

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

Факультет ветеринарной медицины
Технологии хранения и переработки животноводческой продукции



УТВЕРЖДЕНО:
Декан, Руководитель подразделения
Шевченко А.Н.
(протокол от 18.07.2024 № 10)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Направленность (профиль) подготовки: Ветеринарно-санитарная экспертиза

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 4 года

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

2024

Разработчики:

Доцент, кафедра технологии хранения и переработки животноводческой продукции Сарбатова Н.Ю.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 №939, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Работник в области ветеринарии", утвержден приказом Минтруда России от 12.10.2021 № 712н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
---	---------------------------------------	--------------------	-----	------	------------------------------

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах необходимых для производственно-технологической, проектной и исследовательской деятельности в области технологии молока и молочных продуктов. При изучении данной дисциплины рассматривают химический состав и свойства молока, все технологические операции производства кисломолочных продуктов, сливочного масла, сыров. Даются общие требования к сырью и готовой молочной продукции.

Задачи изучения дисциплины:

- проводить ветеринарно-санитарную экспертизу меда, молока и молочных продуктов, яиц домашней птицы, продуктов растительного происхождения.

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П1 способностью проводить ветеринарно-санитарную экспертизу сырья и продуктов животного происхождения, мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции

ПК-П1.1 порядок проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, в том числе послеубойного осмотра, необходимых лабораторных исследований, ветеринарно-санитарной оценки

Знать:

ПК-П1.1/Зн1 знать порядок проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса, продуктов убоя, пищевого сырья в том числе послеубойного осмотра необходимых лабораторных исследований

Уметь:

ПК-П1.1/Ум1 уметь проводить ветеринарно-санитарную экспертизу мяса и продуктов убоя необходимых для лабораторных исследований ветеринарно-санитарной оценки

Владеть:

ПК-П1.1/Нв1 владеть порядком проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса, продуктов убоя и пищевого мясного сырья для необходимых лабораторных исследований

ПК-П1.2 производить послеубойный ветеринарно-санитарный осмотр голов, внутренних органов, туш (тушек) животных в боенских организациях, специализированных пунктах разделки мяса охотничьих хозяйств (угодий) и организованных местах охоты на диких животных с использованием макроскопических методов патологоанатомических исследований для выявления заболеваний животных

Знать:

ПК-П1.2/Зн1 знать как производить послеубойный ветеринарно-санитарный осмотр голов, внутренних органов и туш животных в боенских организациях, специализированных пунктах разделки мяса охотничьих хозяйств

Уметь:

ПК-П1.2/Ум1 уметь производить послеубойный ветеринарно-санитарный осмотр голов, туш в боенских организациях, специализированных пунктах разделки мяса охотничьих хозяйств (угодий) и организованных местах охоты

Владеть:

ПК-П1.2/Нв1 владеть способами производить послеубойный ветеринарно-санитарный осмотр голов внутренних органов и тушек животных в специализированных местах и пунктах разделки мяса охотничьих хозяйств

ПК-П1.3 проведением ветеринарно-санитарного осмотра мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения возможности их использования и необходимости проведения лабораторных исследований

Знать:

ПК-П1.3/Зн1 знать проведение ветеринарно-санитарного осмотра мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения возможности их использования и необходимости проведения лабораторных исследований

Уметь:

ПК-П1.3/Ум1 уметь проводить ветеринарно-санитарный осмотр мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения возможности их использования и необходимости проведения лабораторных исследований

Владеть:

ПК-П1.3/Нв1 владеть проведением ветеринарно-санитарного осмотра мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья и продукции для определения возможности их использования и необходимости проведения лабораторных исследований

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Технология переработки молока и молочных продуктов» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 8.

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)
Восьмой семестр	108	3	45	1		14	30	63	Зачет
Всего	108	3	45	1		14	30	63	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

	лекционная	практическая	семинарская	аудиторная	внеаудиторная	самостоятельная	прочие

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Технология переработки молока и молочных продуктов	108	1	14	30	63	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3
Тема 1.1. Требования, предъявляемые к молоку-сырью	16	1	2	4	9	
Тема 1.2. Технология кисломолочных продуктов	15		2	4	9	
Тема 1.3. Технология творога и творожных изделий	15		2	4	9	
Тема 1.4. Технология мороженого	15		2	4	9	
Тема 1.5. Технология сливочного масла	17		2	6	9	
Тема 1.6. Технология молочных консервов	15		2	4	9	
Тема 1.7. Технология производства продуктов из вторичного молочного сырья	15		2	4	9	
Итого	108	1	14	30	63	

5. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Технология переработки молока и молочных продуктов

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 14ч.; Практические занятия - 30ч.; Самостоятельная работа - 63ч.)

Тема 1.1. Требования, предъявляемые к молоку-сырью

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 9ч.)

Химический состав молока-сырья. Физические, технологические и др. свойства молока-сырья. Пороки молока-сырья

Тема 1.2. Технология кисломолочных продуктов

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 9ч.)

Классификация кисломолочных продуктов. Виды брожения, используемые при производстве кисломолочных продуктов. Способы производства

Тема 1.3. Технология творога и творожных изделий

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 9ч.)

Классификация творога и творожных изделий. Раздельный и традиционный способ производства творога.

Тема 1.4. Технология мороженого

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 9ч.)

Классификация; Характеристика мороженого; Основные технологические этапы производства мороженого

Тема 1.5. Технология сливочного масла

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 9ч.)

Классификация сливочного масла; Пищевая и энергетическая ценность; Сливки, как сырье для производства масла.

Тема 1.6. Технология молочных консервов

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 9ч.)

Виды молочных консервов; Технология производства жидких, сгущенных и сухих молочных консервов; Пороки консервов.

Тема 1.7. Технология производства продуктов из вторичного молочного сырья

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 9ч.)

Виды вторичного молочного сырья; Технология производства продуктов на основе сыворотки, пахты и обезжиренного молока.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Технология переработки молока и молочных продуктов

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Выполнить задание с развернутым ответом

Рассчитать количество сливок жирностью 25% полученных в результате сепарирования 20 тонн цельного молока базисной жирностью.

2. Выполните задание с развернутым ответом

Рассчитать количество обезжиренного молока необходимого для нормализации 30 тонн цельного молока жирностью 3,5%, для получения нормализованной смеси жирностью 3,3%.

3. Выполните задание с развернутым ответом

Рассчитать количество обезжиренного молока полученного в результате сепарирования 25 тонн цельного молока жирностью 3,6%, если в результате сепарирования были получены сливки жирностью 15%

4. Выполните задание с развернутым ответом

Рассчитать количество сливок, необходимых для нормализации 35 тонн цельного молока жирностью 3,2%, для получения нормализованной смеси жирностью 3,6%.

5. Выполните задание с развернутым ответом

Рассчитать количество обезжиренного молока необходимого для нормализации 40 тонн цельного молока базисной жирностью, для получения нормализованной смеси жирностью 3,2%

6. Выполните задание с развернутым ответом

Рассчитать количество сливок жирностью 15% полученных в результате сепарирования 20 тонн цельного молока жирностью 3,3%.

7. Выполните задание с развернутым ответом

Рассчитать количество обезжиренного молока, полученного в результате сепарирования 15 тонн цельного молока базисной жирностью, если в результате сепарирования были получены сливки жирностью 10%.

8. Наиболее эффективная температура молока для сепарирования

1. 35-45°C
2. 10-20°C
3. 40-60°C

4. 85-90°C

9. – процесс диспергирования молока с целью уменьшения жировых шариков путем воздействия на молоко внешних факторов

1. гомогенизация
2. сепарирование
3. сбивание масла
4. нормализация

10. Температура охлаждения молока, которая рекомендуется для его хранения в течение 10-12 часов

1. 4-6°C
2. 8-10°C
3. 12-15°C
4. 20-25°C

11. Самый простой способ очистки молока от примесей

1. фильтрация
2. сепарирование
3. пастеризация
4. стерилизация

12. Показатель, по которому определяется эффективность сепарирования

1. жирность обезжиренного молока
2. жирность сливок
3. продолжительностью работы сепаратора
4. выход сливок

13. Цель охлаждения молока-сырья

1. создание условий, замедляющих развитие микроорганизмов
2. длительное резервирование молока
3. снижение общей бактериальной обсемененности
4. уничтожение патогенной микрофлоры

14. Способ бактериальной санации (очистки) молока

1. фильтрация через ткань
2. сепарирование
3. бактофугирование
4. гомогенизация

15. Тепловая обработка молока (при температурах ниже 100°C) с целью уничтожения вегетативных форм микрофлоры, в том числе патогенной

1. стерилизация
2. пастеризация
3. очистка
4. кипячение

16. Процессы механической обработки молока

1. пастеризация и стерилизация молока
2. нормализация, сепарирование и гомогенизация молока
3. очистка, охлаждение и хранение молока до отправки

17. Технологический процесс, оптимальная температура которого 60-65°C

1. гомогенизация
2. пастеризация
3. стерилизация
4. сепарирование

18. Операции технологического процесса производства пастеризованного молока

1. приемка, очистка, нормализация, гомогенизация, пастеризация, охлаждение, фасовка,

упаковывание молока

2. приемка, очистка, нормализация, гомогенизация, стерилизация, охлаждение, фасовка, упаковывание молока

3. приемка, очистка, нормализация, гомогенизация, пастеризация, фасовка, упаковывание молока

4. приемка, нормализация, гомогенизация, пастеризация, охлаждение, фасовка, упаковывание молока

19. Операции технологического процесса производства пастеризованных сливок

1. приемка, очистка, сепарирование молока, гомогенизация, пастеризация, охлаждение, фасовка и упаковывание сливок

2. приемка, очистка, сепарирование молока, гомогенизация, стерилизация, охлаждение, фасовка и упаковывание сливок

3. приемка, очистка, сепарирование молока, пастеризация, охлаждение, фасовка и упаковывание сливок

4. приемка, очистка, сепарирование молока, пастеризация, охлаждение, фасовка и упаковывание сливок

20. Продукт, получаемый в результате томления – выдержки нормализованной по рецептуре смеси при температуре пастеризации 95°C в закрытых котлах в течение 3-4 часов

... – продукт, получаемый в результате томления – выдержки нормализованной по рецептуре смеси при температуре пастеризации 95°C в закрытых котлах в течение 3-4 часов

1. ряженка

2. йогурт

3. простокваша

4. сметана

21. При производстве сметаны используют закваски из:

1. мезофильной микроорганизмов

2. с добавлением сычужного фермента

3. не используются закваски

4. пропиновых ферментов

22. Кефир приготовленный термостатным способом имеет:

1. ненарушенный сгусток

2. однородную консистенцию с нарушенным сгустком

3. однородную густую консистенцию

4. неоднородную консистенцию

23. Какой продукт характеризуется однородной густой консистенцией, глянцевым видом и наличием единичных пузырьков воздуха:

1. сметана

2. кефир

3. простокваша

4. творог

24. Брынза относится к сырам

1. рассольным

2. мягким

3. твердым

4. плавленным

25. Лактозой называют

1. молочный сахар

2. белок молока

3. молочный жир

4. фермент

26. Для производства кефира используют

1. болгарскую палочку

2. ацидофильную палочку
3. кефирные грибки
4. сычужный фермент

27. Фризерование мороженого это

1. насыщение смеси воздухом
2. охлаждение
3. внесение стабилизаторов
4. фасование

28. Наиболее прогрессивный способ производства сливочного масла

1. преобразование высокожирных сливок
2. сбивание в маслоизготовителях
3. резервуарный
4. термостатный

29. К сырам с низкой температурой второго нагревания относят

1. голландский
2. швейцарский
3. сулугуни
4. рокфор

30. Термоустойчивость молока обусловлена содержанием в его составе

1. жиров
2. казеина
3. альбумина
4. глобулина

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Восьмой семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3

Вопросы/Задания:

1. Молоко как сырье для производства молочных продуктов. Состав молока, значение составных компонентов молока-сырья
2. Кратко охарактеризовать свойства молока-сырья: химические, физические, технологические, антибактериальные, органолептические
3. Пороки молока-сырья, причины их возникновения и меры по их предупреждению и исправлению
4. Технология пастеризованного молока и сливок, обоснование режимов
5. Классификация кисломолочных продуктов. Диетические, питательные и лечебные свойства кисломолочных продуктов
6. Способы производства жидких кисломолочных продуктов. Сравнительная характеристика технологических процессов
7. Особенности технологии йогурта
8. Особенности технологии ряженки

9. Особенности технологии кефира. Видовой состав закваски
10. Особенности технологии сметаны
11. Виды творога и творожных изделий, способы производства
12. Традиционный способ производства творога
13. Пороки молочных, кисломолочных продуктов. Причины их появления, меры по предупреждению
14. Виды мороженого. Состав и питательные свойства мороженого
15. Основные технологические этапы производства мороженого
16. Пороки мороженого. Причины их появления, меры по предупреждению
17. Классификация сливочного масла, пищевая ценность масла
18. Сливки как сырье для производства масла. Требования к качеству сливок.
19. Общая схема выработки сливочного масла
20. Методы производства сливочного масла, основные стадии технологического процесса
21. Общие технологические приемы производства сливочного масла: подогрев и сепарирование молока, пастеризация сливок, дезодорация сливок
22. Технология производства сливочного масла методом сбивания. Низкотемпературная подготовка сливок, сбивание сливок, промывка масляного зерна, обработка масла
23. Технология производства сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок в масло. Различия в структуре высокожирных сливок и масла.
24. Пороки сливочного масла различного происхождения. Причины их возникновения и меры по предупреждению
25. Мойка, дезинфекция и контроль санитарного состояния технологического оборудования и тары.
26. Основные технологические этапы производства мороженого.
27. Пороки молочных консервов.
28. Технология плавленых сыров.
29. Пороки сыра по вкусу и запаху. Причины пороков и меры их предупреждения.

30. Технология молочных консервов. Виды молочных консервов
31. Технология производства продуктов из вторичного молочного сырья. Виды вторичного молочного сырья.
32. Общая технологическая схема производства сыра при подготовке молока к свертыванию. Порядок внесения компонентов в подготовленную смесь для сыра.
33. Виды и состав бактериальных заквасок для сыра. Особенности применения производственных (жидких), сухих и замороженных заквасок. Микробиальная картина заквасок. Пороки заквасок, меры предупреждения пороков.
34. Виды и состав бактериальных заквасок для сыра. Особенности применения производственных (жидких), сухих и замороженных заквасок. Микробиальная картина заквасок. Пороки заквасок, меры предупреждения пороков.
35. Технология глазированных сырков.
36. Особенности состава молока различных животных.
37. Свойства молока-сырья: химические, физические, технологические, антибактериальные, органолептические.
38. Технология производства продуктов на основе сыворотки, пахты и обезжиренного молока.
39. Технологические и антибактериальные свойства молока-сырья, их сущность, значение и изменение свойств молока при его хранении.
40. Классификация сливочного масла, пищевая ценность масла.

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. Голубева Л. В. Технология продуктов животного происхождения. Технология молока и молочных продуктов / Голубева Л. В., Пожидаева Е. А.. - Воронеж: ВГУИТ, 2017. - 96 с. - 978-5-00032-291-8. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/106801.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке
3. Смирнова И. А. Технология молока и молочных продуктов. Сыроделие / Смирнова И. А.. - Кемерово: КемГУ, 2014. - 132 с. - 978-5-89289-826-3. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/60198.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

4. БЕЗВЕРХАЯ Н. С. Технология переработки молока и молочных продуктов: метод. рекомендации / БЕЗВЕРХАЯ Н. С.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 66 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=8320> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке

5. БЕЗВЕРХАЯ Н. С. Технология переработки молока и молочных продуктов: метод. указания / БЕЗВЕРХАЯ Н. С.. - Краснодар: КубГАУ, 2022. - 22 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=11230> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. 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.

2. Голубева,, Л. В. Технология продуктов животного происхождения. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие / Л. В. Голубева,, Е. А. Пожидаева,. - Технология продуктов животного происхождения. Технология молока и молочных продуктов - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. - 96 с. - 978-5-00032-291-8. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/74025.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Голубева Л. В. Технология молока и молочных продуктов / Голубева Л. В.. - Воронеж: ВГУИТ, 2017. - 80 с. - 978-5-00032-270-3. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/106799.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

4. / Персиановский: Донской ГАУ, 2018. - 232 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/134396.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

5. Ключникова,, Д. В. Техно-химический контроль на предприятиях отрасли. Технология молока и молочных продуктов. Лабораторный практикум. В 2 частях. Ч.1: учебное пособие / Д. В. Ключникова,. - Техно-химический контроль на предприятиях отрасли. Технология молока и молочных продуктов. Лабораторный практикум. В 2 частях. Ч.1 - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. - 116 с. - 978-5-00032-297-0. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/74028.html> (дата обращения: 20.02.2024). - 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)

1. Adobe Creative Cloud;
2. Microsoft Windows 7 Professional 64 bit;

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, специалитета, 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 водяная бместн.ЛАБ-ТБ-6 - 1 шт.
весы GX-4000(4100г:0.01г) - 1 шт.
весы HL-100 портативные - 1 шт.
дозатор механ.ВЮНІТ 1-кан. 10 мкл - 1 шт.
дозатор механ.ВЮНІТ 1-кан. 100 мкл - 1 шт.
дозатор механ.ВЮНІТ 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

УН-150А Плита нагревательная (10702070/210821/0061986,Китай) - 1 шт.
Анализатор влажности "Эвлас-2М" (высокоточный в комплектации с гирей) - 1 шт.
баня водяная термостат.ТБ-6 - 1 шт.
вешалка напольная - 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.
мойка (тумба) - 1 шт.
мультимед.оборуд Sony KDL 46/DVD - 1 шт.
осциллограф Rigol DS1052E - 1 шт.
печь муфельная ШОЛ-8,2/1100 - 1 шт.
Прибор для определения степени чистоты молока ОЧММ - 1 шт.
Прибор Чижова ПЧМЦ - 1 шт.
РАБОЧЕЕ МЕСТО компьют.класса - 1 шт.
рефрактометр ИРФ-454 Б2М - 1 шт.
Смягчитель воды DVA LT12 - 1 шт.
стерилизатор 18л DGM-200 пар. - 1 шт.
стол для весов антивibr. - 1 шт.
Стол лабораторный преподавателя ЛК-1200 СЛ-Пр. - 1 шт.
Стол учащегося ЛК-1200-С-У - 1 шт.
Стул 470x540x840 мм каркас металлический черный обивка кожзаменитель серый - 30 шт.
СТУЛ П/М - 1 шт.
Трихинеллоскоп проекционный ТПІ "Бекон" - 1 шт.
фотоэлектрокалориметр КФК-3 - 1 шт.
центрифуга лабор.ЦЛМ-12 - 1 шт.

ШКАФ ВЫТЯЖНОЙ МОДУЛЬН.НАПОЛЬНЫЙ - 1 шт.
шкаф суш.СНОЛ 67/350 - 1 шт.
шкаф сушильный SNOL 75/350 - 1 шт.

747гл

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.
Компьютер персональный - 1 шт.
стеллаж Гранд - 2 шт.
стол письменный однотумбовый (ольха) - 1 шт.
Стол ученический двухместный 1300x550x750 мм ЛДСП ольха - 17 шт.
Стул 530x570x815 мм каркас металлический черный 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 АОПОП 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 плоскочечную 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», «прожектор» 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 плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный 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 Технология переработки молока и молочных продуктов ведется в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины.