

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет пищевых производств и биотехнологий  
Технологии хранения и переработки животноводческой продукции



УТВЕРЖДЕНО:

Декан, Руководитель подразделения  
Степовой А.В.  
(протокол от 19.03.2024 № 7)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**«ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВТОРИЧНЫХ И НЕТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ МОЛОЧНОГО**  
**СЫРЬЯ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 19.04.03 Продукты питания животного происхождения

Направленность (профиль) подготовки: Разработка технологий продуктов питания животного происхождения

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: заочная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 3 года

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.  
в академических часах: 108 ак.ч.

2024

**Разработчики:**

Профессор, кафедра технологии хранения и переработки  
животноводческой продукции Садовая Т.Н.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 №937, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения", утвержден приказом Минтруда России от 30.08.2019 № 602н.

**Согласование и утверждение**

| № | Подразделение<br>или<br>коллегиальный<br>орган                             | Ответственное<br>лицо                                                           | ФИО            | Виза        | Дата, протокол<br>(при наличии) |
|---|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|---------------------------------|
| 1 | Технологии<br>хранения и<br>переработки<br>животноводчес<br>кой продукции  | Заведующий<br>кафедрой,<br>руководитель<br>подразделения,<br>реализующего<br>ОП | Забашта Н.Н.   | Согласовано | 11.03.2024, № 7                 |
| 2 | Технологии<br>хранения и<br>переработки<br>животноводчес<br>кой продукции  | Руководитель<br>образовательно<br>й программы                                   | Патиева С.В.   | Согласовано | 11.03.2024, № 7                 |
| 3 | Технологии<br>хранения и<br>переработки<br>растениеводчес<br>кой продукции | Председатель<br>методической<br>комиссии/совет<br>а                             | Щербакова Е.В. | Согласовано | 18.03.2024, № 7                 |

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах в области рационального промышленного использования вторичного и нетрадиционного молочного сырья в технологии продуктов питания.

Задачи изучения дисциплины:

- рационально использовать вторичные продукты переработки животноводческого сырья;
- разрабатывать новый ассортимент продуктов питания из нетрадиционных видов сырья животного происхождения.

## **2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ПК-П2 Способность рационально использовать вторичные продукты переработки животноводческого сырья

ПК-П2.1 Оценивает качество и свойства вторичных продуктов переработки сырья животного происхождения

*Знать:*

ПК-П2.1/Зн1 Знать: методики оценки качества и свойств вторичных продуктов переработки сырья животного происхождения

*Уметь:*

ПК-П2.1/Ум1 Уметь: оценивать качество и свойства вторичных продуктов переработки сырья животного происхождения

*Владеть:*

ПК-П2.1/Нв1 Владеть: методиками оценки качества и свойств вторичных продуктов переработки сырья животного происхождения

ПК-П2.2 Реализует технологии рационального использования вторичных продуктов переработки животных

*Знать:*

ПК-П2.2/Зн1 Знать: рациональные технологии использования вторичных продуктов переработки животных

*Уметь:*

ПК-П2.2/Ум1 Уметь: использовать рациональные технологии переработки вторичных продуктов убоя животных

*Владеть:*

ПК-П2.2/Нв1 Владеть: технологиями рационального использования вторичных продуктов переработки убойных животных.

ПК-П3 Способен разрабатывать новый ассортимент продуктов питания из нетрадиционных видов сырья животного происхождения

ПК-П3.1 Оценивает пищевую и биологическую ценность нетрадиционных видов сырья животного происхождения

*Знать:*

ПК-П3.1/Зн1 Знать: методики оценки пищевой и биологической ценности нетрадиционных видов сырья животного происхождения

*Уметь:*

ПК-ПЗ.1/Ум1 Уметь: оценивать пищевую и биологическую ценность нетрадиционных видов сырья животного происхождения

*Владеть:*

ПК-ПЗ.1/Нв1 Владеть: навыками оценки пищевой и биологической ценности нетрадиционных видов сырья животного происхождения

ПК-ПЗ.2 Оценивает нормативные требования и качественные характеристики нетрадиционных видов сырья животного происхождения

*Знать:*

ПК-ПЗ.2/Зн1 Знать: нормативные требования и качественные характеристики нетрадиционных видов сырья животного происхождения

*Уметь:*

ПК-ПЗ.2/Ум1 Уметь: оценивать нормативные требования и качественные характеристики нетрадиционных видов сырья животного происхождения

*Владеть:*

ПК-ПЗ.2/Нв1 Владеть: навыками оценки нормативных требований и качественных характеристик нетрадиционных видов сырья животного происхождения

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Использование вторичных и нетрадиционных видов молочного сырья в технологии продуктов питания» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 2.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Период обучения | Общая трудоемкость (часы) | Общая трудоемкость (ЗЕТ) | Контактная работа (часы, всего) | Внеаудиторная контактная работа (часы) | Зачет (часы) | Лекционные занятия (часы) | Практические занятия (часы) | Самостоятельная работа (часы) | Промежуточная аттестация (часы)        |
|-----------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------------------|--------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------------------|
| Второй семестр  | 108                       | 3                        | 15                              | 1                                      | 4            | 4                         | 6                           | 93                            | Зачет (4)<br>Контроль<br>ная<br>работа |
| Всего           | 108                       | 3                        | 15                              | 1                                      | 4            | 4                         | 6                           | 93                            |                                        |

### 5. Содержание дисциплины

#### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

|  | контактная<br>а | занятия | занятия | ая работа | езультаты<br>есенные с<br>воения |
|--|-----------------|---------|---------|-----------|----------------------------------|
|  |                 |         |         |           |                                  |

| Наименование раздела, темы                                                                    | Всего       | Внеаудиторная<br>работ | Лекционные за | Практические з | Самостоятельн | Планируемые р<br>обучения, соотв<br>результатами ос<br>программы |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------|---------------|----------------|---------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Использование вторичных видов молочного сырья в технологии продуктов питания</b> | <b>53,5</b> | <b>0,5</b>             | <b>2</b>      | <b>4</b>       | <b>47</b>     | ПК-П2.1<br>ПК-П2.2                                               |
| Тема 1.1. Переработка вторичных видов молочного сырья на пищевые продукты                     | 53,5        | 0,5                    | 2             | 4              | 47            |                                                                  |
| <b>Раздел 2. Использование вторичных видов молочного сырья в технологии продуктов питания</b> | <b>50,5</b> | <b>0,5</b>             | <b>2</b>      | <b>2</b>       | <b>46</b>     | ПК-П3.1<br>ПК-П3.2                                               |
| Тема 2.1. Использование нетрадиционных видов молочного сырья.                                 | 50,5        | 0,5                    | 2             | 2              | 46            |                                                                  |
| <b>Итого</b>                                                                                  | <b>104</b>  | <b>1</b>               | <b>4</b>      | <b>6</b>       | <b>93</b>     |                                                                  |

## 5. Содержание разделов, тем дисциплин

### **Раздел 1. Использование вторичных видов молочного сырья в технологии продуктов питания**

*(Внеаудиторная контактная работа - 0,5ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 47ч.)*

#### **Тема 1.1. Переработка вторичных видов молочного сырья на пищевые продукты**

*(Внеаудиторная контактная работа - 0,5ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 47ч.)*

1. Состав и свойство вторичного молочного сырья.
2. Технология переработки обезжиренного молока на продукты питания
3. Технология переработки пахты на продукты питания
4. Технология переработки молочной сыворотки на продукты питания

### **Раздел 2. Использование вторичных видов молочного сырья в технологии продуктов питания**

*(Внеаудиторная контактная работа - 0,5ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 46ч.)*

#### **Тема 2.1. Использование нетрадиционных видов молочного сырья.**

*(Внеаудиторная контактная работа - 0,5ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 46ч.)*

