

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

Молочное дело

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	Протокол от 11 апреля 2023 г. №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 (модулю), иному компоненту, практике	Направление воспитательной работы (для дисциплин, формирующих универсальные компетенции в соответствии с Концепцией воспитательной работы)
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции			
1		ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-1_{опк-2} Использует существующие нормативные документы по вопросам сельского хозяйства, нормы и регламенты проведения работ в области растениеводства и животноводства, оформляет специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства	<p>ОПК-2. И-1. 3-1. Знает нормативные правовые акты, нормы и регламенты в области технологии производства молока и молочных продуктов</p> <p>ОПК-2. И-1. 3-1. Умеет использовать существующие нормативные документы нормы и регламенты проведения работ в области производства молока и молочных продуктов</p> <p>ОПК-2. И-1. В-1. Владеет навыками применения существующих нормативных документов для осуществления производства, переработки и хранения молока и молочных продуктов</p>	
2		ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной	ИД-1_{опк-4} Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции	ОПК-4. И-1. 3-1. Знает современные технологии производства молока и молочных продуктов и обосновывает их применение в профессиональной	

		ной деятельности		<p>деятельности</p> <p>ОПК-4. И-1. У-1. Умеет обосновывать и реализовывать современные технологии производства молока и молочных продуктов</p> <p>ОПК-4. И-1. В-1. Владеет навыками применения и реализации современных технологий молока и молочных продуктов деятельности</p>	
3		ПК-3. Способен к организации ведения технологического процесса в рамках принятой на предприятии технологии производства продуктов питания из растительного сырья и продуктов животного происхождения	ИД-2. <small>пк-3</small> Осуществляет ведение основных технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья и продуктов животного происхождения	<p>ПК-3. И-2. З-1. Знает основные технологические процессы переработки и хранения молока и молочных продуктов</p> <p>ПК-3. И-2. У-1. Умеет реализовывать основные технологические процессы переработки и хранения молока и молочных продуктов</p> <p>ПК-3. И-2. В-1. Владеет навыками реализации и применения технологий переработки и хранения молока и молочных продуктов</p>	

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности: всего часов - 216

Виды учебной деятельности	Всего часов 216, в том числе:	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	18	8
Лабораторные занятия	36	10
Самостоятельная работа	54	198
Форма промежуточной аттестации	зачет	

2.2. Распределение трудоемкости по темам

№ п/п	Наименование тем	Всего часов					
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
		Лекции	Лабораторные занятия	СРС	Лекции	Лабораторные занятия	СРС
1	Тема 1. Понятие о молоке и его особенности как полидисперсные системы	2	4	12	2	2	8
2	Тема 2. Физико-химические свойства молочного жира	2	4	12			14
3	Тема 3. Белки молока и небелковые азотистые вещества	2	4	12			14
4	Тема 4. Молочный сахар и минеральные вещества молока	2	4	12			18
5	Тема 5. Биологически активные вещества молока	2	4	12			12

6	Тема 6. Основные биохимические и физические свойства молока	2	4	12	2	2	22
7	Тема 7. Влияние различных факторов на состав и свойства молока	2	4	12			22
8	Тема 8. Состав и свойства молока различных видов с.-х. животных Гигиена получения молока	2	4	12			22
9	Тема 9. Влияние на состав и качество молока высоких и низких температур. Сепарирование молока	2	4	12			22
		18	36	108	6	6	

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. **Понятие о молоке и его особенности как полидисперсные системы** Значение молока и его определение. Составные части молока и их краткий химический состав. Понятие о дисперсных системах. Молоко как эмульсия, коллоидный и ионный растворы.

Лабораторная работа: Техника безопасности и правила работы в лаборатории. Требования нормативных документов к молоку, как к сырью для молочной промышленности.

Задания для самостоятельной работы: Развитие молочного промысла в России. Возникновение промышленного производства молочных продуктов. Видные ученые и их роль в создании отечественной молочной промышленности и научно-технических основ технологии молока и молочных продуктов. Способы и методы хранения молока и молочных продуктов. Научные принципы хранения молока и молочных продуктов.

Тема 2. **Физико-химические свойства молочного жира** Значение и состояние жира в молоке. Составные части молочного жира. Жирные кислоты, входящие в состав молочного жира и их свойства. Числа жира или константы жира

Лабораторная работа: Отбор и консервирование проб молока. Определение органолептических показателей молока. Порядок составления среднесуточной пробы молока. Порядок консервирования проб молока. Этапы подготовки законсервированных проб молока к анализу. Порядок определения органолептических показателей молока.

Лабораторная работа: Определение плотности молока, определение кислотности молока. Понятие кислотности молока. Титрометрический (стандартный) метод определения кислотности молока. Понятие плотности молока. Метод определения плотности молока. Порядок использования поправки на температуру при определении плотности молока.

Лабораторная работа : Определение содержания жира в молоке. Понятие молочного жира. Кисотно-бутирометрический метод определения жира в молоке. Суть метода. Порядок проведения.

Лабораторная работа. Определение массовой доли белка, влаги, сухого вещества и сухого обезжиренного молочного остатка в молоке.

Аналитический метод определения белка и сухих веществ в молоке. Расчетный метод определения сухих веществ в молоке. Расчетный метод определения сухого обезжиренного молочного остатка.

Рефрактометрический метод определения сухого обезжиренного молочного остатка. Количественное и качественное определение молочного сахара в молоке. Методы определения золы в молоке.

Задания для самостоятельной работы: Использование сырьевых ресурсов в молочной промышленности. Сезонные изменения состава и свойств сборного молока и их значение в производстве молочных продуктов. Влияние различных факторов на технологические свойства молока. Использование молока других с.-х. животных для производства молочных продуктов.

Тема 3. Белки молока и небелковые азотистые вещества

Значение и содержание белков в молоке. Характеристика основного белка молока. Свойства и состав сывороточных и других белков молока. Небелковые азотистые вещества и их значение

Лабораторная работа: Определение степени чистоты и бактериальной обсемененности. Определение количества соматических клеток и примеси аномального молока. Понятие бактериальной обсемененности молока. Использование органических красителей при определении бактериальной обсемененности молока. Стандартный и ускоренный редуктазный методы определения бактериальной обсемененности с метиленовой синью. Редуктазная проба с резазурином. Классы бактериальной загрязненности молока. Бромтимоловая проба. Сущность и порядок проведения. Мاستидиновая проба. Сущность и порядок проведения. Понятие механической загрязненности. Методы определения. Группы чистоты. Значение выявления наличия соматических клеток в молоке.

Лабораторная работа: Определение эффективности тепловой обработки молока. Контроль натуральности молока. Понятие характера и степени фальсификации молока. Виды характера фальсификации молока. Определение количества прибавленной к молоку воды. Определение количества прибавленного обезжиренного молока или подснятой части сливок. Определение двойной фальсификации молока

Задания для самостоятельной работы: Источники обсеменения молока сырьем посторонней микрофлорой. Современные способы обработки молока-сырья: мембранная технология, магнитная обработка, ИКС облучение, ультразвуковая обработка. Характеристика технологического оборудования для хранения молока. Процессы, происходящие в молоке при обработке молока. Нетрадиционные способы обработки молока перед хранением (УФ-

излучение, ионизирующее излучение, микрофльтрация, пульсирующие электрические поля и др), их преимущества и недостатки .

Тема 4. Молочный сахар и минеральные вещества молока

Молочный сахар и его содержание в молоке и значение
Виды брожения и значение лактозы в микробиологических процессах
Микро и макро элементы молока, их значение в технологии производства молочных продуктов

Лабораторная работа: Технология приготовления заквасок. Определение качества молока, предназначенного для приготовления закваски. Способы и техника приготовления заквасок. Оценка качества закваски в соответствии с нормативной документацией.

Лабораторная работа: Технология производства пастеризованного молока. Исследование показателей качества пастеризованного молока. Изучение схемы технологического процесса производства питьевого пастеризованного молока с различной массовой долей жира. Изучение основных параметров технологических операций. Изучение требований нормативной документации. Оценка качества готового продукта в соответствии с нормативной документацией.

Задания для самостоятельной работы: Особенности технологии различных видов пастеризованного питьевого молока и молочных напитков. Особенности хранения питьевого молока и молочных напитков. Факторы, оказывающие влияние на стойкость в хранении питьевого пастеризованного молока и сливок. Изменения, происходящие в пастеризованном молоке и сливках при хранении. Расчеты в производстве пастеризованного молока и сливок.

Тема 5. Биологически активные вещества молока
Значение и характеристика витаминов. Пути повышения содержания витаминов. Понятие о ферментах и их классификация. Ферменты, имеющие значение для оценки качества молока. Другие составные части молока и компоненты несвойственные ему

Задания для самостоятельной работы: Современные промышленные способы получения стерилизованного молока. Способы обработки молока с целью стерилизации (ультразвук, ионизирующее излучение и др.), преимущества и недостатки методов. Расчеты в производстве стерилизованного молока .

Тема 6.. Основные биохимические и физические свойства молока

Физические свойства. Биохимические свойства молока.
Бактерицидные свойства молока

Лабораторная работа: Исследование бактерицидных свойств молока. Изучение основных параметров технологических операций. Изучение требований нормативной документации. Оценка бактерицидного молока.

Задания для самостоятельной работы: Процессы, происходящие в бактерицидном молоке. Особенности хранения такого молока, факторы, оказывающие влияние на стойкость в хранении.

Тема 7. **Влияние различных факторов на состав и свойства молока**

Физиологические факторы. Внешние факторы. Факторы, связанные с условиями получения молока.

Лабораторная работа: Технология производства пастеризованного молока. Исследование показателей качества пастеризованного молока. Изучение технологического процесса производства молока. Изучение требований нормативной документации и оценка качества молока.

Лабораторная работа: Технология производства цельного молока. Исследование показателей качества молока. Изучение технологического процесса производства молока разных видов животных. Изучение требований нормативной документации и оценка качества молока.

Задания для самостоятельной работы: Виды и состав заквасок и бактериальных концентратов, используемых в производстве кисломолочных продуктов. Особенности приготовления заквасок. Особенности хранения, факторы, оказывающие влияние на стойкость в хранении и качество заквасок. Требования к закваскам, пробиотическим микроорганизмам и питательным средам. Расчеты в производстве кисломолочных продуктов.

Тема 8. **Состав и свойства молока различных видов с.-х. животных Гигиена получения молока**

Молочная продуктивность овец и коз. Молочная продуктивность буйволиц и верблюдиц. Молочная продуктивность кобылиц, ослиц, самок мула. Молочная продуктивность прирученных животных. Микрофлора молока и ее роль в молочном деле, источники микрофлоры. Санитарно-гигиенические условия получения доброкачественного молока и показатели, характеризующие его качество. Получение молока от больных и здоровых животных.

Лабораторная работа: Технология производства молока разных видов животных. Исследование показателей качества цельного молока. Изучение

технологического процесса производства молока разными способами, приготовление продукта. Изучение требований нормативной документации и оценка качества.

Задания для самостоятельной работы: Факторы, интенсифицирующие процесс физического созревания молока. Факторы, влияющие на качество молока. Технология стерилизованного молока.

Тема 9. Влияние на состав и качество молока высоких и низких температур. Сепарирование молока

Изменение состава молока при охлаждении и замораживании. Состав молока при воздействии высоких температур Изменение состава молока при сгущении и высушивании История изобретения сепаратора Устройства, принципы работы и техника сепарирования Условия, обеспечивающие лучшее обезжиривание при сепарировании

Лабораторная работа: Технология производства сепарированного молока. Исследование показателей качества сепарированного молока.

Задания для самостоятельной работы:Видовые особенности сепарирования молока. Понятие о зрелости молока. Способы ускорения созревания. Условия созревания молока.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Забодалова, Л. А. Технология цельномолочных продуктов и мороженого : учебное пособие для вузов / Л. А. Забодалова, Т. Н. Евстигнеева. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-7452-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160132>
2. Востроилов, А. В. Основы переработки молока и экспертиза качества молочных продуктов : учебное пособие / А. В. Востроилов, И. Н. Семенова, К. К. Полянский. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2010. — 512 с. — ISBN 978-5-98879-127-0. — Текст : электронный // Лань : электронно библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/58746>
3. 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. [Шалапугина, Э. П.](#) Технология молока и молочных продуктов [Текст] : учебное пособие для вузов / Э. П. Шалапугина, Н. В. Шалапугина. - М. : Дашков и К , 2014. - 304 с. - ISBN 978-5-394-02040-7
2. Технология хранения и переработки молока и молочных продуктов / О. К. Гогаев, З. А. Караева, Т. А. Кадиева, Д. Г. Моргоева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 208 с. — ISBN 978-5-507-48226-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/352028>
3. Родионов, Г. В. Технология производства и оценка качества молока : учебное пособие / Г. В. Родионов, В. И. Остроухова, Л. П. Табакова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-5138-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132261>
4. Технология молока и молочных продуктов : учебное пособие. — Рязань : РГАТУ, 2011. — 500 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137459>

5. Курчаева, Е. Е. Технология хранения продукции животноводства : учебное пособие / Е. Е. Курчаева. — Воронеж : ВГАУ, 2015 — Часть 1 : Технология хранения молока и молочных продуктов — 2015. — 294 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/181788>
6. Буянова, И. В. Технология цельномолочных продуктов : учебное пособие / И. В. Буянова. — Кемерово :КемГУ, 2004. — 116 с. — ISBN 5-89289-230-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4625>
7. Смирнова, И. А. Технология молока и молочных продуктов. Сыроделие : учебное пособие / И. А. Смирнова. [Электронный ресурс] — Кемерово :КемГУ, 2014. — 132 с. — ISBN 978-5-89289-826-3. // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: — URL: <https://e.lanbook.com/book/60198>
8. Гаврюшина, И. В. Маслоделие и сыроделие : учебное пособие / И. В. Гаврюшина, Д. Г. Погосян. — Пенза : ПГАУ, 2017. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131095>
9. Буйлова, Л. А. Технология молочных консервов : учебное пособие / Л. А. Буйлова. [Электронный ресурс] — 2-е изд. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2010. — 89 с. — ISBN 978-5-98076-105-9. // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: — URL: <https://e.lanbook.com/book/130747>
10. Держапольская, Ю. И. Технология продуктов из вторичного молочного сырья : учебное пособие / Ю. И. Держапольская, Е. И. Решетник, С. Л. Грибанова. [Электронный ресурс]— Благовещенск :ДальГАУ, 2018. — 43 с. —// Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: — URL: <https://e.lanbook.com/book/137694>
11. Технология продуктов из вторичного молочного сырья : учебное пособие / А. Г. Храмцов, С. В. Васи́син, С. А. Рябцева, Т. С. Воротникова. [Электронный ресурс]— Санкт-Петербург : ГИОРД, 2011. — 424 с. — ISBN 978-5-98879-089-1. // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: — URL: <https://e.lanbook.com/book/4900>
12. Технология продуктов из вторичного молочного сырья : учебное пособие / А. Г. Храмцов, С. В. Васи́син, С. А. Рябцева, Т. С. Воротникова. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2011. — 424 с. — ISBN 978-5-98879-089-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4900>
13. Буянова, И. В. Современные технологии упаковывания и хранения молочных продуктов : учебное пособие / И. В. Буянова, О. Б. Федотова. [Электронный ресурс]— Кемерово :КемГУ, 2017. — 122 с. — ISBN

979-5-89289-134-8. // Лань : электронно-библиотечная система. —
Режим доступа: — URL: <https://e.lanbook.com/book/102692>

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

1. MicrosoftWindows 7 Pro
2. Office 2007 Standard
3. Moodle 3.8

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

1. Информационно-правовой портал «Гарант» <http://www.garant.ru/>
2. Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи-систем» <http://support.open4u.ru>
3. Электронная библиотечная система ООО «КноРус медиа» www.book.ru
4. Электронная библиотечная система издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru

5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

5.1 ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Освоение данной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы факультета технологического менеджмента Горского ГАУ (Учебный корпус № 3, г. Владикавказ, ул. Кирова / пер. Тимирязевский / ул. Л. Толстого / ул. Миллера, д. 37/3-5/30-32/30 (Литер АМ)

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Технология хранения и переработки молока и молочных продуктов» по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки с.-х. продукции:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 3.3.09. 72,8 м².

Специализированная мебель на 62 посадочных места, рабочее место преподавателя, доска настенная трехстворчатая, кафедра, стенды информационные, проектор Epson 824, компьютер в сборе, проекционный настенный экран LumienMaster 203x203

Учебная лаборатория для проведения лабораторных занятий № 3.3.05. 38,8 м².

Специализированная мебель на 24 посадочных места, рабочее место преподавателя, доска настенная. Лабораторное оборудование: лабораторные столы с керамическим покрытием – 8 шт., комплект химической посуды и

реактивов для титрования молока и определения жирности молока, ареометр, анализатор молока «Клевер-2М», анализатор соматических клеток молока «Соматос-М», центрифуга «ОКА», сепаратор, сушильный шкаф МІМ, вытяжной шкаф, газовая плита.

Учебная лаборатория для проведения лабораторных занятий № 3.3.06. 38,8 м².

Доска интерактивная, ноутбук, рабочее место преподавателя, лабораторные столы 10 шт., стол островной лабораторный 3 шт, весы, микроскопы, рН метр, мешалка механическая, магнитная мешалка «Ритм», анализатор молока «Клевер-2М», термостат, сушильный шкаф, микротом замораживающий МЗ-2, миксер, нитрометр ИТ-1201, прибор для определения влажности «ЭЛЕКС 7», фритюрница, шкафы вытяжные., гомогенизатор, сепаратор«СІЧ-100», куттер«НKNCL9», минисыроварня, химическая посуда, реактивы и материалы.

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования № 3.3.11. 36,2 м².

Специализированная мебель на 20 посадочных мест, 12 персональных компьютеров в сборе с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС Горского ГАУ на 12 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска переносная.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА:

6.1. Тематика курсовых проектов

1. Технология производства и продуктовый расчет питьевого молока жирностью 1%
2. Технология производства и продуктовый расчет питьевого молока жирностью 1,5%
3. Технология производства и продуктовый расчет питьевого молока жирностью 2,5%
4. Технология производства и продуктовый расчет питьевого молока жирностью 3,2%
5. Технология производства и продуктовый расчет питьевого молока жирностью 6%
6. Технология производства и продуктовый расчет кисломолочного напитка кефир жирностью 1%
7. Технология производства и продуктовый расчет кисломолочного напитка кефир жирностью 2,5%
8. Технология производства и продуктовый расчет кисломолочного напитка кефир жирностью 3,2%
9. Технология производства и продуктовый расчет простокваши жирностью 1,0%
10. Технология производства и продуктовый расчет простокваши жирностью 1,5%
11. Технология производства и продуктовый расчет простокваши жирностью 2,5%
12. Технология производства и продуктовый расчет простокваши жирностью 4,0%
13. Технология производства и продуктовый расчет кисломолочного напитка ряженка жирностью 1,5%
14. Технология производства и продуктовый расчет кисломолочного напитка ряженка жирностью 2,5%
15. Технология производства и продуктовый расчет кисломолочного напитка ряженка жирностью 3,2%
16. Технология производства и продуктовый расчет кисломолочного напитка ряженка жирностью 2,0%
17. Технология производства и продуктовый расчет кисломолочного напитка ряженка жирностью 1,0%
18. Технология производства и продуктовый расчет кисломолочного напитка снежок жирностью 1,5%
19. Технология производства и продуктовый расчет кисломолочного напитка снежок жирностью 2,0%
20. Технология производства и продуктовый расчет кисломолочного напитка снежок жирностью 2,5%
21. Технология производства и продуктовый расчет кисломолочного

- напитка снежок жирностью 3,2%
22. Технология производства и продуктовый расчет кисломолочного напитка варенец жирностью 1,5%
 23. Технология производства и продуктовый расчет кисломолочного напитка варенец жирностью 2,0%
 24. Технология производства и продуктовый расчет кисломолочного напитка варенец жирностью 2,5%
 25. Технология производства и продуктовый расчет творога жирностью 1%
 26. Технология производства и продуктовый расчет творога жирностью 5%
 27. Технология производства и продуктовый расчет творога жирностью 9%
 28. Технология производства и продуктовый расчет творога жирностью 18%
 29. Технология производства и продуктовый расчет сметаны жирностью 5%
 30. Технология производства и продуктовый расчет сметаны жирностью 10%
 31. Технология производства и продуктовый расчет сметаны жирностью 15%
 32. Технология производства и продуктовый расчет сметаны жирностью 20%
 33. Технология производства и продуктовый расчет сметаны жирностью 25%
 34. Технология производства и продуктовый расчет сливочного масла 72,5% жирности
 35. Технология производства и продуктовый расчет сливочного масла 82,5% жирности

1.2 Перечень вопросов к зачету

2. Химический состав и пищевая ценность молока
3. 2. Первичная обработка молока в хозяйстве
4. 3. Механическая обработка молока, ее значение
5. 4. Тепловая обработка молока, ее значение
6. 5. Бактериальные закваски для кисломолочных продуктов
7. 6. Технология пастеризованных молока и сливок
8. 7. Технология простокваши
9. 8. Особенности производства различных видов простокваши
- 10.9. Технология кефира
- 11.10. Технология мороженого
- 12.11. Технология стерилизованных молока и сливок
- 13.12. Технология йогурта
- 14.13. Сепарирование и нормализация молока
- 15.14. Гомогенизация молока
- 16.15. Пастеризация молока
- 17.16. Стерилизация молока
- 18.17. Приемка и оценка качества молока
- 19.18. Свойства молока
- 20.19. Физические свойства молока
- 21.20. Химические свойства молока
- 22.21. Бактерицидные свойства молока. Бактерицидная фаза
- 23.22. Технология сметаны
- 24.23. Особенности технологии ацидофильных напитков
- 25.24. Молочнокислое брожение, его сущность и значение в производстве
26. кисломолочных продуктов
- 27.25. Сравнительная оценка термостатного и резервуарного способов
28. производства жидких кисломолочных продуктов
- 29.26. Технология творога
- 30.27. Значение физического созревания и гомогенизации сливок для качества
31. сметаны
- 32.28. Сущность кислотного свертывания белков молока
- 33.29. Пороки молока
- 34.30. Роль заквасок в производстве кисломолочных продуктов.
- 35.**
- 36.31. Сущность и способы консервирования молока
- 37.32. Требования, предъявляемые к молоку, предназначенному для производства
38. консервов
- 39.33. Сгущенные молочные консервы
- 40.34. Производство стерилизованного сгущенного молока
- 41.35. Производство сгущенного молока с сахаром

- 42.36. Сущность процесса кристаллизации лактозы
- 43.37. Технология производства сухого цельного молока
- 44.38. Способы сушки молока
- 45.39. Классификация сыров, их пищевая и биологическая ценность
- 46.40. Требования к молоку-сырью для сыроделия
- 47.41. Сущность процесса созревания молока, обоснование режима созревания
- 48.42. Тепловая обработка молока: режимы и его обоснование, изменение
49. составных частей молока
- 50.43. Нормализация молока в сыроделии: сущность нормализации по жиру с
51. учетом массовой доли белка
- 52.44. Виды и состав заквасок, используемых в производстве сыров
- 53.45. Роль микрофлоры закваски в формировании видовых особенностей сыров
- 54.46. Сущность коагуляции белков в производстве сыров
- 55.47. Факторы, влияющие на процесс свертывания: температура, хлорид
56. кальция
- 57.48. Обработка сгустка: разрезка, остановка зерна, второе нагревание и
58. обсушка зерна
- 59.49. Цели и режимы самопрессования и прессования
- 60.50. Режим посолки сыров: концентрация и температура рассола
- 61.51. Изменение состава и свойств сырной массы при созревании
- 62.52. Характерные представители твердых сыров с высокой температурой
63. второго нагревания, особенности технологии
- 64.53. Характерные представители твердых сыров с низкой температурой
65. второго нагревания, особенности технологии
- 66.54. Особенности технологии мягких сыров
- 67.55. Особенности технологии полутвердых сыров
- 68.56. Технология производства плавленых сыров
- 69.57. Пороки вкуса и запаха сыров, причины и меры предупреждения
- 70.58. Виды и сущность действия солей – плавителей
- 71.59. Характерные представители и особенности технологии рассольных сыров
- 72.60. Пороки консистенции и рисунков сыров
- 73.61. Виды и состав сливочного масла
- 74.62. Требования к качеству молока и сливок в маслоделии
- 75.63. Способы производства масла
- 76.64. Технология масла способом сбивания сливок в маслоизготовителях
77. непрерывного действия
- 78.65. Технология масла способом сбивания сливок в маслоизготовителях

- 79. периодического действия
- 80.66. Технология масло способом преобразования высокожирных сливок
- 81.67. Цели и режимы тепловой обработки сливок при производстве масла
- 82.68. Сущность и режимы физического созревания сливок
- 83.69. Цель и стадии обработки масляного зерна и пласта масла
- 84.70. Факторы, влияющие на эффективность сепарирования сливок
- 85.71. Сущность нормализации высокожирных сливок
- 86.72. Особенности технологии вологодского масла
- 87.73. Особенности технологии кисломолочного масла
- 88.74. Особенности технологии спредов
- 89.75. Особенности технологии топленого масла
- 90.76. Фасование, хранение и транспортировка масла
- 91.77. Оценка качества и пороки масла
- 92.78. Особенности технологии сладкомолочного масла
- 93.79. Характеристика обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки
- 94.80. Состав и свойства вторичных молочных продуктов
- 95.81. Виды и ассортимент продуктов из обезжиренного молока
- 96.82. Технология продуктов из пахты
- 97.83. Технология продуктов из молочной сыворотки
- 98.84. Технология молочного сахара
- 99.85. Технология пищевого и технического казеина
- 100. 86. Технология крестьянского масла
- 101. 87. Технология масла с наполнителем
- 102. 88. Технология бутербродного масла
- 103. 89. Преимущество и недостатки методов производства масла
- 104. 90. Характеристика маслоподобных продуктов

Тестовые задания для диагностической работы

1. Согласно ГОСТ Р 52054-2003 молоко, в зависимости от микробиологических, органолептических и физико-химических показателей, подразделяют на сорта:
 1. высший, первый, второй, несортное.
 2. высший, первый, второй
 3. высший, первый, несортное
 4. первый, второй, несортное
2. Первичная обработка молока на ферме включает в себя
 1. очистку, пастеризацию и хранение
 2. пастеризацию, охлаждение и хранение
 3. очистку, сепарирование и хранение

4. очистку, охлаждение и хранение
3. Гомогенизация молока это
 1. тепловая обработка
 2. отделение жидкой фракции
 3. регулирование содержания жира
 4. измельчение жировых шариков
4. По алкогольной пробе определяют
 1. свежесть молока
 2. термоустойчивость молока
 3. кислотность молока
 4. фальсификацию молока
5. Основные технологические операции механической обработки
 1. сепарирование, гомогенизация и пастеризация молока
 2. сепарирование, нормализация и гомогенизация молока
 3. нормализация, гомогенизация и стерилизация молока
 4. бактофугирование, сепарирование и нормализация молока
6. Количество продукта и порядок внесения реактивов для определения массовой доли жира в молоке.
 1. H₂SO₄ - 10мл, молоко - 10,77мл, изоамиловый спирт - 1мл
 2. изоамиловый спирт - 2мл, молоко - 11 гр, H₂SO₄ - 10мл,
 3. H₂SO₄ - 20 мл, молоко - 10,0 мл, изоамиловый спирт - 1мл
 4. молоко - 10,77мл, H₂SO₄ - 10мл, изоамиловый спирт - 2мл.
7. Чем определяют плотность молока?
 1. термометром
 2. лактоденсиметром
 3. титрованием
 4. прибором «Рекорд»
8. Какими методами определяют кислотность молока?
 1. ареометрическим
 2. методом титрования
 3. оптическим
 4. кислотным
9. Какой фермент свидетельствует о наличии в молоке микроорганизмов:
 1. амилаза
 2. липаза
 3. редуктаза
 4. каталаза
10. Содержание сухих веществ в молоке должно быть не менее.
 1. 10,5 %;
 2. 12 %;
 3. 12,5 %;
 4. 11,5 %.
11. Питательное молоко – это молочный продукт с массовой долей жира
 1. менее 15%,,

2. менее 6%,
 3. менее 4%,
 4. менее 10%
12. Режим гомогенизации при производстве питьевого молока
1. 60-650С при давлении $12,5 \pm 2,5$ МПа.
 2. 40-450С при давлении $8 \pm 2,5$ МПа.
 3. 52-650С при давлении $14,5 \pm 2,5$ МПа.
 4. 62-65 0С при давлении $8 \pm 2,5$ МПа.
13. Плотность витаминизированного молока, не ниже:
1. не менее 1030 кг/м³
 2. не менее 1028 кг/м³
 3. не менее 1027 кг/м³
 4. не менее 1025 кг/м³
14. Топление молока это:
1. нагрев до 90-100 °С и выдержка 2-3 час.
 2. нагрев до 95-990С и выдержка 3-4 час.
 3. нагрев до 90- 100°С и выдержка 4-5 час.
 4. нагрев до 98 -115°С и выдержка 5-6 час.
15. Сливки жирностью 20% пастеризуют при температуре:
1. 87-89 °Сс выдержкой 20-25 сек.
 2. 83-85 °Сс выдержкой 10-20 сек.
 3. 80-85 °Сс выдержкой 10-15 сек.
 4. 85-87 °Сс выдержкой 15-30 сек.
16. На стерилизацию направляется отборное по качеству свежее молоко
1. кислотностью не выше 18-19 °Т, плотностью не ниже 1028 кг/м³, степенью чистоты не ниже I группы
 2. кислотностью не выше 16-18 °Т, плотностью не ниже 1027 кг/м³, степенью чистоты не ниже I группы
 3. кислотностью не выше 21 °Т, плотностью не ниже 1027 кг/м³, степенью чистоты не ниже II группы
 4. кислотностью не выше 18 °Т, плотностью не ниже 1027 кг/м³, степенью чистоты не ниже II группы
17. Фризерование - это процесс :
1. взбивание молочной смеси;
 2. закаливание молочной смеси;
 3. взбивание и замораживание молочной смеси;
 4. замораживание и закаливание молочной смеси.
18. К белковым молочным продуктам относят
1. творог
 2. простоквашу
 3. сметану
 4. кефир
19. Творог не производят
1. кислотным способом;

2. кислотно-сычужным способом;
 3. термостатным способом;
 4. раздельным способом.
20. Пахту получают при
1. сбивании сливок в масло
 2. сепарировании молока
 3. выработке сыра
 4. выработке творога
21. К рассольным сырам относится
1. осетинский
 2. швейцарский
 3. рокфор
 4. чеддер
22. Оптимальное значение рН для активного действия сычужного фермента
1. 4,8
 2. 5,2
 3. 6,2
 4. 6,6
23. К сырам с низкой температурой второго нагревания относят
1. голландский
 2. швейцарский
 3. сулугуни
 4. рокфор
24. При сбивании сливок в масло получают
1. пахту
 2. сыворотку
 3. обезжиренное молоко
 4. обрат
25. Брынза относится к сырам
1. твердым
 2. мягким
 3. рассольным
 4. плавленым
26. При производстве всех видов сухих молочных продуктов свободная влага удаляется
1. стерилизацией
 2. сгущением
 3. сушкой
 4. сгущением и сушкой
27. В производстве молочных консервов используют, ксероанабиоз-это
1. стерилизация
 2. повышение давления
 3. высушивание
 4. пастеризация

28. Молочные консервы классифицируют:
1. в зависимости от массовой доли сухих веществ
 2. по способу концентрирования или производства
 3. в зависимости от сырьевого состава
 4. все ответы верные
29. При производстве молочных консервов смесь подсушивается в
1. вакуум –аппарате
 2. кристаллизаторе
 3. сироповарочном котле
 4. гомогенизаторе
30. Сухое цельное быстрорастворимое молоко характеризуется
1. повышенной кислотности
 2. пониженной кислотности
 3. низкой скоростью растворения
 4. высокой скоростью растворения