания в решении практических вопросов.

**Оценка «хорошо».** Усвоение в полном объеме программного материала и научное изложение его. Знание основной и дополнительной литературы и основных научных достижений последних лет. Знакомство с современными методами исследования. Умение подтвердить теоретические знания в решении практических вопросов. В ответах допускаются немногочисленные неточности и небольшие пробелы при освещении второстепенных вопросов.

**Оценка «удовлетворительно».** Усвоение в полном объеме программного материала и его научное изложение в неполном объеме. Незнание основной и дополнительной литературы и основных научных достижений последних лет. Знакомство с современными методами исследования. Неумение подтвердить теоретические положения примерами и схемами. Затруднения в применении теоретических знаний в решении практических вопросов. В ответах допускаются неточности при освещении второстепенных вопросов.

**Оценка «неудовлетворительно».** Значительные пробелы в знании основ программного материала. Принципиальные ошибки в ответах на вопросы. Недостаточный объем знаний для дальнейшего обучения. Полное незнание одного из вопросов билета.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

## ***8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины***

### ***а) основная литература***

1. Макарец, Н. Г. Кормление сельскохозяйственных животных: учебник для студентов вузов по специальностям: "Зоотехния" и "Ветеринария" / Н. Г. Макарец. - 4-е изд., перераб. и доп. - Калуга: Ноосфера, 2017. - 640 с.

2. Полноценное кормление животных: учебно - методическое пособие / В. И. Трухачев, Н. З. Злыднев, А. П. Марынич и др. - Ставрополь, 2016. – 102 с. [www.stgau.ru/.../методическое%20пособие/386\\_Учебное%20пособие](http://www.stgau.ru/.../методическое%20пособие/386_Учебное%20пособие)

3. Рядчиков, В. Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных: учебник для студентов вузов по направлению "Зоотехния" и специальностям "Ветеринария", "Ветеринарно-санитарная экспертиза" / В. Г. Рядчиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. - 640 с.

4. Фаритов, Т. А. Корма и кормовые добавки для животных: учеб. пособие для студентов по специальности 110401 "Зоотехния" / Т. А. Фаритов. - Санкт-Петербург: Лань, 2016. - 304 с.

5. Хазиахметов, Ф.С. Рациональное кормление животных. Учебное пособие./Ф.С. Хазиахметов – СПб.: Лань, 2011. – 368 с. Режим доступа [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=695\\_](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=695_)

6. Экспертиза кормов и кормовых добавок: учеб. пособие / К. Я. Мотовилов [и др.]. - 4-е изд., испр. и доп. - СПб. : Лань, 2013. - 560 с. <https://maket.yandex.ru/product--motovilov-k-ia...i...uchebnoe...4-e.../10671515>

**б) дополнительная литература:**

7. Боярский Л.Г. Технология кормов и полноценное кормление с.-х. животных. Учебное пособие. Изд. Феникс, 2001 -342 с.

8. Исхаков, Р.С. Научно-практическое обоснование интенсификации производства говядины при рациональном использовании генетического потенциала крупного рогатого скота [Электронный ресурс]: монография / Р.С. Исхаков, Х.Х. Тагиров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 284 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102219>.

9. Калашников А. П., Фисинин В.И., Щеглов В.В., Клейменов Н. И. и др. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. /Справочн. пос. М.: Агропромиздат, 2003. - 456 с.

10. Пономаренко, Ю. А. Безопасность кормов, кормовых добавок и продуктов питания: моногр. / Ю. А. Пономаренко, В. И. Фисинин, И. А. Егоров; РАСХ; МСХ Республики Беларусь. - Минск: Экоперспектива, 2012. - 864 с. [elib.bsu.by/bitstream/123456789/44416/1/Ponomarenko1.pdf](http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/44416/1/Ponomarenko1.pdf)

11. Кормление животных раздел 1. «Оценка питательности кормов и научные основы полноценного кормления животных»: учеб. - метод. пособие к ЛПЗ для студентов очной и заочной формы обучения направления подготовки 36.03.02 Зоотехния. / сост: Р.Р. Ахмедханова, П.М. Хирамагомедова/. Махачкала.2015. - 81 с.

12. Кормлению животных раздел 2 «Корма и кормовые добавки»: учеб. - метод. пособие к лабораторно-практическим занятиям для студентов очной и заочной формы обучения направления подготовки 36.03.02 Зоотехния. / сост: Р.Р. Ахмедханова, А.И.Алакаев. Махачкала 2018. - 65с.

13. Кормление сельскохозяйственных животных": учеб-мет. пособие для выполнения курсовой работы для студентов очной и заочной форм обучения факультета биотехнологии по специальности 110401 - «Зоотехния», сост: Р.Р. Ахмедханова. Махачкала. 2010. - 52 с.

14. Кормление сельскохозяйственных животных: учеб-мет. пособие к лабораторно-практическим занятиям для студентов очного и заочного обучения специальности 111100 –«Зоотехния»/ сост: Р.Р. Ахмедханова.

Махачкала. 2013 – 72 с.

15. Мухина Н. Корма и кормовые добавки для животных. Учебное пособие./Н.Мухина, А. Смирнова, З.Черкай, И. Талалаева – М.: Колос. 2008. – 271 с. <https://www.twirpx.com/file/1499697/>

16. Фисинин В.И. Научные основы кормления сельскохозяйственной птицы /В.И. Фисинин, И.А.Егоров, Т.М.Околелова, Щ.А.Имангулов / Сергиев Посад (ВНИТИП), - СПб: Лань 2009. – 349 с.

17. Хазиахметов Ф.С., Шарифьянов Б.Г., Галлямов Р.А. Нормированное кормление сельскохозяйственных животных. Учебное пособие. -2-е изд. парераб. и доп.– СПб: Лань, 2005 – 272 с.

18. Хазиахметов Ф.С. Рациональное кормление животных: учебное пособие. Изд.Лань, 2017. - 364 с.

19. Хохрин С.Н. Кормление сельскохозяйственных животных. Уч. пособие., Лань, 2004 [library.gpntb.ru/.../cgiirbis\\_64.exe?...Хохрин%20С.Н](http://library.gpntb.ru/.../cgiirbis_64.exe?...Хохрин%20С.Н)

20. ЭБС "Лань»: Кормление сельскохозяйственных животных: конспект лекций / сост.: Л. И. Лисунова ; Новосиб. гос. аграрный ун-т. - Новосибирск : Золотой колос, 2014. - 78 с

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

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине *«Научные основы полноценного кормления и повышения ее эффективности, преподавание дисциплины* ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

1. Презентация – используется при изучении всех тем.

2. Мультимедийные средства – используются при проведении лекционных занятий.

#### ***Электронно-библиотечные системы***

|    | Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)            | Принадлежность | Адрес сайта   | Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование                 |
|----|---|----------------|---|---|
| 1  | 2   | 3              | 4   | 5   |
| 1. | Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы) | сторонняя      | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> | ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013г. без ограничения времени |
| 2. | Электронно-библиотечная система «Издательство                 | сторон         | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> | ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № р 91 от                               |

|    |   |               |   |  |
|----|---|---------------|---|--|
|    | Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)                  | няя           | <a href="#">m</a>   | 09.07.2018г.<br>без ограничения времени  |
| 3. | ЭБС «Юрайт»   | сторон<br>няя | <a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a> | ООО «Юрайт» Договор № 35 от 12.12.2017г. к разделу «Легендарные книги» без ограничения времени                                 |
| 4. | ЭБС ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ «Рыбохозяйственное образование» | сторон<br>няя | <a href="http://lib.klgtu.ru/jirbis2">http://lib.klgtu.ru/jirbis2</a>   | ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ Лицензионный договор № 01-308-2021/06 от 09.04.2021<br><br>С 01.06.2021 без ограничения времени. |

### ***10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Научные основы полноценного кормления»***

При изучении дисциплины «Научные основы полноценного кормления» необходимо обратить внимание на последовательность изучения всей системы науки о научных основах полноценного кормления животных, поиск возможностей повышения эффективности кормового фактора, влияющего на показатели питательности кормов. Особенности обмена веществ и энергии как основа жизненных процессов. Физиологическое значение белков, углеводов, жиров, их структурные изменения в межклеточном обмене и использование организмом животного.

Оценка питательности кормов в обменной энергии. Контроль полноценности кормления сельскохозяйственных животных и птицы по сбалансированности рационов, продуктивности, клиническим, физиологическим и биохимическим показателям. студенты изучают зоотехнический, клинический и биохимический методы. Нормы и рационы кормления различных видов животных. Современные компьютерные программы по составлению рационов кормления для животных и птицы.

Студентам рекомендуется посещение и запись лекций, чтобы можно было самостоятельно работать с учебной литературой и выполняли задания на лабораторно-практических занятиях.

При выполнении домашних заданий студент должен использовать основную и дополнительную литературу по курсу, а также активно пользоваться научной литературой, электронными поисковыми системами, базами данных и Интернет-ресурсами.

Для успешного изучения дисциплины студенту также необходимо:

- использовать методические разработки лектора по данной дисциплине;
- Ознакомиться с содержанием курса по тематическим планам (ауд. 305);
- Выписать список рекомендованной литературы, наименования лекционных разделов курса, темы практических занятий;

- Подготовить к каждой контрольной работе или тестированию.

***Для лучшего усвоения теоретического курса:***

- Перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции.
- Бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы.

***Для лучшего закрепления теоретического материала на практических занятиях:***

- На занятия носить рекомендованный лектором материал;
- До очередного практического занятия по конспекту (или литературе) проработать теоретический материал, соответствующий теме занятия;
- В начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения при выполнении домашней задания.

***При выполнении самостоятельной работы студентам рекомендуется:***

- Руководствоваться графиком самостоятельной работы кафедры;
- Современно выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на практических занятиях неясные вопросы;
- При подготовке к сдаче экзамена параллельно прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные вопросы фиксировать и консультировать с преподавателем.

## ***11. Информационные технологии и программное обеспечение***

1. Программа Рацион «КОРМ – ОПТИМА ЭКСПЕРТ» Панин И.Г., Гречишников В.В, ООО «КормоРесурс»
2. Компьютеры с доступом в Internet.
3. Компьютерные программы для создания: презентаций; раздаточных материалов; обучающих и контрольных тестов; учебных пособий, практикумов, методических указаний
4. Программное обеспечение и информационные справочные системы:

***(лицензионное и свободно распространяемое), используемое в учебном процессе***

|  |   |
|--|---|
| Microsoft Windows 10 PRO                                   | Операционная система                                    |
| Microsoft Office (включает в себя Word, Excel, PowerPoint) | Пакет офисных программ                                  |
| Visual Studio  | Стартовая площадка для написания, отладки и сборки кода |
| Adobe Reader   | Программа для чтения и редактирования PDF документов    |

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| Яндекс браузер           | Браузер   |
| 7-Zip                    | Архиватор |
| Kaspersky Free Antivirus | Антивирус |

## ***12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса***

Для изучения дисциплины, подготовки к научно-исследовательской работе на кафедре имеется необходимая литература, оборудование, компьютерная техника.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Дагестанского ГАУ, а также студенты могут пользоваться учебной и научной литературой кафедры

Для проведения занятий используется:

лаборатория зоотехнического анализа кормов, коллекции кормов, тематические стенды, учебно-опытные и другие животноводческие хозяйства, и предприятия с различными формами собственности.

## ***13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья***

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

### ***а) для слабовидящих:***

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета/экзамена оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на зачете / экзамене зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

**в) для глухих и слабослышащих:**

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- зачет/экзамен проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента зачет/экзамен может проводиться в письменной форме;

**д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата** (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента зачет/экзамен проводится в устной форме.