1. Нетрадиционные виды молочного сырья
2. Пищевая ценность и полезные свойства нетрадиционного молочного сырья
3. Применение нетрадиционного сырья при производстве молочных продуктов

## 6. Оценочные материалы текущего контроля

### **Раздел 1. Использование вторичных видов молочного сырья в технологии продуктов питания**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Молочный сахар получают из
  1. сыворотки
  2. обезжиренного молока
  3. пахты
  4. цельного молока
2. Выполните задание с развернутым ответом  
Какой фактор является определяющим при переработке вторичного молочного сырья
3. Чем обусловлена лечебная ценность пахты
  1. наличием фосфолипидов
  2. небольшим содержанием жира
  3. минеральным составом
  4. количеством белка
4. Выполните задание с развернутым ответом  
Технология напитков из осветленной сыворотки
5. Выполните задание с развернутым ответом  
Технология производства напитков из обезжиренного молока
6. Выполните задание с развернутым ответом  
Технология производства сыров из пахты
7. Выполните задание с развернутым ответом  
Технология производства творога и творожных изделий из обезжиренного молока
8. Установите последовательность технологического процесса производства напитков из цельной сыворотки
  1. Приемка, оценка качества и подготовка сырья
  2. Пастеризация и охлаждение смеси
  3. Внесение пищевых добавок и сахарного сиропа
  4. Пастеризация и охлаждение сыворотки
  5. Внесение ароматизатора (при необходимости)
  6. Розлив, упаковка, маркировка
  7. Перемешивание и охлаждение смеси
9. Установите последовательность технологических операций при выработке напитков из пахты
  1. Приемка и подготовка сырья
  2. Гомогенизация
  3. Пастеризация
  4. Нормализация, внесение наполнителей (при их использовании)
  5. Охлаждение
  6. Розлив и укупоривание
  7. Хранение готового продукта.
10. Установите последовательность технологического процесса производство творога и творожных изделий из пахты
  1. Приемка и подготовка сырья
  2. Составление смеси
  3. Пастеризация
  4. Подогрев сгустка
  5. Заквашивание и сквашивание
  6. Охлаждение смеси до температуры заквашивания
  7. Отделение сыворотки и розлив сгустка
  8. Охлаждение творога
  9. Самопрессование
  10. Фасование и упаковывание;
  11. Доохлаждение и хранение.

11. Установите последовательность технологического процесса выработки сухого обезжиренного молока

1. Приемка и подготовка сырья
2. Сгущение
3. Сепарирование
4. Пастеризация
5. Нормализация
6. Сушка
7. Гомогенизация
8. Охлаждение сухого продукта
9. Упаковывание и хранение

12. Установите последовательность технологического процесса производства казеина периодическим способом

1. Приемка и подготовка сырья
2. Отделение сыворотки
3. Коагуляции казеина
4. Промывка казеина
5. Обезвоживание

## **Раздел 2. Использование вторичных видов молочного сырья в технологии продуктов питания**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Какое молоко относится к группе альбуминового молока
  1. коровье
  2. козье
  3. кобылье
  4. овечье
2. У кого животного в молоке отсутствует казеин формы альфа-s1
  1. козье
  2. коровье
  3. овечье
  4. верблюжье
3. Установите соответствие между видом молока и его характеристиками
  1. Овечье
  2. Кобылье
  3. Коровье
  4. Козье
  - а. молоко имеет специфический запах, вязкое, густое
  - б. молоко белого цвета и не вызывает аллергических реакций
  - в. молоко белого цвета, с желтоватым оттенком
  - г. молоко с голубоватым оттенком
4. Выполните задание с развернутым ответом  
Отличительная особенность козьего сыра
5. Выполните задание с развернутым ответом  
Особенно ценным в кобыльем молоке считается
6. Выполните задание с развернутым ответом  
С каким витамином связана желто-зеленая окраска сыворотки
7. Выполните задание с развернутым ответом  
Молоко овцы белого цвета с сероватым оттенком причина
8. Выполните задание с развернутым ответом  
В молочном жире козьего молока больше каких кислот
9. Установите соответствие между видом молока и его жирностью

1. Овечье
2. Кобылье
3. Коровье
4. Козье

- а. 6,7 %
- б. 1,0 %
- в. 3,8%
- г. 4,5 %

10. Установите последовательность технологического процесса производства кумыса

1. Приемка и подготовка сырья
2. Созревание в емкости, где проводилось вымешивание
3. Заквашивание и вымешивание
4. Омоложение (добавление свежего кобыльего молока)
5. Повторное вымешивание; -розлив, укупорка, маркировка
6. Охлаждение, само газирование, хранение, созревание и транспортирование

11. Установите соответствие между видом молока и его белком

1. Овечье
2. Кобылье
3. Коровье
4. Козье

- а. 3,8 %
- б. 2,0%
- в. 3,2%
- г. 5,8 %

12. Установите соответствие между видами животных и видами продукции, получаемой из молока этих животных

1. Кумыс
2. Шубат
3. Брынза
4. Йогурт
- а. верблюды
- б. кобыла
- в. коза
- г. овца

## **7. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

*Второй семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК: ПК-П2.1 ПК-П3.1 ПК-П2.2 ПК-П3.2*

**Вопросы/Задания:**

1. Виды, состав и свойства вторичных молочных сырьевых ресурсов
2. Обезжиренное молоко и его характеристика
3. Пахта, ее разновидности и характеристика.
4. Технология производства напитков из обезжиренного молока
5. Молочная сыворотка, ее разновидности и характеристика.

6. Как характеризуются органолептические свойства обезжиренного молока, чем они обусловлены
7. Переработка молочной сыворотки с получением ценных пищевых ингредиентов
8. Особенности технологии и режимов выработки сухого нежирного молока.
9. Характеристика сухого обезжиренного молока
10. Органолептические и качественные показатели сухого обезжиренного молока
11. Пороки продуктов, вырабатываемых из обезжиренного молока и меры по их предупреждению
12. Особенности технологии сыворотки молочной подсырной сброженной.
13. Особенности технологии сыворотки молочной сгущенной очищенной.
14. Пищевая, биологическая ценность пахты
15. Творог и творожные изделия из пахты
16. Производство сыров из обезжиренного молока.
17. Десерты из молочной сыворотки
18. Использование пахты для производства напитков
19. Творог и творожные изделия из пахты
20. Производство сыров из пахты
21. Особенности производства шубата
22. Технология сыра производства с козьим молоком
23. Технология производства творога из козьего молока
24. Технология биоюгурта из козьего молока с пребиотиками
25. Производство мягких сыров из овечьего молока
26. Технология производства айрана из овечьего молока
27. Полезные свойства кумыса.
28. Йогурт из кобыльего молока, полезные свойства.
29. Ассортимент сыров из буйволиного молока

### 30. Кисломолочные продукты на основе кобыльего молока

*Второй семестр, Контрольная работа*

*Контролируемые ИДК: ПК-П2.1 ПК-П3.1 ПК-П2.2 ПК-П3.2*

Вопросы/Задания:

1. Ассортимент и классификация напитков из сыворотки.
2. Особенности технологии напитков из цельной сыворотки.
3. Особенности технологии сывороточного напитка с кориандром.
4. Особенности технологии напитка «Био-Ритм».
5. Особенности технологии напитка «Ароматный».
6. Особенности технологии напитка «Фруктовый»
7. Особенности технологии напитка «Сливочно-фруктовый».
8. Особенности технологии напитка «Здоровье».
9. Особенности технологии напитка «Квас молочный окрошечный».
10. Особенности технологии напитка «Примула» и «Кислица».
11. Особенности технологии напитка «Бриз».
12. Особенности технологии напитка на комбинированной молочной основе.
13. Особенности технологии напитка «Ставрополье», «Нежность».
14. Виды напитков с функциональными свойствами на основе молочной сыворотки.
15. Особенности технологии напитка «Утро».
16. Особенности технологии фитонапитка «Чудо».
17. Особенности технологии кисломолочного напитка «Бимол-2».
18. Особенности технологии напитков «Ароматный», «Прохлада», «Росинка».
19. Виды коагуляции казеина и области их применения.
20. Как характеризуются органолептические свойства обезжиренного молока, чем они обусловлены
21. Особенности технологии и режимов выработки ферментированных напитков.

22. Характеристика вторичного молочного сырья - обезжиренное молоко.
23. Ассортимент и характеристика продуктов из кобыльего молока.
24. Ассортимент и характеристика продуктов из козьего молока.
25. Ассортимент и характеристика продуктов из овечьего молока.
26. Ассортимент и характеристика продуктов из верблюжьего молока.
27. Технология производства продуктов из козьего молока.
28. Технология производства продуктов из верблюжьего молока.
29. Технология производства продуктов из овечьего молока.
30. Технология продуктов из кобыльего молока.

## **8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### *Основная литература*

1. Хромова Л. Г. Технология молока и молочных продуктов / Хромова Л. Г.. - Воронеж: ВГАУ, 2019. - 259 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/178982.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке
2. ОГНЕВА О.А. Технология молока и молочных продуктов: учеб. пособие / ОГНЕВА О.А., Безверхая Н.С.. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 119 с. - 978-5-907474-33-8. - Текст: непосредственный.
3. БЕЗВЕРХАЯ Н.С. Использование вторичных ресурсов переработки молока и нетрадиционных видов молочного сырья в технологии продуктов питания: учеб. пособие / БЕЗВЕРХАЯ Н.С., Садовая Т.Н.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 168 с. - 978-5-00097-783-5. - Текст: непосредственный.

#### *Дополнительная литература*

1. БЕЗВЕРХАЯ Н. С. Использование вторичных и нетрадиционных видов молочного сырья в технологии продуктов питания: метод. указания / БЕЗВЕРХАЯ Н. С., Садовая Т. Н.. - Краснодар: КубГАУ, 2022. - 39 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=11679> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке
2. БЕЗВЕРХАЯ Н. С. Использование вторичных и нетрадиционных видов молочного сырья в технологии продуктов питания: метод. указания / БЕЗВЕРХАЯ Н. С., Садовая Т. Н.. - Краснодар: КубГАУ, 2022. - 39 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=11679> (дата обращения: 21.06.2024). - Режим доступа: по подписке
3. ОГНЕВА О.А. Технология молочных продуктов функционального и специального назначения: учеб. пособие / ОГНЕВА О.А., Безверхая Н.С.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 178 с. - 978-5-00097-847-4. - Текст: непосредственный.

4. Лупинская С. М. Технология молока и молочных продуктов. Продукты из вторичного молочного сырья: лабораторный практикум / Лупинская С. М., Смирнова И. А., Хатминская М. Д.. - Кемерово: КемГУ, 2016. - 105 с. - 978-5-89289-976-5. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/99579.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

## **8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

*Профессиональные базы данных*

Не используются.

*Ресурсы «Интернет»*

1. <https://elib.kubsau.ru/MegaPro/Web/Search/Thru> - Образовательный портал КубГАУ
2. <http://elibrary.ru> - eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека [Электронный ресурс].

## **8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

*Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

Не используется.

*Перечень информационно-справочных систем*

*(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

## **8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специлитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

#### Лекционный зал

743гл

- рН-метр CHECKER (с собственным электродом) HANNA - 1 шт.
- рН-метр рН-410 в компл.с электр. - 1 шт.
- Testo205 рН-метр базовый комплект в кейсе и с буф.растворами - 1 шт.
- анализатор влажности ЛАКТАН 1-4 (230) - 1 шт.
- анализатор кач.молока ЛАКТАН 1-4(230) - 1 шт.
- Анализатор качества молока "Лактан" исполнение 600 УЛЬТРА (расширенный) - 1 шт.
- Анализатор качества молока "Термоскан Мини" - 1 шт.
- Анализатор качества молока Лактан исполнение 600 УЛЬТРА (расширенный) - 1 шт.
- Анализатор качества молока Лактан исполнение 600 УЛЬТРА расширенный) - 1 шт.
- Анализатор качества молока Термоскан мини - 1 шт.
- Анализатор молока вискозиметрический Соматос-мини - 1 шт.
- АРЕОМЕТР - 1 шт.
- баня водяная бместн.ЛАБ-ТБ-6 - 1 шт.
- баня водянная бместн.ЛАБ-ТБ-6 - 1 шт.
- весы GX-4000(4100г.0.01г) - 1 шт.
- весы HL-100 портативные - 1 шт.
- дозатор механ.ВІОНІТ 1-кан. 10 мкл - 1 шт.
- дозатор механ.ВІОНІТ 1-кан. 100 мкл - 1 шт.
- дозатор механ.ВІОНІТ 1-кан. 50 мкл - 1 шт.
- камера низкотемп. Саратов-105 - 1 шт.
- Комплекс по определению массовой доли азота и белка по Кьельдалю "Кельтран" - 1 шт.
- планиметр ППР - 1 шт.
- Прибор для диагностики мастита "Милтек-3" - 1 шт.
- Рефрактометр для измерения белка в молоке Master Milk - 1 шт.
- сепаратор-сливкоотдел.Ж5-ОСБ - 1 шт.
- Стол лабораторный преподавателя ЛК-1200 СЛ-Пр. - 1 шт.
- Стол учащегося ЛК-1200-С-У - 1 шт.
- Стул лабораторный С2 - 1 шт.
- стул студенч.лабораторный - 17 шт.
- термостат ТС-1/80 СПУ - 1 шт.
- центрифуга MiniSpin Eppendorf - 1 шт.
- центрифуга лабор.ЦЛМ-12 - 1 шт.
- шкаф для посуды - 1 шт.
- шкаф для посуды и приборов ШМС-2 - 1 шт.

744гл

- баня водяная термостат.ТБ-6 - 1 шт.
- гомогенизатор Waring 800S - 1 шт.
- камера низкотемп. Саратов-105 - 1 шт.
- Лабораторный термостат-редуктазник "ЛТР-24" ( с аттестацией) - 1 шт.

Люминоскоп "ФИЛИН LED" - 1 шт.  
микроскоп тринок.Минрос с фотонасадкой - 1 шт.  
мультимед.оборуд Sony KDL 46/DVD - 1 шт.  
осциллограф Rigol DS1052E - 1 шт.  
печь муфельная СНОЛ-8,2/1100 - 1 шт.  
Прибор Чиждва ПЧМЦ - 1 шт.  
РАБОЧЕЕ МЕСТО компьют.класса - 1 шт.  
рефрактометр ИРФ-454 Б2М - 1 шт.  
стерилизатор 18л DGM-200 пар. - 1 шт.  
Трихинеллоскоп проекционный ТП1 "Бекон" - 1 шт.  
центрифуга лабор.ЦЛМ-12 - 1 шт.  
шкаф суш.СНОЛ 67/350 - 1 шт.  
шкаф сушильный SNOL 75/350 - 1 шт.

747гл

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.  
стеллаж Гранд - 2 шт.  
стол письменный однотумбовый (ольха) - 1 шт.  
Стол ученический двухместный 1300х550х750 мм ЛДСП ольха - 17 шт.  
Стул 530х570х815 мм каркас металлический чернй обивка ткань черного цвета - 34 шт.  
СТУЛ П/М - 1 шт.

## **9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

### ***Методические указания по формам работы***

#### ***Лекционные занятия***

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

#### ***Практические занятия***

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

#### ***Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами***

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество

зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;

- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;

- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

- увеличение продолжительности проведения аттестации;

- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АООП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную информацию в аудиальную или тактильную форму;

- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие

адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскпечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

## **10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)**

Дисциплина Рациональное использование вторичных продуктов переработки животных ведётся в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины.