

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет технологического менеджмента

Кафедра технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Учебный год 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технология переработки молока

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Наименование направления подготовки/специальности	36.03.02 Зоотехния
Направленность (профиль)	Технология производства продуктов животноводства
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 сентября 2017 г. № 972
Год начала подготовки	2019
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2023,2022,2021,2020
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2023, 2022, 2021, 2020, 2019
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	-
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	Б-360302-2019
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	От 11 апреля 2023 №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 №85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Обязательная часть
Количество зачетных единиц	4

ВЛАДИКАВКАЗ 2023

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ №	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Направление воспитательной работы (для дисциплин, формирующих универсальные компетенции в соответствии с Концепцией воспитательной работы)
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции			
	Общепрофессиональные навыки	ОПК-1. Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного происхождения	И-1.2 Знает основные показатели качества сырья и продуктов животного происхождения	Знает: основные показатели качества сырья и продуктов животного происхождения	
	Учёт факторов внешней среды	ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИД-2.1 Понимает особенности влияния на организм животных природных и генетических факторов	<p>Умеет: сопоставлять показатели качества сырья и продуктов животного происхождения с требованиями нормативных документов</p> <p>Владеет: основными методами оценки качества сырья и продуктов животного происхождения</p> <p>Знает: особенности влияния на организм животных природных и генетических факторов</p> <p>Умеет: учитывать влияние на организм животных природных и генетических факторов при осуществлении профессиональной деятельности</p> <p>Владеет: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных и</p>	

	<p>Проведение комплексной оценки животных с целью эффективного использования животных, материалов и оборудования, организация первичной переработки, хранения и транспортировки продукции животноводства</p>	<p>ПК-4. Способен провести комплексную оценку животных, организовать первичную переработку, хранение и транспортировку продукции при эффективном использовании и животных, материалов и оборудования</p>	<p>И-4.2. Способен организовать первичную переработку, хранение и транспортировку продукции животноводства</p>	<p>генетических факторов при осуществлении профессиональной деятельности</p> <p>Знает : требования к качеству продукции животноводства Умеет: организовать первичную переработку, хранение и транспортировку продукции животноводства Владеет: навыками организации первичной переработки, хранения и транспортировки продукции животноводства</p> <p>Знает: принципы организации и управления производством продукции животноводства Умеет: планировать работы по производству продукции животноводства Владеет: навыками организации и управления работами по производству продукции животноводства</p>	
--	--	--	--	---	--

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной деятельности	Всего часов 144, в том числе часов:		
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
Лекционные занятия	24	10	
Лабораторные занятия	36	14	
Самостоятельная работа	84	111	
Форма промежуточной аттестации	Экзамен		

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов					
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
		Лекции	Лабораторные занятия	СРС	Лекции	Лабораторные занятия	СРС
	Раздел 1. История становления и современное состояние молочной промышленности. Состав и свойства молока с.-х. животных.						
	Тема 1. Введение в дисциплину технология переработки молока. Химический состав, свойства и пищевая ценность молока.	2	4	4	2	2	16
	Тема 2. Первичная обработка молока в хозяйстве. Требования, предъявляемые к заготавливаемому молоку.	2	4	4	2	2	16
	Раздел 2. Технология производства питьевого молока, сливок и мороженого						
	Тема 3. Технология	2	4	4		2	16

	питьевого молока и сливок						
	Тема 4. Технология производства мороженого	2	4	4			
	Раздел 3. Основы технологии производства кисломолочных продуктов						
	Тема 5. Технология производства жидких кисломолочных продуктов	2	4	4	2	2	16
	Тема 6. Технология производства молочных продуктов с высоким содержанием жира.	2	4	6			
	Тема 7. Технология производства молочных продуктов с высоким содержанием белка.	2	4	4	2		
	Тема 8. Технология производства сливочного масла.	2	2	4		2	16
	Тема 9. Технология производства сыра.	2	2	4			
	Тема 10. Технология производство молочных консервов.	2	2	4	2	2	16
	Тема 11. Вторичное молочное сырье и его переработка.	4	2	6		2	15

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

Раздел 1. Введение.

Тема 1. Введение в дисциплину технология переработки молока. Химический состав, свойства и пищевая ценность молока.

Цель изучения дисциплины «Технология переработки молока» является дать студентам необходимый объем знаний, умений, навыков в освоении вопросов технологии переработки и хранения молока, увеличения и улучшения качества молочной продукции

Лабораторное занятие 1. Изучение технологии пастеризованного молока и молочных напитков. Технологический процесс производства пастеризованного молока и сливок состоит из следующих операций: приемки, очистки, нормализации, получения сливок (сепарирования), гомогенизации, пастеризации, топления (для топленого молока), охлаждения, фасования, упаковывания и хранения.

Задание для самостоятельной работы. Состояние молочной промышленности за рубежом. Мировой и отечественный молочный рынок. Современные тенденции на рынке молочной продукции.

Тема 2. Первичная обработка молока в хозяйстве. Требования, предъявляемые к заготавливаемому молоку. Первичная обработка молока включает в себя следующие технологические операции: очистка молока от механических примесей, охлаждение, хранение и транспортирование на молокоперерабатывающие предприятия.

Лабораторное занятие 2. Изучение технологии производства кисломолочных напитков и сметаны. Для получения кисломолочных напитков используют молоко цельное и обезжиренное, сливки, сгущенное и сухое молоко, казеинат натрия, пахту и другое молочное сырье, а также плодово-ягодные и овощные наполнители, пищевые ароматизаторы, красители, подсластители, стабилизаторы структуры. Существуют два способа производства кисломолочных напитков – резервуарный и термостатный.

Задание для самостоятельной работы. Требования, предъявляемые к молоку, термоустойчивость. Факторы и показатели процессе переработки и производства молока и молочных продуктов.

Раздел 2. Технология производства питьевого молока, сливок и мороженого.

Тема 3. Технология питьевого молока и сливок. При получении питьевого молока нормализованное молоко гомогенизируют. Из гомогенизатора молоко возвращается в пастеризационно-охладительную установку для и последующим охлаждением до 4...8 °С. Технологический процесс приготовления сливок включает приемку сырья, нормализацию, гомогенизацию, пастеризацию, охлаждение до 4-6 °С, розлив.

Лабораторное занятие 3. Изучение технологии производства творога и творожных изделий Творог– кисломолочный белковый продукт, который вырабатывают из пастеризованного нормализованного или обезжиренного молока, а также пахты путем сквашивания закваской с последующим удалением из полученного сгустка части сыворотки. Существуют два способа производства творога: традиционный (обычный) и отдельный.

Задание для самостоятельной работы. Характеристика бактериальных заквасок. Виды, состав, формы выпуска и содержания микроорганизмов, молочнокислые бактерии.

Тема 4. Технология производства мороженого. Технология производства мороженого включает подготовку сырья, приготовление смеси, фильтрование, пастеризацию, гомогенизацию

(для смесей на молочной основе), охлаждение, хранение, фризирование смеси, фасование, закаливание, дозакаливание мороженого.

Лабораторное занятие 4. Технологическая схема и расчет необходимого количества сырья при производстве сгущенных молочных консервов с сахаром. Производится расчет на необходимое количество сырья. Производство сгущенки.

Задание для самостоятельной работы. Сыропригодность молока. Требования, предъявляемые к молоко-сырью. Благоприятная среда для нормального развития микроорганизмов, которые, в свою очередь, формируют вкусовые и органолептические показатели вырабатываемой продукции.

Раздел 3. Основы технологии производства кисломолочных продуктов

Тема 5. Технология производства жидких кисломолочных продуктов. Общим в производстве всех жидких кисломолочных продуктов является сквашивание подготовленного молока заквасками и при необходимости созревание. Специфика производства отдельных продуктов различается лишь температурными режимами некоторых операций, применением заквасок разного состава и внесением наполнителей.

Лабораторная работа 5. Технология производства кефира. Технология кефира. Резервуарный способ производства кефира. Термостатный способ производства кефира.

Задание для самостоятельной работы. Требования к качеству молока и сливок в маслоделии. В качестве сырья для производства сливочного масла используют молоко и сливки. Молоко должно быть чистым, свежим, без посторонних запахов, кислотностью не выше 20 °Т. Молоко каждого сорта сепарируют отдельно. На 1 кг масла идет 20...25 кг молока. При поступлении на маслодельные заводы сливок их также подвергают органолептической оценке и химическому анализу.

Тема 6. Технология производства молочных продуктов с высоким содержанием жира. Классификация и пищевая ценность сметаны. Технология производства сметаны.

Лабораторная работа 6. Оценка качества молока для сыроделия. Продуктовый расчет в производстве сыров. Сыроделие предъявляет высокие требования к молоку-сырью. Молоко должно отвечать определённым требованиям.

Задание для самостоятельной работы. Принцип и способ консервирования молока. Методы консервирования, три основные группы.

Тема 7. Технология производства молочных продуктов с высоким содержанием белка. Изучение технологии производства творога и производства различными способами.

Лабораторное занятие 7. Технология изготовления твёрдых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания. Оценка качества и физико-химических показателей сыра.

Тема 8. Технология производства сливочного масла. Технология производства сливочного масла методом сбивания в масло-изготовителях и Преобразования высокожирных сливок.

Лабораторное занятие 8. Особенности производства различных видов сливочного масла. Рассматриваются и изучаются различные виды производства масел – вологодское, кисло-сливочное, сверх легкое сливочное масло.

Тема 9. Технология производства сыра. Изучение ассортимента сыров. Классификации различных видов сыров, их пищевая ценность и требования к молоку для производства сыров.

Лабораторная работа 9. Технология и рецептуры плавленых (переработанных) сыров. Для производства плавленых сыров используют соли плавители, для приобретения мажущей консистенции.

Тема 10. Технология производство молочных консервов. Характеристика молочных консервов и основы консервирования молока. Требования к сырью для производства молочных консервов и технология производства стерилизованных и сгущенных молочных консервов.

Лабораторная работа 10. Материальные расчеты в сыроделии. Содержание жира в сухом веществе сыра зависит в основном от соотношения между жиром и белком в молоке. Поэтому для получения стандартных по массовой доле жира сыров молоко необходимо нормализовать по массовой доле жира с учетом содержания белка.

Задание для самостоятельной работы. Технология детских молочных смесей с бифидобактериями. Микрофлора, его роль в жизнедеятельности человека, бифидосодержащие продукты, три группы.

Тема 11. Вторичное молочное сырье и его переработка. Сыворотка — вторичное молочное сырье, получаемое при производстве сыра, творога и казеина. Пахта — вторичное молочное сырье, получаемое при производстве сливочного масла.

Лабораторное занятие 11. Технология производства молочных консервов. Переработки вторичного молочного сырья. Переработка молока и молочной продукции происходит путем: сепарирования; пастеризации; изготовлением сгущенки; созданием масла. Сепарированием называется процедура, которая избавляет молоко посторонних примесей и жирности. Для работы используется сепаратор, который помогает получить продукт с необходимой жирностью. Пастеризация — процедура переработки молока, при котором сырье нагревается до температуры гибели болезнетворных бактерий.

Задание для самостоятельной работы. Технология кумыса. Технологический процесс производства кумыса, закваски, применяемые в производстве данного продукта. Требования к сырью.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока / С. А. Бредихин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 412 с. — ISBN 978-5-507-46683-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/316940>
2. Рябцева, С. А. Микробиология молока и молочных продуктов / С. А. Рябцева, В. И. Ганина, Н. М. Панова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 192 с. — ISBN 978-5-507-47182-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/338021>
3. Ковалева, О. А. Общая технология переработки сырья животного происхождения (мясо, молоко) / О. А. Ковалева, Е. М. Здрабова, О. С. Киреева [и др.] ; под редакцией О. А. Ковалева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 444 с. — ISBN 978-5-507-47083-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/326147>
4. Степанова, Н. Ю. Технология хранения и переработки продукции животноводства. Технология молока и молочных продуктов : учебное пособие / Н. Ю. Степанова. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2018. — 82 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162650>

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Курбанова, М. Г. Техника и технология молока и молочных продуктов. Раздел 1 Техника и технология цельномолочных продуктов : учебное пособие / составитель М. Г. Курбанова. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2017. — 131 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143051>
2. Бычкова, В. А. Технология производства молочных продуктов. Лабораторный практикум и материалы для самостоятельной работы : учебное пособие / В. А. Бычкова, О. С. Уткина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Ижевск : УдГАУ, 2020 — Часть 2 : Лабораторный практикум и материалы для самостоятельной работы — 2020. — 267 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/296714>
3. Держапольская, Ю. И. Технология продуктов из вторичного молочного сырья : учебное пособие / Ю. И. Держапольская, Е. И. Решетник, С. Л. Грибанова. — Благовещенск : ДальГАУ, 2018. — 43 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137694> (дата обращения: 01.11.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Родионов, Г. В. Технология производства молока : учебник для вузов / Г. В. Родионов, Л. П. Табакова, В. И. Остроухова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-7224-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156411>

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Office 2007 Standard
3. Moodle 3.8

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи –систем»
<http://support.open4u.ru>.

2. Электронная библиотечная система ООО «КноРус медиа» www.book.ru.

3. Электронная библиотечная система издательства «Лань». www.e.lanbook.ru.

4. Национальная электронная библиотека (НЭБ). <http://нэб.рф>

5. eLIBRARY.RU - Научная электронная библиотека.
<https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

Русская виртуальная библиотека. <https://rvb.ru/about/general.html>.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная мебель на 62 посадочных места, Проектор Epson 824, настенный экран Lumien Master, доска настенная, кафедра, стенды информационные, процессор, монитор, мышка, рабочее место преподавателя

Республика Северная Осетия- Алания, г. Владикавказ, ул. Кирова / пер. Тимирязевский / ул. Л. Толстого / ул. Миллера, д. 37/3-5/30-32/30 (Литер АМ)

Учебный корпус № 3. (факультет технологический менеджмент). Каб. № 3.3.09

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. Перечень вопросов к экзамену:

1. Химический состав и пищевая ценность молока
2. Первичная обработка молока в хозяйстве
3. Механическая обработка молока, ее значение
4. Тепловая обработка молока, ее значение
5. Бактериальные закваски для кисломолочных продуктов
6. Технология пастеризованного молока и сливок
7. Технология простокваши
8. Особенности производства различных видов простокваши
9. Технология кефира
10. Технология мороженого
11. Технология стерилизованного молока и сливок
12. Технология йогурта
13. Сепарирование и нормализация молока
14. Гомогенизация молока
15. Пастеризация молока
16. Стерилизация молока
17. Приемка и оценка качества молока
18. Свойства молока
19. Физические свойства молока
20. Химические свойства молока
21. Бактерицидные свойства молока. Бактерицидная фаза
22. Технология сметаны
23. Особенности технологии ацидофильных напитков
24. Молочнокислородное брожение, его сущность и значение в производстве
25. кисломолочных продуктов
26. Сравнительная оценка термостатного и резервуарного способов
27. производства жидких кисломолочных продуктов
28. Технология творога
29. Значение физического созревания и гомогенизации сливок для качества
30. сметаны
31. Сущность кислотного свертывания белков молока
32. Пороки молока Роль заквасок в производстве кисломолочных продуктов
33. Сущность и способы консервирования молока Требования, предъявляемые к
34. молоку, предназначенному для производства
35. консервов
36. Сгущенные молочные консервы
37. Производство стерилизованного сгущенного молока
38. Производство сгущенного молока с сахаром
39. Сущность процесса кристаллизации лактозы
40. Технология производства сухого цельного молока
41. Способы сушки молока
42. Классификация сыров, их пищевая и биологическая ценность
43. Требования к молоку-сырью для сыроделия
44. Сущность процесса созревания молока, обоснование режима созревания
45. Тепловая обработка молока: режимы и его обоснование, изменение
46. составных частей молока
47. Нормализация молока в сыроделии: сущность нормализации по жиру с
48. учетом массовой доли белка
49. Виды и состав заквасок, используемых в производстве сыров

49. Роль микрофлоры закваски в формировании видовых особенностей сыров
50. Сущность коагуляции белков в производстве сыров
51. Требования к молоку-сырью для сыроделия
52. Обработка сгустка: разрезка, остановка зерна, второе нагревание и
53. обсушка зерна
54. Цели и режимы самопрессования и прессования
55. Режим посолки сыров: концентрация и температура рассола
56. Изменение состава и свойств сырной массы при созревании
57. Характерные представители твердых сыров с высокой температурой
58. второго нагревания, особенности технологии
59. Характерные представители твердых сыров с низкой температурой
60. второго нагревания, особенности технологии
61. Особенности технологии мягких сыров
62. Особенности технологии полутвердых сыров
63. Технология производства плавленых сыров
64. Пороки вкуса и запаха сыров, причины и меры предупреждения
65. Виды и сущность действия солей – плавителей
66. Пороки консистенции и рисунков сыров

6.2. Тестовые задания (для текущего контроля)

1. Лактозой называют

1. молочный сахар

2. белок молока

3. молочный жир

4. фермент

2. Общая кислотность молока это

1. химическое свойство

2. физическое свойство

3. бактерицидное свойство

4. органолептический показатель

3. Титруемая кислотность свежего молока

1. 12-15⁰C

2. 16-18⁰C

3. 18-20⁰C

4. 20-22⁰C

4. Длительная пастеризация молока проводится при температуре

1. 63-65⁰C

2. 68-74⁰C

3. 100-105⁰C

4. 105-110⁰C

5. Температура плавления молочного жира

1. **28-34°C**

2. 42-48°C

3. 48-50°C

4. 50-55°C

6. Температура свежесвыдоенного молока

1. 18-20°C

2. **30-35°C**

3. 38-40°C

4. 40-42°C

7. Кратковременная пастеризация молока осуществляется при температуре

1. 60-69°C

2. **74-78°C**

3. 80-85°C

4. 85-90°C

8. Гомогенизация молока это

1. **измельчение жировых шариков**

2. отделение жидкой фракции

3. регулирование содержания жира

4. тепловая обработка

9. При сепарировании молока получают

1. пахту

2. сыворотку

3. **обезжиренное молоко**

4. кумыс

10. Из белков в молоке доминирует

1. альбумин

2. глобулин

3. **казеин**

4. ретикулин

11. Бактерицидными свойствами обладает молоко

1. **свежесвыдоенное**

2. кипяченое

3. пастеризованное

4. стерилизованное

12. Механическая обработка молока включает

1. **нормализацию**
2. пастеризацию
3. стерилизацию
4. охлаждение

13. К макроэлементам молока относятся

1. **Ca**
2. Zn
3. Al
4. Pв

14. К микроэлементам молока относятся

1. **Fe**
2. Na
3. Mg
4. Se

15. Нормализованным называют молоко, доведенное до содержания жира

1. **3,2%**
2. 2,5%
3. 3,5%
4. 4,0%

16. Бродильные процессы в молоке возможны при наличии

1. **лактозы**
2. лецитина
3. альбумина
4. казеина

17. К химическим свойствам молока относят

1. **кислотность**
2. вязкость
3. плотность
4. осмотическое давление

18. Альбумин и глобулин выпадает в осадок при температуре

1. 60-65⁰C
2. 70-75⁰C
3. **80-85⁰C**

4. 85-90°C

19. По точке замерзания молока определяют

1. **натуральность**
2. плотность
3. вязкость
4. теплопроводность

20. Центрифугированием молока определяют

1. **содержание жира**
2. содержание белков
3. содержание минеральных веществ
4. содержание молочного сахара

21. Содержание воды в коровьем молоке составляет

1. **83-89%**
2. 70-76%
3. 92-97%
4. 60-65%

22. Низкая температура плавления молочного жира обуславливает

1. **его высокую усвояемость**
2. длительность хранения
3. плотность молока
4. вязкость

23. По алкогольной пробе определяют

1. **термоустойчивость молока**
2. свежесть молока
3. кислотность молока
4. фальсификацию молока

24. Из стерилизованного молока вырабатывают

1. ряженку
2. ацидофильную простоквашу
3. южную простоквашу
4. **варенец**

25. Для приготовления йогурта используют

1. **болгарскую палочку**
2. кефирные грибки

3. дрожжи

4. уксуснокислые бактерии

26. Вторичной закваской называют

1. материнскую

2. **пересадочную**

3. рабочую

4. пользовательскую

27. Кефир относится к продуктам

1. **смешанного брожения**

2. молочнокислого

3. уксуснокислого

4. спиртового

28. Из молочных продуктов алкоголь содержится в

1. **кумысе**

2. ацидофилине

3. простокваше

4. сметане

29. Кислотность молока обусловлена содержанием

1. **белков**

2. гормонов

3. ферментов

4. жиров

30. Кислотность готового кефира составляет

1. **80-120°Т**

2. 120-130°Т

3. 130-140°Т

4. 140-150°Т

1. К белковым молочным продуктам относят

1. **творог**

2. простоквашу

3. сметану

4. кефир

2. Кислотный творог вырабатывают из

1. цельного молока

2. **обезжиренного молока**

3. сливок

4. сыворотки

3. Аромат сметаны, обусловлен наличием кислоты

1. уксусной

2. **лимонной**

3. щавелевой

4. яблочной

4. К кисломолочным продуктам относится

1. пахта

2. обрат

3. **мацони**

4. сыворотка

5. Пепсин относится к

1. **ферментам**

2. белкам

3. гормонам

4. углеводам

6. Самопроизвольным сквашиванием можно получить

1. сметану

2. кефир

3. **простоквашу**

4. ацидофилин

7. Кислотность полужирного творога

1. **210-240⁰Т**

2. 240-260⁰Т

3. 260-280⁰Т

4. 280-300⁰Т

8. К сычужным ферментам относится

1. **пепсин**

2. фосфатаза

3. лактаза

4. амилаза

9. Для производства кефира используют

1. болгарскую палочку
2. ацидофильную палочку
3. **кефирные грибки**
4. сычужный фермент

10. Основной способ производства кисломолочных продуктов

1. резервуарный
2. кислотный
3. поточный
4. периодический

11. Мацун является разновидностью

1. **простокваши**
2. кефира
3. ацидофилина
4. кумыса

12. Сычужнокислотный творог вырабатывают из

1. **цельного молока**
2. обезжиренного
3. пахты
4. сливок

13. Фризерование мороженого это

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

14. Содержание сухих веществ в сливочном мороженом

1. 10-15%
2. 15-20%
3. 20-25%
4. **30-35%**

15. Кислотность среднего кумыса составляет

1. 60-80°Т
2. **80-105°Т**
3. 105-115°Т

4. 115-120⁰T

16. К молочным консервам относится

1. **сухое молоко**

2. брынза

3. сливки

4. обрат

17. Массовая доля влаги в сгущенном молоке

1. **26,5%**

2. 29,5%

3. 32,5%

4. 35,5%

18. Топленое масло содержит влаги

1. **0,5-1%**

2. 2-4%

3. 4-6%

4. 6-8%

19. В кумысе протекает брожение

1. маслянокислое

2. **спиртовое**

3. пропионовокислое

4. уксуснокислое

20. Содержание сухих обезжиренных веществ в йогурте

1. 7,5%

2. **9,5%**

3. 15,0%

4. 20,5%

21. Наиболее прогрессивный способ производства сливочного масла

1. **преобразование высокожирных сливок**

2. сбивание в маслоизготовителях

3. резервуарный

4. термостатный

22. Содержание влаги в сливочном масле

1. 12%

2. **16%**

3. 18%

4. 20%

23. Спред – это

1. топлаеная смесь

2. молочный жир

3. **эмульсионный жировой продукт**

4. комбинированный жир

24. Массовая доля жира в сливочном масле

1. 72,5%

2. **82,5%**

3. 85,5%

4. 89,5%

25. Продолжительность созревания сметаны зависит от

1. **скорости охлаждения**

2. температуры сквашивания

3. повышения кислотности

4. температуры заквашивания

26. Оптимальная температура сквашивания молока при производстве творога

1. **26-32°C**

2. 34-36°C

3. 36-38°C

4. 38-40°C

27. Для сыроделия пригодно молоко

1. свежесвыдоенное

2. **созревшее**

3. стерилизованное

4. пастеризованное

28. Основной продукт, получаемый при сбраживании лактозы

1. **молочная кислота**

2. жирные кислоты

3. азотистые соединения

4. лимонная кислота

29. Переработанными называют сыры

1. мягкие

2. **плавленные**

3. твердые

4. полутвердые

30. Промывку масляного зерна осуществляют с целью удаления

1. **молочного сахара**

2. казеина

3. молочного жира

4. минеральных веществ

1.. Сыворотку получают при

1. сбивании сливок в масло

2. сепарировании молока

3. **выработке сыра**

4. нормализации молока

2. Пахту получают при

1. **сбивании сливок в масло**

2. сепарировании молока

3. выработке сыра

4. выработке творога

3. К рассольным сырам относится

1. **осетинский**

2. швейцарский

3. рокфор

4. чеддер

4. Оптимальное значение pH для активного действия сычужного фермента

1. 4,8

2. 5,2

3. **6,2**

4. 6,6

5. При сбивании сливок в масло получают

1. **пахту**

2. сыворотку

3. обезжиренное молоко

4. обрат

6. К сырам с низкой температурой второго нагревания относят

1. **голландский**

2. швейцарский

3. сулугуни

4. рокфор

7. Брынза относится к сырам

1. **рассольным**

2. мягким

3. твердым

4. плавленным

8. Молочный сахар получают из

1. **сыворотки**

2. обезжиренного молока

3. пахты

4. цельного молока

9. Пищевой казеин получают из

1. сыворотки

2. **обезжиренного молока**

3. пахты

4. нормализованного молока

10. По типу голландского сыра вырабатывают

1. алтайский

2. советский

3. **российский**

4. пошехонский

11. Сыропригодность молока характеризуется

1. термоустойчивостью

2. плотностью

3. **свертываемостью**

4. теплопроводностью

12. Производство кисломолочных сыров основано на введении в молоко

1. сычужного фермента

2. **молочной кислоты**

3. закваски

4. термофильного стрептококка

13. К мягким сырам относится

1. **рокфор**
2. чанах
3. швейцарский
4. осетинский

14. Второму нагреванию при высокой температуре подвергают сыр

1. **швейцарский**
2. голландский
3. чеддер
4. латвийский

15. К вторичным молочным продуктам относят

1. **пахту**
2. кумыс
3. айран
4. сухое молоко

16. В формировании рисунка сыра играют роль

1. **газы**
2. соли кальция
3. молочные кислоты
4. жирные кислоты

17. Содержание влаги в сухих молочных продуктах

1. 1-2%
2. 2-3%
3. **4-7%**
4. 7-9%

18. Оптимальным для сыроделия считается молоко

1. I – типа
2. **II – типа**
3. III – типа
4. IV – типа

19. Главная роль в процессе созревания сыров принадлежит

1. **молочнокислым бактериям**
2. уксуснокислым бактериям
3. дрожжам

4.стафилококкам

20.Синерезис это

1.**уплотнение сгустка**

2.разрушение сгустка

3.нарастание кислотности

4.сбраживание сахаров

21. Содержание белков в молоке для сыроделия, не ниже

1. 0,5%

2. 1,5%

3. 2,5%

4. **3,1%**

22. Термоустойчивость молока обусловлена содержанием в его составе

1. жиров

2.**казеина**

3.альбумина

4.глобулина

23.Концентрация рассола для рассольных сыров

1.10-12

2.12-15

3.**16-18**

4.20-22

24. Массовая доля поваренной соли в сливочном масле составляет

1. 4,0%

2. 3,5%

3. 2,5%

4. **1,5%**

25. Температура масла на выходе из маслообразователя

1. 8-10⁰С

2. 10-12⁰С

3. **14-16⁰С**

4. 18-20⁰С

26. Массовая доля жира в сверхжирных сливках

1. 70%

2. 75%

3. **83%**

4. 99%

27. Из сырого молока вырабатывают

1. **швейцарский сыр**

2. голландский сыр

3. латвийский сыр

4. сулугуни

28. Зеленые плесени используют при изготовлении сыра

1. чеддер

2. **рокфор**

3. пармезан

4. эменталь

29. Повышенным содержанием влаги отличаются сыры

1. твердые

2. полутвердые

3. **мягкие**

4. рассольные

30. Для повышения способности пастеризованного молока к свертыванию

добавляют

1. **CaCl₂**

2. Na Cl

3. KCl

4. MgCl₂