


федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра продуктов питания, товароведения и технологии переработки
продукции животноводства

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
 С.В. Соловьёв
«22» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ТЕХНОЛОГИЯ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) - Технология производства и переработки
продукции животноводства

Квалификация выпускника - бакалавр

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины (модуля) «Технология молочных продуктов» состоит в формировании у обучающихся знаний и представлений о теоретических основах технологических процессов, способах и технологиях производства молочных продуктов, основанные на современной материально-технической базе и научно-обоснованных режимах, а также тенденции и направления дальнейшего совершенствования производства.

При изучении дисциплины обучающиеся изучают вопросы, касающиеся формирования у них теоретических знаний и практических навыков, позволяющих им осуществлять приемку, хранение и контроль качества молока-сырья, проводить технологические процессы производства и оценивать качество готовой продукции.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы направления

Согласно учебному плану по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции дисциплина (модуль) «Технология молочных продуктов» относится к элективным дисциплинам Б1.В.ДВ.07.01.

Предшествующие дисциплины: морфология и физиология сельскохозяйственных животных, микробиология, биохимия сельскохозяйственной продукции, генетика растений и животных, основы ветеринарии и биотехника размножения животных, основы научных исследований, производство продукции животноводства.

Последующие дисциплины: стандартизация и сертификация сельскохозяйственной продукции, организация производства и предпринимательство в АПК, безопасность жизнедеятельности, менеджмент, маркетинг.

3 Планируемые результаты по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование:

УК 1- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ПКО-4. Реализация технологии производства продукции животноводства

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		Низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	Пороговый	Базовый	Продвинутый
Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление					
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный	ИД-1 _{УК-1} – Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Не может анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, не осуществляет декомпозицию задачи	Слабо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, слабо осуществляет декомпозицию задачи	Хорошо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, хорошо осуществляет декомпозицию задачи	Отлично анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, отлично осуществляет декомпозицию задачи

подход для решения поставленных задач.				ию задачи	
	ИД-2 _{ук-1} – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не может находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не достаточно четко находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Достаточно быстро находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Успешно находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
	ИД-3 _{ук-1} – Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Не может рассмотреть возможные варианты решения задачи и оценить их достоинства и недостатки.	Слабо рассматривает возможные варианты решения задачи, чтобы оценить их достоинства и недостатки.	Достаточно быстро рассматривает возможные варианты решения задачи, четко оценивая их достоинства и недостатки.	Успешно рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
	ИД-4 _{ук-1} – Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не может грамотно, логично, аргументировано сформировать собственные суждения и оценки. Не отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Недостаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Слабо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Хорошо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Очень грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Быстро отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
ИД-5 _{ук-1} – Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Не может определить и оценить последствия возможных решений задачи.	Слабо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Хорошо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Успешно определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	

ПКО-4. Реализация технологии производства продукции животноводств а	ИД-1 _{ПК-4} - Способен – реализовыват ь технологии производства продукции животноводств а	Не способен – реализовыват ь технологии производства продукции животноводств а	Не всегда способен – реализовывать технологии производства продукции животноводств а	Достаточно часто способен – реализовыва ть технологии производств а продукции животновод ства.	Всегда способен – реализовывать технологии производства продукции животноводств а
---	---	--	---	---	--

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен: (знать, уметь, владеть):

знать:

- состав, свойства сырья и молочных продуктов;
- физико-химические и биохимические процессы, происходящие при переработке молока и при производстве молочных продуктов;
- технологические процессы производства молочных продуктов, современные тенденции развития отрасли, базы данных новых технологий;
- состав и свойства сырья и молочных консервов, состав и свойства заменителя цельного молока (ЗЦМ) и других видов продукции полученных в результате применения технологии направленной на использование вторичных продуктов переработки молока;
- сущность технологических процессов производства молочных продуктов, принципы построения технологических схем их производства;
- современные аспекты создания малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий опирающихся на производстве молочных продуктов разного состава;

уметь:

- реализовывать технологии производства продукции растениеводства и животноводства;
- реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства;
- производить производственные расчеты в молочной промышленности по изучаемым молочным продуктам;
- подбирать и рационально использовать сырье для производства молочной продукции

владеть:

- методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений;
- основной терминологией используемой в молочной промышленности;
- современными методами исследований качества молочных продуктов;
- методами сбора информации, ее обработки, систематизации и обобщения, использования в социальной и профессиональной деятельности;
- навыками работы с научной, специальной и справочной литературой при решении задач, характерных для будущей профессиональной деятельности

3.1 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них компетенций

Разделы, темы дисциплины	Компетенции		
	УК-1	ПКО-4	общее кол-во компетенций

Технология производства питьевых молочных продуктов	X	X	2
Технология производства кисломолочных продуктов	X	X	2
Технология сливочного масла	X	X	2
Технология производства сыра	X	X	2
Технология молочных консервов	X	X	2
Технологические особенности производства детских молочных продуктов	X	X	2

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц ,108 акад. часов.

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения (8 семестр)	по заочной форме обучения 5 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	36	18
Аудиторные занятия, в т.ч.	36	18
лекции	12	8
Практические занятия	24	10
Самостоятельная работа, в т.ч.	45	81
Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	12	41
Подготовка к практическим занятиям и защите реферата	12	
Выполнение индивидуальных заданий	9	30
Подготовка к сдаче дисциплины	12	10
Контроль	27	9
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

4.2 Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах по формам обучения		Формируемые компетенции
		Очная	Заочная	
1	Раздел 1. Технология производства питьевых молочных продуктов	2	6	УК -1; ПКО-4
2	Раздел 2. Технология производства кисломолочных продуктов	2		УК -1; ПКО-4

3	Раздел 3. Технология сливочного масла	2		УК -1; ПКО-4
4	Раздел 4. Технология производства сыра	2		УК -1; ПКО-4
5	Раздел 5. Технология молочных консервов	2		УК -1; ПКО-4
6	Раздел 6. Технологические особенности производства детских молочных продуктов	2	2	УК -1; ПКО-4
Итого		12	8	

4.3 Лабораторные работы не предусмотрены

4.4 Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная	заочная	
1	Использование производственных расчетов в молочной промышленности	4	2	УК -1; ПКО-4
1	Изучение показателей качества и технологических особенностей производства молочной продукции на молочных предприятиях	2		УК -1; ПКО-4
1	Освоение технологии приготовления питьевых молочных продуктов	4	2	УК -1; ПКО-4
2	Изучение технологии производства сметаны	2		УК -1; ПКО-4
2	Технология приготовления и оценка качества творога и творожных изделий (в виде практической подготовки)	2		УК -1; ПКО-4
3	Ознакомление с технологией производства сливочного масла разных видов	2	2	УК -1; ПКО-4
4	Изучение технологии приготовления и оценка качества брынзы	2		УК -1; ПКО-4
5	Освоение технологии и оценка качества молочных консервов	4	2	УК -1; ПКО-4
6	Освоение технологии приготовления и оценка качества детских молочных продуктов	2	2	УК -1; ПКО-4
итого		24	10	

4.5 Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	Вид СР	Объем, в акад. часах
-------------------	--------	----------------------

(тема)		очная форма	заочная форма
Раздел 1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	5
	Подготовка к практическим занятиям и защите реферата	2	
	Выполнение индивидуальных заданий		5
	Подготовка к сдаче дисциплины	2	
Раздел 2	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	10
	Подготовка к практическим занятиям и защите реферата	2	
	Выполнение индивидуальных заданий		5
	Подготовка к сдаче дисциплины	2	
Раздел 3	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	10
	Подготовка к практическим занятиям и защите реферата	2	
	Выполнение индивидуальных заданий		5
	Подготовка к сдаче дисциплины	2	
Раздел 4	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	10
	Подготовка к практическим занятиям и защите реферата	2	
	Выполнение индивидуальных заданий	5	5
	Подготовка к сдаче дисциплины	2	
Раздел 5	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	5
	Подготовка к практическим занятиям и защите реферата	2	
	Выполнение индивидуальных заданий	4	5
	Подготовка к сдаче дисциплины	2	
Раздел 6	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	1
	Подготовка к практическим занятиям и защите реферата	2	
	Выполнение индивидуальных заданий		5
	Подготовка к сдаче дисциплины	2	10
Итого		45	81

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине:

1. Сухарева Т.Н. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Технология молочных продуктов» для обучающихся направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль Технология производства и переработки продукции животноводства. Изд. Мичуринский ГАУ, 2023.

4.6 Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы «Технология молочных продуктов»

Содержание контрольной работы по разделу 1: **Технология производства питьевых молочных продуктов**

Цель: Изучить организацию и перспективы производства молочных продуктов в ближнем и дальнем зарубежье. Выявить отличительные моменты развития молочной промышленности между Российской Федерацией и зарубежными странами. Установить основные направления научно-технического прогресса и производственные мощности предприятий молочного сектора. Ознакомиться с классификацией и общей характеристикой молочных продуктов.

Задания (собеседование):

1. Когда возникла молочная промышленность в России и что этому предшествовало?
2. На какие основные группы подразделяются молочные продукты?
3. Назовите направления создания молочных продуктов лечебно-профилактического назначения?
4. Назовите основные перспективы развития молочной промышленности?
5. Выявите отличительные моменты развития молочной промышленности между Российской Федерацией и зарубежными странами?
6. В каком направлении производится развитие инновационных методов в молочной промышленности?

Содержание контрольной работы по разделу 2: **Технология производства кисломолочных продуктов**

Цель: изучить классификацию и ассортимент кисломолочных продуктов. Установить пищевую и биологическую ценность кисломолочных продуктов. Диетические и лечебные свойства кисломолочных продуктов. Виды и свойства микроорганизмов, используемых в производстве кисломолочных продуктов. Состав и технологию заквасок для производства кисломолочных продуктов. Технологические схемы производства различных видов кисломолочного продукта (кефир, йогурт, простокваша, ряженка, варенец, ацидофилин, айран, кумыс, сметана, творог). Ознакомиться с основами производства сметаны, творога, кисломолочных напитков. Изучить их способы производства. Пороки и меры их предупреждения. Технологию производства творожных изделий. Установить способы хранения кисломолочного продукта.

Задания:

Форма контроля: реферат, устный или письменный опрос.

Примерная структура реферата по изучаемой теме: «Технология производства ряженки»:

Введение

1. Характеристика производимого продукта
2. Технология производства ряженки
3. Требования к качеству разрабатываемого продукта
4. Упаковка, маркировка, хранение молочного продукта
5. Заключение

Список использованной литературы

Контрольные вопросы:

1. Какова сущность сквашивания и созревания кисломолочных напитков?
2. Какими способами вырабатывают кисломолочные напитки?
3. Приведите технологическую схему производства сметаны?
4. В чем заключается процесс созревания сметаны?
5. Опишите схемы технологических процессов производства творога традиционным и отдельными способами?
6. Перечислите основные пороки кисломолочных продуктов и предложите меры их предупреждения?

7. Кто впервые выявил диетические и лечебные свойства кисломолочных продуктов?
8. В чем выражаются лечебные свойства кисломолочных напитков?
9. Какие меры применяются для продления сохранности кисломолочных продуктов?

Содержание контрольной работы по разделу 3: **Технология сливочного масла**

Цель: ознакомиться с характеристикой и ассортиментом сливочного масла. Изучить технологию сливочного масла методом сбивания. Технологию сливочного масла способом преобразования высокожирных сливок. Технологию отдельных видов масла. Особенности технологии вологодского, любительского, крестьянского, российского, бутербродного масла и масла с повышенным содержанием СОМО и вкусовыми наполнителями. Особенности технологии кислосливочного масла.

Задания:

Форма контроля: реферат, устный или письменный опрос.

Примерная структура реферата по изучаемой теме: «Технология производства бутербродного масла»:

Введение

1. Характеристика производимого продукта
2. Технология производства бутербродного масла
3. Требования к качеству разрабатываемого продукта
4. Упаковка, маркировка, хранение молочного продукта
5. Заключение

Список использованной литературы

Контрольные вопросы:

1. Дайте характеристику отдельным группам сливочного масла?
2. Назовите способы производства сливочного масла. Дайте краткую характеристику каждому способу?
3. Какие требования предъявляют к качеству молока и сливок в маслоделии?
4. Какова цель низкотемпературной обработки сливок?
5. Приведите схему технологического процесса производства масла способом сбивания?
6. В чем сущность сбивания. Назовите факторы, влияющие на сбивание сливок?
7. Приведите схему технологического процесса производства масла способом преобразования высокожирных сливок?
8. Как нормализуют высокожирные сливки?
9. При каких режимах хранят масло?
10. Дайте краткую характеристику основным порокам сливочного масла и назовите способы их предупреждения?
11. Каковы особенности производства вологодского масла?
12. Назовите особенности технологии кислосливочного масла?

Содержание контрольной работы по разделу 4: **Технология производства сыра**

Цель: ознакомиться с характеристикой сыров и сырья для сыроделия. Изучить общую и частную технологию сыра. Изучить общую схему технологического процесса производства сыра. Ознакомиться с технологией выработки плавленых сыров.

Задания:

Форма контроля: реферат, устный или письменный опрос.

Примерная структура реферата по изучаемой теме: «Технология производства сыра сулугуни»:

Введение

1. Характеристика производимого продукта

2. Технология производства сыра сулугуни
3. Требования к качеству разрабатываемого продукта
4. Упаковка, маркировка, хранение молочного продукта
5. Заключение

Список использованной литературы

Контрольные вопросы:

1. Назовите требования к составу и качеству молока в сыроделии?
2. Какие изменения происходят в составе и свойствах молока при его созревании?
3. С какой целью вносят хлорид кальция в молоко при его подготовке к свертыванию?
4. Как определить готовность сгустка к разрезанию?
5. Каковы цель и порядок обработки сгустка и сырного зерна?
6. Для чего формуют сыр?
7. Какими способами можно формовать сыр?
8. Зачем проводят посолку сыра?
9. Назовите способы посолки сыра?
10. Назовите возможные пороки сыров и способы их предупреждения?
11. Какие классификации приняты в сыроделии и в чем их принципиальные различия?
12. Назовите отличительные особенности технологии сыров с высокой температурой второго нагревания.
13. В чем сущность ступенчатого температурного режима созревания сыров?
14. Назовите особенности технологии твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания?
15. Что характерно для технологии твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания и с повышенным уровнем молочнокислого брожения?
16. Каковы особенности технологии производства сыров, созревающих при участии молочнокислых бактерий и микрофлоры слизи?
17. Каковы особенности технологии слизевых сыров?
18. Каковы особенности технологии сыров, созревающих при участии плесени?
19. Каковы особенности технологии свежих сыров?
20. Каковы особенности технологии брынзы?
21. Каковы особенности технологии сыров для плавления?
22. Охарактеризуйте сырье, используемое в производстве плавленых сыров?
23. Дайте схему технологического процесса производства плавленых сыров?
24. Каково назначение солей - плавителей в производстве плавленых сыров?
25. Каков порядок подготовки сырья и составления сырной массы?
26. Назовите пороки плавленых сыров?

Содержание контрольной работы по разделу 5: **Технология молочных консервов**

Цель: изучить технологический процесс производства молочных консервов. Нормализацию состава молока при производстве консервов. Стуженные стерилизованные молочные консервы. Стуженные молочные консервы с сахаром. Технология производства сухого молока и сливок.

Задания:

Ознакомиться с ассортиментом выпускаемых детских молочных продуктов; характеристикой детских молочных продуктов в зависимости от их назначения.

Решить кроссворд – задание выдает преподавателя.

Форма контроля: устный или письменный опрос.

Контрольные вопросы:

1. Назовите способы консервирования молочных продуктов. В чем сущность консервирования?
2. Перечислите виды молочных консервов и общие приемы обработки молока при

их производстве?

3. Каковы особенности технологии стерилизованного молока?
4. Каковы особенности производства сгущенного молока с сахаром?
5. Приведите технологическую схему производства сухого цельного молока?
6. Каковы особенности технологии быстрорастворимого сухого молока?
7. Каковы причины загустевания сгущенного молока с сахаром и меры его предупреждения?
8. Почему может меняться цвет молочных консервов?
9. Можно ли избежать салостого вкуса сухого молока?
10. Каковы особенности состава и свойств детского творога?

Содержание контрольной работы по разделу 6: Технологические особенности производства детских молочных продуктов

Цель: изучить технологический процесс производства молочных консервов. Нормализацию состава молока при производстве консервов. Сгущенные стерилизованные молочные консервы. Сгущенные молочные консервы с сахаром. Технология производства сухого молока и сливок.

Задания:

Ознакомиться с ассортиментом выпускаемых детских молочных продуктов; характеристикой детских молочных продуктов в зависимости от их назначения.

Решить кроссворд – задание выдает преподавателя.

Форма контроля: устный или письменный опрос.

Контрольные вопросы:

1. Назовите способы консервирования молочных продуктов. В чем сущность консервирования?
2. Перечислите виды молочных консервов и общие приемы обработки молока при их производстве?
3. Каковы особенности технологии стерилизованного молока?
4. Каковы особенности производства сгущенного молока с сахаром?
5. Приведите технологическую схему производства сухого цельного молока?
6. Каковы особенности технологии быстрорастворимого сухого молока?
7. Каковы причины загустевания сгущенного молока с сахаром и меры его предупреждения?
8. Почему может меняться цвет молочных консервов?
9. Можно ли избежать салостого вкуса сухого молока?
10. Дайте технологическую схему производства сухих молочных смесей для детского питания «Малютка» и «Малыш»?
11. Каковы особенности состава и свойств детского творога?

4.7 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Технология приготовления питьевых молочных продуктов.

Технология производства молока для сельскохозяйственных предприятий. Методы анализа показателей качества и безопасности, получаемого на сельскохозяйственных предприятиях молока. Технология его хранения. Особенности технологии питьевого молока разных видов. Основные виды питьевого молока: пастеризованное, стерилизованное, топленое, белковое, витаминизированное, нежирное и другие виды. Характеристика различных видов молока. Методы анализа показателей качества и безопасности питьевого молока.

Ассортимент и технология производства мороженого. Требования, предъявляемые к готовой продукции.

Раздел 2. Технология производства кисломолочных продуктов.

Ассортимент кисломолочных продуктов. Пищевая и биологическая ценность кисломолочных продуктов. Диетические и лечебные свойства кисломолочных продуктов. Виды и свойства микроорганизмов, используемых в производстве кисломолочных продуктов. Состав и технология заквасок для производства кисломолочных продуктов. Технологические схемы производства различных видов кисломолочных продуктов (кефир, йогурт, простокваша, ряженка, варенец, ацидофилин, айран, кумыс). Методы анализа показателей качества и безопасности жидких кисломолочных продуктов.

Основы производства сметаны. Способы производства: термостатный и резервуарный. Технологические схемы производства. Обоснование режимов тепловой обработки и гомогенизации сливок в производстве сметаны. Созревание сметаны, сущность процесса, режимы. Способы ускорения производства и повышения качества сметаны. Пороки сметаны и меры их предупреждения. Методы анализа показателей качества и безопасности сметаны.

Физико-химические основы производства творога. Способы коагуляции белков молока и их использование в производстве творога. Способы обезвоживания творожного сгустка. Традиционный и раздельный способы производства. Технологические схемы производства творога. Особенности нормализации молока в производстве творога традиционным способом и нормализации творога раздельным способом. Особенности производства отдельных видов творога. Основные направления совершенствования технологии творога, улучшения консистенции, увеличения сроков хранения. Замораживание творога как способ длительного хранения. Пороки творога и меры их предупреждения. Технология производства творожных изделий. Методы анализа показателей качества и безопасности творога.

Раздел 3. Технология производства сливочного масла.

Характеристика и ассортимент сливочного масла. Состав, структура и виды сливочного масла. Пищевая ценность масла. Способы производства масла. Подготовка сырья к переработке на масло. Требования к качеству молока и сливок.

Технология сливочного масла методом сбивания. Схема технологического процесса производства масла способом сбивания на маслоизготовителях периодического и непрерывного действия. Получение сливок требуемой жирности, пастеризация и дезодорация сливок. Сбивание сливок. Регулирование содержания влаги.

Технология сливочного масла способом преобразования высокожирных сливок. Схема технологического процесса производства масла способом преобразования высокожирных сливок. Получение и тепловая обработка сливок средней жирности. Получение и нормализация высокожирных сливок. Состав и свойства высокожирных сливок как концентрированной эмульсии.

Технология отдельных видов масла. Особенности технологии вологодского, любительского, крестьянского, российского, бутербродного масла и масла с повышенным содержанием СОМО и вкусовыми наполнителями. Особенности технологии кисло-сливочного масла. Способы и режимы сквашивания сливок. Технология стерилизованного масла, топленого масла и молочного жира. Фасование и упаковывание масла. Режимы хранения. Оценка качества. Пороки сливочного масла и меры их предупреждения. .
Технология вторичных продуктов переработки молока.

Раздел 4. Технология производства сыра

Характеристика сыров и сырья для сыроделия. Состав, свойства и виды сыров. Требования к составу и качеству молока в сыроделии. Показатели, определяющие сыропригодность молока. Схема технологических процессов производства натуральных сыров. Подготовка молока к выработке сыра. Очистка, резервирование и созревание молока. Сущность и назначение процесса созревания молока. Нормализация молока. Пастеризация молока, обоснование режимов пастеризации. Подготовка молока к свертыванию. Внесение в молоко хлорида кальция. Применение бактериальных заквасок

и препаратов. Получение и обработка сгустка. Определение дозы ферментного препарата и внесение его в молоко. Получение сгустка и определение его готовности. Стадии обработки сгустка. Факторы, влияющие на степень и скорость выделения сыворотки при обработке сгустка. Назначение второго нагревания. Регулирование молочнокислого брожения. Формование и прессование сыра. Назначение и способы. Структура сырной массы при различных способах формования. Влияние способа прессования на состояние поверхности сыра. Посолка сыра. Назначение и способы. Созревание сыра. Факторы, определяющие созревание сыра. Роль и изменение составных частей сырной массы при созревании. Формирование органолептических свойств сыра и образование рисунка. Понятие о зрелости сыра. Способы ускорения созревания. Условия созревания сыра. Уход за сыром во время созревания. Подготовка сыра к реализации. Оценка качества. Пороки сыра и меры их предупреждения. Маркирование зрелого сыра, упаковывание и хранение сыров. Технология переработанных сыров.

Раздел 5. Технология молочных консервов

Основы консервирования. Ассортимент молочных консервов. Теоретические основы сушки и сгущения. Общая технология молочных консервов. Технологический процесс производства молочных консервов. Нормализация состава молока при производстве консервов. Сгущенные стерилизованные молочные консервы. Сгущенные молочные консервы с сахаром. Технология производства сухого молока и сливок. Методы анализа показателей качества и безопасности молочных консервов.

Раздел 6. Технологические особенности производства детских молочных продуктов

Особенности состава и свойств продуктов детского питания. Физиолого-биологические аспекты детского питания. Способы обработки коровьего молока с целью его приближения по составу и свойствам к женскому молоку. Ассортимент выпускаемых детских молочных продуктов. Характеристика детских молочных продуктов в зависимости от их назначения. Методы анализа показателей качества и безопасности детских молочных продуктов.

5 Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлениям подготовки реализация компетентного подхода с необходимостью предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий и других инновационных технологий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития личностных и профессиональных навыков обучающихся.

Вид учебных занятий	Форма проведения
Лекции	Традиционная форма
Практические занятия	работа в малых группах
Самостоятельная работа	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов), подготовка к практическим занятиям и защите реферата, выполнение индивидуальных заданий, подготовка к сдаче дисциплины

6 Оценочные средства дисциплины

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Технология молочных продуктов»

№	Контролируемые разделы (темы)	Код	Оценочное средство
---	-------------------------------	-----	--------------------

п/п	дисциплины	контролируемой компетенции	наименование	кол-во
1	Технология производства питьевых молочных продуктов	УК -1; ПКО-4	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	24 1 10
2	Технология производства кисломолочных продуктов	УК -1; ПКО-4	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	18 1 10
3	Технология сливочного масла	УК -1; ПКО-4	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	15 1 10
4	Технология производства сыра	УК -1; ПКО-4	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	25 1 10
5	Технология молочных консервов	УК -1; ПКО-4	Тестовые задания Вопросы для экзамена	25 10
6	Технологические особенности производства детских молочных продуктов	УК -1; ПКО-4	Тестовые задания Вопросы для экзамена	7 10

6.2 Перечень вопросов для экзамена

1. Молоко, как сырье для производства продукции. (УК -1; ПКО-4)
2. Состояние и перспективы развития молочной промышленности. (УК -1; ПКО-4)
3. Основные технологические процессы при переработке молока в молочные продукты. (УК -1; ПКО-4)
4. Классификация и ассортимент молочной продукции. (УК -1; ПКО-4)
5. Технология питьевого молока. (УК -1; ПКО-4)
6. Показатели качества питьевого молока. (УК -1; ПКО-4)
7. Ассортимент и характеристика кисломолочных напитков. (УК -1; ПКО-4)
8. Технология кефира. (УК -1; ПКО-4)
9. Технология производства простокваши. (УК -1; ПКО-4)
10. Технология производства ряженки. (УК -1; ПКО-4)
11. Технология производства варенца. (УК -1; ПКО-4)
12. Технология йогурта. (УК -1; ПКО-4)
13. Технология производства сливок. (УК -1; ПКО-4)
14. Ацидофильные кисломолочные напитки. (УК -1; ПКО-4)
15. Напитки с бифидофлорой. (УК -1; ПКО-4)
16. Технология производства кисломолочных продуктов. (УК -1; ПКО-4)
17. Приготовление бактериальных заквасок и их характеристика. (УК -1; ПКО-4)
18. Особенности технологии производства кисломолочных продуктов. (УК -1; ПКО-4)
19. Классификация и ассортимент сметаны. (УК -1; ПКО-4)
20. Технология сметаны. (УК -1; ПКО-4)
21. Классификация и ассортимент мороженого. (УК -1; ПКО-4)
22. Технология мороженого. (УК -1; ПКО-4)
23. Пороки мороженого. (УК -1; ПКО-4)
24. Технология молока цельного сухого. (УК -1; ПКО-4)
25. Производство творога и творожных изделий. (УК -1; ПКО-4)
26. Основные пороки кисломолочных продуктов. (УК -1; ПКО-4)

27. Классификация сливочного масла. (УК -1; ПКО-4)
28. Факторы, влияющие на процесс образования сливочного масла. (УК -1; ПКО-4)
29. Требования к молоку и сливкам для производства молочных продуктов. (УК -1; ПКО-4)
30. Характеристика, пищевая и биологическая ценность масла. (УК -1; ПКО-4)
31. Производство кисломолочного масла. (УК -1; ПКО-4)
32. Производство сладкосливочного масла. (УК -1; ПКО-4)
33. Производство топленого масла и с наполнителями. (УК -1; ПКО-4)
34. Упаковка и хранение сливочного масла. (УК -1; ПКО-4)
35. Классификация сыров. (УК -1; ПКО-4)
36. Требования, предъявляемые к молоку, предназначенному для производства сыров. (УК -1; ПКО-4)
37. Технология сычужных сыров. (УК -1; ПКО-4)
38. Технология кисломолочных сыров. (УК -1; ПКО-4)
39. Технология переработанных сыров. (УК -1; ПКО-4)
40. Технологические операции производства сыров. (УК -1; ПКО-4)
41. Технология производства твердых сыров. (УК -1; ПКО-4)
42. Технология полутвердых сыров. (УК -1; ПКО-4)
43. Технология сыров, созревающих в рассоле. (УК -1; ПКО-4)
44. Технология производства брынзы. (УК -1; ПКО-4)
45. Особенности производства плавленых сыров. (УК -1; ПКО-4)
46. Технология мягких сыров. (УК -1; ПКО-4)
47. Пороки натуральных сыров и меры их предупреждения. (УК -1; ПКО-4)
48. Основы технологии молочных консервов. (УК -1; ПКО-4)
49. Пороки молочных консервов и меры их предупреждения. (УК -1; ПКО-4)
50. Технология сгущенного молока с сахаром. (УК -1; ПКО-4)
51. Технология сгущенного стерилизованного молока (УК -1; ПКО-4)
52. Технология производства детского кефира и творога. (УК -1; ПКО-4)
53. Технология кисломолочных детских продуктов. (УК -1; ПКО-4)
54. Технология сухих детских продуктов. (УК -1; ПКО-4)
55. Технология производства сыворотки. (УК -1; ПКО-4)
56. Технология производства пахты. (УК -1; ПКО-4)
57. Технология молочно-белковых концентратов. (УК -1; ПКО-4)
58. Заменители цельного молока. (УК -1; ПКО-4)
59. Технология продуктов из молочной сыворотки. (УК -1; ПКО-4)
60. Молочный сахар. (УК -1; ПКО-4)

6.3 Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинутый (75-100 баллов) «отлично»	- полное знание учебного материала из разных разделов дисциплины состава, свойств сырья и молочных продуктов; физико-химических и биохимических процессов, происходящих при переработке молока и при производстве молочных продуктов; технологических процессов производства молочных продуктов, современных тенденций развития отрасли, базы данных новых технологий; состава и свойств сырья и молочных консервов,	Тестовые задания (31-40 баллов) Реферат (9-10 баллов) Экзаменационные вопросы (35-50 баллов)

	<p>состава и свойств заменителя цельного молока (ЗЦМ) и других видов продукции полученных в результате применения технологии направленной на использование вторичных продуктов переработки молока; сущности технологических процессов производства молочных продуктов, принципы построения технологических схем их производства; современных аспектов создания малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий опирающихся на производстве молочных продуктов разного состава;</p> <p>-умение ясно, логично и грамотно излагать изученный материал, производить собственные размышления, делать умозаключения и выводы с добавлением комментариев, пояснений, обоснований реализовывать технологии производства продукции растениеводства и животноводства; реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства;</p> <p>производить производственные расчеты в молочной промышленности по изучаемым молочным продуктам; подбирать и рационально использовать сырье для производства молочной продукции;</p> <p>-полное владение методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений; основной терминологией используемой в молочной промышленности; современными методами исследования качества молочных продуктов; методами сбора информации, ее обработки, систематизации и обобщения, использования в социальной и профессиональной деятельности; навыками работы с научной, специальной и справочной литературой при решении задач, характерных для будущей профессиональной деятельности</p>	
<p>Базовый (50-74 балла) – «хорошо»</p>	<p>-знание основных теоретических и методических положений по изученному материалу;</p> <p>-умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстрации теоретических положений;</p> <p>-не достаточно полное владение методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений; основной терминологией используемой в молочной промышленности; современными методами</p>	<p>Тестовые задания (18-32) Реферат (7- 8 баллов) Экзаменационные вопросы (25-34)</p>

	<p>исследования качества молочных продуктов; методами сбора информации, ее обработки, систематизации и обобщения, использования в социальной и профессиональной деятельности; навыками работы с научной, специальной и справочной литературой при решении задач, характерных для будущей профессиональной деятельности</p>	
<p>Пороговый (35-49 баллов) - «удовлетворительно»</p>	<p>-поверхностное знание учебного материала из разных разделов дисциплины состава, свойств сырья и молочных продуктов; физико-химических и биохимических процессов, происходящих при переработке молока и при производстве молочных продуктов; технологических процессов производства молочных продуктов, современных тенденций развития отрасли, базы данных новых технологий; состава и свойств сырья и молочных консервов, состава и свойств заменителя цельного молока (ЗЦМ) и других видов продукции полученных в результате применения технологии направленной на использование вторичных продуктов переработки молока; сущности технологических процессов производства молочных продуктов, принципы построения технологических схем их производства; современных аспектов создания малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий опирающихся на производстве молочных продуктов разного состава;</p> <p>-умение осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор и частичный анализ данных при проведении конкретных расчетов;</p> <p>- поверхностное владение учебным материалом из разных разделов дисциплины; состава, свойств сырья и молочных продуктов; физико-химических и биохимических процессов, происходящих при переработке молока и при производстве молочных продуктов; технологических процессов производства молочных продуктов, современных тенденций развития отрасли, базы данных новых технологий; состава и свойств сырья и молочных консервов, состава и свойств заменителя цельного молока (ЗЦМ) и других видов продукции полученных в результате применения технологии направленной на использование вторичных продуктов переработки молока; сущности технологических процессов производства молочных продуктов, принципы построения технологических схем их</p>	<p>Тестовые задания (12-19 балла) Реферат (5-6 баллов) Экзаменационные вопросы (18-24)</p>

	производства; современных аспектов создания малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий опирающихся на производстве молочных продуктов разного состава;	
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) - «неудовлетворительно»	-незнание терминологии дисциплины; приблизительное представление о предмете и методах дисциплины; отрывочное, без логической последовательности изложение информации, косвенным образом затрагивающей некоторые аспекты программного материала	Тестовые задания (0- 13 баллов) Реферат (0-4) Экзаменационные вопросы (0- 17 баллов)

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов) и шкалы их оценивания, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины».

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Учебная литература

1. Гаврилова Н. Б., Щетинин М. П. Технология молока и молочных продуктов: традиции и инновации. - М.: КолосС, 2012. - с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высших учебных заведений)
2. Горбатова К.К., Гунькова П.И. Химия и физика молока и молочных продуктов /К.К. Горбатова, П.И. Гунькова . - М. – ГИОРД, - 336с.
3. Крусь Г.Н. Технология молока и молочных продуктов. Учебное пособие / Г.Н. Крусь, А.Г. Храпцов, З.В. Волокитина и др. – М.: КолосС, 2011.- 455 с.
4. Крусь Г.Н. Методы исследования молока и молочных продуктов: Учебник для студентов вузов/ Г.Н. Крусь, А.М. Шалыгина, З.В. Волокитина; под общ.ред. А.М. Шалыгиной. – М.: Колос. 2012. – 368 с
5. Сухарева Т.Н. УМКД по дисциплине «Технология молочных продуктов» для обучающихся направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль Технология производства и переработки продукции животноводства. Изд. Мичуринский ГАУ, 2023.
6. Арет В.А. Физико-механические свойства сырья и готовой продукции: учеб пособие / В.А. Арет, Б.А. Николаев, Л.К. Николаев. – СПб.: ГИОРД, 2009. – 448с.
7. Голубева Л.В. Современные технологии и оборудование для производства питьевого молока / Л.В. Голубева, А.Н. Пономарев. – М.: ДеЛипринт, 2004. – 179с.
8. Горбатова К. К. Биохимия молока и молочных продуктов: учеб.пособие / К. К. Горбатова. - СПб.: ГИОРД, 2003. – 320 с.
9. Калинина Л.В. Технология цельномолочных продуктов: учеб. П обие / Л.В. Калинина, В.И. Ганина, Н.И. Дунченко. – СПб.: ГИОРД, 2008. – 248с.
10. Качество молока: справочник для работников лабораторий, зоотехников молочно-товарных ферм и работников молокоперерабатывающих предприятий / В.Я. Лях, В.Д. Харитонов, Т.Н. Садовая и др. – СПб.: ГИОРД, 2008. – 208с.
11. Химический состав российских пищевых продуктов / Под ред. И.М. Скурихина, В.А. Тутельяна. – М.: ДеЛипринт, 2002. – 235с.
12. Харитонов В. Д. Краткий справочник специалиста молочной промышленности/ В. Д. Харитонов, Ю. А. Незнанов. - СПб.: ГИОРД, 2003. – 111 с.

7.4 Методические указания по освоению дисциплины

1. Сухарева Т.Н. Методические указания для практических занятий по дисциплине «Технология молочных продуктов» для обучающихся направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль – Технология производства и переработки продукции животноводства, Изд. Мичуринский ГАУ, 2023.

2. Сухарева Т.Н. Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Технология молочных продуктов» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль – Технология производства и переработки продукции животноводства, Изд. Мичуринский ГАУ, 2023.

3. Сухарева Т.Н. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Технология молочных продуктов» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль – Технология производства и переработки продукции животноводства, Изд. Мичуринский ГАУ, 2023.

7.3 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.3.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)

4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)

5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023

№ б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.3.2 Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

7.3.3 Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

7.3.4 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	MicrosoftWindows, OfficeProfessional	MicrosoftCorporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное	АО	Лицензионное	https://reestr.digital.g	Сублицензионный

	программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	«Лаборатория Касперского» (Россия)		ov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № 6/Н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiatus.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	AdobeSystems	Свободно распространяемое	-	-
6	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	Свободно распространяемое	-	-

7.3.5 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. Профессиональные базы данных: ФГБУ Федеральный институт промышленной собственности (http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS_Ru);
3. Каталог ГОСТов (<http://gostbase.ru/>);
4. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

7.3.6 Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard<https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.3.7 Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-2 _{УК-1}
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-2 _{УК-1}
3.	Технологии беспроводной связи	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-2 _{УК-1}

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Аппарат ПОУ (№1101041030)
2. Прибор тонкослойных хромосом (№1101041165)
3. Баня водяная АВ – 4 (№1101040965)
4. Весы ВЛР 200 (№1101041001, № 1101041000)
5. Сушилка электрическая КП – 65 (№1101040968)
6. Гомогенизатор МПВ – 302 (№1101040961)
7. Микротитратор 503 (№1101040613)
8. Термостат ЛЗП – 130000 (№1101040730)
9. Дистиллятор ДЭМ – 10 (№1101040972)
10. Шкаф вытяжной ВЧС-2 (№1101040992)
11. Микроскоп (№1101041037)
12. Сепаратор (16768)
13. Шкаф вытяжной ВЧС (№21101040992; №1101040993)

Рабочая программа дисциплины «Технология молочных продуктов» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 669 от 17.07.2017

Автор: доцент кафедры продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства, к.с-х.н. Сухарева Т.Н.



Рецензент: доцент кафедры садоводства, биотехнологии и селекции сельскохозяйственных культур, к. с-х. наук Кирина И.Б. -



Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии продуктов питания и товароведения (протокол № 9 от 29 марта 2019 г).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина (протокол № 9 от 16 апреля 2019 г).

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета (протокол № 8 от 25 апреля 2019 г).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Программа рассмотрена на заседании кафедры (протокол № 8 от «23» марта 2020 г)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от «20» апреля 2020г.)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета (протокол № 8 от «23» апреля 2020 г.)

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Программа рассмотрена на заседании кафедры (протокол № 9 от «12» апреля 2021 г)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от «19» апреля 2021г.)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета (протокол № 8 от «22» апреля 2021 г.)

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Программа рассмотрена на заседании кафедры (протокол №12 от 17 июня 2021г)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 11 от 21 июня 2021г)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета (протокол № 10 от «24» июня 2021 г)

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры протокол № 10 от «13» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 8 от «18» апреля 2022г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол

№ 8 от «21» апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства, протокол № 10 от 13 апреля 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий имени И.В. Мичурина, протокол № 11 от 19 июня 2023г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 10 от 22 июня 2023 г.