

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.02.2026 08:50:37

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1551ae

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Я.ГОРИНА»

Рассмотрено и одобрено

на заседании Методического совета

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

«30» мая 2025 г.,

Протокол № 8

Утверждаю:

председатель Методического совета

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

Н.И. Клостер

«30» мая 2025 г.



ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО
ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО
Мастер производства цельномолочной и кисломолочной продукции

Объем в часах: 160 час

Форма обучения: очная

Майский 2025

СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

Образовательная программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки по профессии рабочего (профессиональное обучение) «Мастер производства цельномолочной и кисломолочной продукции» разработана в соответствии со следующими документами:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (последняя редакция);
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июля 2023 года № 534 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05 ноября 2024 года № 768 «О внесении изменений в Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июля 2023 г. № 534»;
- Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Методическими рекомендациями по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учётом соответствующих профессиональных стандартов, утверждённые Министерством образования и науки Российской Федерации от 22 января 2015 года № ДЛ-1/05вн.;
- Приказом Минтруда России от 30.08.2019 № 602н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения";
- Уставом ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ;
- Локальными нормативными актами Университета, принятыми в установленном порядке, регламентирующими соответствующие образовательные отношения.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель и задачи реализации программы

Основная программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки по профессии рабочего направлена на:

- формирование и развитие творческих способностей обучающихся;
- личностное развитие, профессиональное самоопределение обучающихся и творческий труд обучающихся;
- социализацию и адаптацию обучающихся к жизни в обществе;
- удовлетворение иных образовательных потребностей и интересов обучающихся, не противоречащих законодательству Российской Федерации, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

Основная программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки по профессии рабочего программы реализуются для лиц различного возраста, в том числе не имеющих основного общего или среднего общего образования, включая лиц с ограниченными возможностями здоровья.

По срокам реализации образовательная программа является краткосрочной (программа, реализуемая в учреждении до 6 месяцев).

Цель реализации основной образовательной программы профессионального обучения

Цели: формирование у специалиста профессиональных знаний в освоении реальных технологических процессов первичной обработки молока и производства цельномолочной продукции, рационального использования ресурсов, а также приобретении практических навыков в освоении технологических процессов.

Задачи, стоящие при освоении программы:

- приобретение теоретических знаний и практических навыков для дальнейшего использования их в профессиональной деятельности;
- раскрытие теоретических основ производства молочной продукции;
- изучение требований, предъявляемых к качеству сырья и готовой продукции;
- ознакомление студентов с традиционными технологическими схемами, а также направлениями совершенствования их технологии;
- раскрытие возможных причин возникновения пороков продуктов и меры их предотвращения;
- ознакомление студентов с методикой производственных расчетов.
- получение навыков моделирования технологического процесса и технологической поточности;
- получение навыков командной работы, распределения обязанностей, умения нести ответственность за поставленные задачи.

1.2. Планируемые результаты освоения

В результате изучения основной образовательной программы *Мастер производства цельномолочной и кисломолочной продукции* обучающиеся должны

Знать:

- общую структуру молочной отрасли, состояние, тенденции ее развития, опыт зарубежных стран;

- сырьевые ресурсы отрасли и современные подходы к их рациональному использованию;
- принципы построения технологических схем производства цельномолочной продукции;
- пути совершенствования существующих технологий, обеспечивающих рациональное использование ресурсов;
- требования стандартов к качеству выпускаемой продукции и пути его повышения;
- оптимальные и рациональные технологические режимы работы технологического оборудования, устройство и принцип его действия.

Владеть:

- приемами к составлению рациональных технологических схем переработки сырья на цельномолочную продукцию;
- приемами совершенствования действующих технологических процессов на основе анализа качества сырья и требований к конечной продукции;
- приемами разработки мероприятий по обеспечению безопасности и качества;

Уметь:

- составлять технологические схемы переработки молока на цельномолочную продукцию с указанием параметров технологического процесса;
- совершенствовать и оптимизировать действующие технологические процессы на базе системного подхода к анализу качества сырья, технологического процесса и требований к конечной продукции

1.3 Категория обучающихся

К освоению основной образовательной программы профессионального обучения по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих допускаются лица различного возраста, в том числе не имеющие основного общего или среднего общего образования, включая лиц с ограниченными возможностями здоровья.

1.4. Трудоемкость и срок обучения

Срок реализации программы – 6 мес. Трудоемкость программы - 160 часов, из них 26 час. - лекционных, 32 час. – практических, 100 час. - самостоятельная работа, 2 час.- экзамен.

1.5. Форма обучения и режим занятий

Форма обучения: очная.

Образовательные технологии: используются различные образовательные технологии, в том числе дистанционные (при режиме самоизоляции или карантина, высоком уровне террористической опасности, иных чрезвычайных ситуациях).

Форма получения образования: в организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Режим занятий: 4 часа (2 раза в неделю).

Продолжительность учебного часа - 45 минут с 5 минутным перерывом.

Форма организации: групповая работа.

1.6 . Язык обучения: русский

1.7. Особенности освоения программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные

помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

2. Квалификационная характеристика

Требования к результатам освоения программы

В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 30 августа 2019 года N 602н) выпускник должен быть готов к выполнению предусмотренных профессиональным стандартом трудовых функций квалификации, относящихся к обобщенной трудовой функции «Ведение технологического процесса производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях».

А/02.4 - Выполнение технологических операций производства продуктов питания из молочного сырья в соответствии с технологическими инструкциями

Основная цель вида профессиональной деятельности: Разработка, создание и эксплуатация прогрессивных технологий производства безопасных продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях:

Трудовая функция	Трудовые действия	Умения	Знания
А/02.4 - Выполнение технологических операций производства продуктов питания из молочного сырья в соответствии с технологическими инструкциями	Прием-сдача молочного сырья и расходных материалов производства продуктов питания из молочного сырья на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями Мониторинг показателей входного качества и поступающего объема сырья и расходных материалов в процессе выполнения технологических	Подготавливать сырье и расходные материалы к процессу производства продуктов питания из молочного сырья в соответствии с технологическими инструкциями Оценивать качество сырья и полуфабрикатов по органолептическим показателям при выполнении технологических операций производства продуктов питания из молочного сырья Рассчитывать объем сырья и расходных материалов в процессе	Порядок приемки, хранения и подготовки к использованию сырья, полуфабрикатов, расходного материала, применяемых при производстве продуктов питания из молочного сырья на автоматизированных технологических линиях Показатели качества сырья, полуфабрикатов, расходного материала и готовой продукции при производстве продуктов питания из молочного сырья на автоматизированных технологических линиях

операций производства продуктов питания из молочного сырья Регулирование параметров и режимов технологических операций производства продуктов питания из молочного сырья на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями Регулирование параметров качества продукции, норм расхода сырья и нормативов выхода готовой продукции в процессе выполнения технологических операций производства продуктов питания из молочного сырья на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями Упаковка готовой продукции (продуктов питания из молочного сырья) в тару на специальном технологическом оборудовании Маркировка готовой продукции (продуктов питания из молочного сырья) на специальном технологическом оборудовании Проведение технических наблюдений за ходом технологического процесса	выполнения технологических операций производства продуктов питания из молочного сырья в соответствии с технологическими инструкциями Эксплуатировать оборудование для производства продуктов питания из молочного сырья в соответствии с технологическими инструкциями на автоматизированных технологических линиях Эксплуатировать оборудование для упаковки продуктов питания из молочного сырья в тару на специальном технологическом оборудовании Эксплуатировать оборудование для маркировки продуктов питания из молочного сырья на специальном технологическом оборудовании Поддерживать установленные технологией режимы и режимные параметры оборудования для производства продуктов питания из молочного сырья на автоматизированных технологических линиях Устранять причины, вызывающие ухудшение качества продукции и снижение производительности технологического оборудования производства продуктов питания из молочного сырья	Нормативы расходов сырья, полуфабрикатов, расходного материала, выхода готовой продукции при производстве продуктов питания из молочного сырья на автоматизированных технологических линиях Порядок и периодичность производственного контроля качества сырья, полуфабрикатов, расходного материала, используемых при производстве продуктов питания из молочного сырья на автоматизированных технологических линиях, готовой продукции Методы контроля качества продукции, причины брака продукции и меры по их устранению на каждой стадии технологического процесса производства продуктов питания из молочного сырья Правила маркировки готовой продукции при производстве продуктов питания из молочного сырья Основы технологии производства продуктов питания из молочного сырья на автоматизированных технологических линиях Основные технологические операции и режимы работы технологического оборудования по производству продуктов питания из молочного сырья на
---	---	--

	производства продуктов питания из молочного сырья с внесением полученных результатов в журналы ведения технологических процессов производства, в том числе в электронном виде	Поддерживать установленные технологией нормативы выхода и сортности продуктов питания из молочного сырья в соответствии с технологическими инструкциями Настраивать автоматизированную программу технологического процесса производства продуктов питания из молочного сырья Пользоваться профессиональными компьютерами и программным обеспечением при обработке данных контрольно-измерительных приборов производства продуктов питания из молочного сырья в соответствии с технологическими инструкциями Использовать специализированное программное обеспечение в процессе выполнения технологических операций производства продуктов питания из молочного сырья в соответствии с технологическими инструкциями	автоматизированных технологических линиях Назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из молочного сырья Правила эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из молочного сырья Порядок регулирования параметров работы технологического оборудования и средств автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из молочного сырья Специализированное программное обеспечение и средства автоматизации при производстве продуктов питания из молочного сырья Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной
--	--	---	---

			обработки информации с использованием персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, применяемых в автоматизированных технологических линиях при производстве продуктов питания из молочного сырья Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ на автоматизированных технологических линиях при производстве продуктов питания из молочного сырья
--	--	--	---

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Содержание реализуемой основной программы профессионального обучения – программы профессиональной подготовки по профессии рабочего и (или) отдельных ее компонентов (дисциплин, модулей, иных видов учебной деятельности обучающихся) должно быть направлено на достижение целей программы, планируемых результатов ее освоения.

Программа состоит из (кол-во) модулей.

Модуль № 1: «Биохимия молока. Основы микробиологии»

Модуль № 2. «Технология производства цельномолочной продукции»

3.1. Учебный план программы

№	Наименование модулей образовательной программы, дисциплин и тем	Всего, час.	в том числе:				Форма контроля
			Лекции	лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа	Итоговая аттестация	
1.	Модуль 1. «Биохимия молока. Основы микробиологии»	24	6	6	12		

1.1	Виды молочного сырья для молочной промышленности. Компоненты молока. Показатели, характеризующие качество молока.	12	2	4	6		Устный опрос
1.2	Микробиология сырого молока и цельномолочной продукции.	4	2	-	2		Устный опрос
1.3	Биотехнология заквасок.	8	2	2	4		Устный опрос
2.	Модуль 2. –«Технология производства цельномолочной продукции»	134	20	26	88		Устный опрос
2.1	Технология пастеризованного молока, молочных напитков и сливок	15	2	2	11		Устный опрос, тест, задачи
2.2	Технология стерилизованного молока, молочных напитков и сливок	11	2	2	7		Устный опрос
2.3	Основы биотехнологии производства кисломолочных напитков.	11	2	2	7		Устный опрос
2.4	Технология отдельных видов кисломолочных напитков.	8	2	-	6		Устный опрос, тест, задачи
2.5	Технология сметаны.	8	2	-	6		Устный опрос, тест
2.6	Основы биотехнологии производства творога. Кислотный и сычужно-кислотный способ коагуляции белков молока.	15	2	4	9		Устный опрос, тест, задачи
2.7	Технология производства творога традиционным и раздельным способом. Автоматизированные	11	2	4	5		Устный опрос, тест

	линии производства творога.						
2.8	Особенности технологии творожных изделий.	11	2	4	5		Устный опрос
2.9	Технологический процесс производства мороженого. Молочные десерты	20	2	4	14		Устный опрос, тест, задачи
2.10	Технико-химический и микробиологический контроль цельномолочной продукции	24	2	4	18		Устный опрос
	Экзамен	2			-	2	
Итого:		160	26	32	100	2	

3.2. Календарный учебный график

Трудоемкость программы	__160__ ч.
Нормативный срок освоения программы	4 мес.
Режим обучения	_4_ часа/день
График проведения занятий в соответствии с расписанием	

3.3. Рабочие программы дисциплин (модулей), практик

3.3.1. Тематический план лекций.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
----------	---------------------------------------	--------------------

1	Виды молочного сырья для молочной промышленности. Компоненты молока. Показатели, характеризующие качество молока.	Состояние и перспективы развития отрасли. Цель и задачи раздела «Технология цельномолочных, кисломолочных продуктов и десертов».
2	Микробиология сырого молока и цельномолочной продукции.	Технологические показатели и свойства молочного сырья для цельномолочной и кисломолочной продукции (цельное молоко, сливки, обезжиренное молоко, пахта, молочная сыворотка)
3	Биотехнология заквасок	Технологическая важная микрофлора и санитарно-гигиеническая микрофлора. Характеристика микроорганизмов.
4	Технология пастеризованного молока, молочных напитков и сливок	Понятие заквасок. Микрофлора заквасок. Технологи производства заквасок.
5	Технология стерилизованного молока, молочных напитков и сливок	Пастеризованное молоко. Ассортиментная номенклатура пастеризованного молока. Общая схема производственных процессов, биохимическое обоснование технологических режимов, аппаратное оформление технологических операций. Особенности технологии отдельных видов пастеризованного молока (восстановленного, топленого, белкового, с наполнителями и молока, обогащенного функциональными компонентами питания)
	Основы биотехнологии	Пастеризованные сливки. Ассортиментная номенклатура сливок. Приемка и оценка качества сырых сливок. Общность и различие технологических режимов операций производства сливок и молока пастеризованных. Особенность технологии взбитых сливок и сливочных напитков. Методы продления сроков хранения молока и сливок пастеризованных. Пороки качества молока и сливок пастеризованных, причины и меры их предупреждения.
		Стерилизованное молоко. Ассортиментная номенклатура стерилизованного молока. Промышленные методы стерилизации. Общая технологическая схема производства с обоснованием режимов технологических процессов. Технологические особенности производства стерилизованного молока различными методами (автоклавирующее, стерилизаторы башенного типа, стерилизация УВТ-обработкой на линиях с асептическим розливом).
		Стерилизованные сливки. Ассортиментная номенклатура стерилизованных сливок. Общность и различие технологических режимов операций производства сливок и молока стерилизованных. Обоснование технологических процессов производства

6	производства кисломолочных напитков.	стерилизованных сливок. Пороки стерилизованного молока и сливок и меры их предупреждения Введение в производство кисломолочных продуктов. Характеристика и виды кисломолочных продуктов. Диетические и лечебные свойства. Виды и свойства микроорганизмов, используемых в производстве кисломолочных продуктов. Гомоферментативное и гетероферментативное брожение. Принципы подбора культур в состав бактериальных заквасок для получения кисломолочных продуктов с заданными органолептическими, физико-химическими и реологическими свойствами. Виды и состав заквасок. Номенклатура заквасок (бактериальные формулы). Способы применения различных видов заквасок и бактериальных концентратов. Биотехнологии приготовления производственных заквасок. Принципы подбора бифидобактерий для производства кисломолочных продуктов лечебно-профилактического назначения
7	Технология отдельных видов кисломолочных напитков.	Биотехнология кисломолочных напитков. Классификация кисломолочных напитков по типу брожения, видовому составу заквасок, массовой доли жира. Общая технологическая схема производства кисломолочных напитков и биохимическое обоснование технологических процессов производства кисломолочных напитков резервуарным и термостатным способами. Особенности технологии напитков, полученных на основе только молочнокислого брожения (простокваши, ряженка, варенец, йогурты, ацидолакт). Особенности технологии напитков, полученных на основе смешанного молочнокислого и спиртового брожений (кефир, ацидофилин). Особенности технологии молочнокислых лечебно-профилактических напитков с бифидобактериями (биопростокваша, бифидок, биоряженка). Пути повышения стойкости при хранении и стабильности консистенции кисломолочных напитков
8	Технология сметаны.	Биотехнология сметаны. Ассортиментная номенклатура сметаны. Общая технологическая схема производства и биохимическое обоснование технологических процессов производства сметаны резервуарным и термостатным способами. Производство сметаны ускоренным способом. Особенности технологии отдельных видов сметаны (любительская, столовая, особая, биосметана).
9	Основы биотехнологии производства творога. Кислотный и сычужно-кислотный способ коагуляции белков	Особенности технологии сметаны с частичной заменой молочного жира на растительные жиры. Способы повышения стабильности консистенции сметаны с пониженным содержанием жира

	молока.	
10	Технология производства творога традиционным и раздельным способом. Автоматизированные линии производства творога.	Биотехнология творога. Ассортиментная номенклатура творога. Биохимические основы производства творога кислотным и сычужно-кислотным способами. Факторы, влияющие на синергетические свойства сгустка. Общая технологическая схема производства творога кислотным и сычужно-кислотным способами. Технология творога традиционным и раздельным способами на поточно-механизированных линиях. Особенности технологии отдельных видов творога (мягкий диетический, столовый, молочно-растительный, творог с бифидобактериями – «Бифилайф»).
11	Технологический процесс производства мороженого. Молочные десерты	Технология творожных изделий. Особенности технологии отдельных видов творожных изделий (сырки глазированные, пасты творожные «Любительская», «Особая», фруктовые и ароматизированные). Технология производства творога зерненного и взбитых творожных десертов. Пороки кисломолочных продуктов и меры их предупреждения
12	Технико-химический и микробиологический контроль цельномолочной продукции	Технология мороженого. Ассортиментная номенклатура основных и любительских видов мороженого. Общая технологическая схема производства мороженого, физико-химическое обоснование технологических процессов и их аппаратное оформление. Технологические особенности производства отдельных видов мороженого (молочное, сливочное мороженое, пломбир, плодово-ягодное и мороженое любительских видов) Технология производства молочных десертов. Ассортиментная номенклатура молочных десертов. Особенности технологии производства молочного пудинга, крема и паст ацидофильной, молочно-белковой «Здоровье» Понятие технико-химический контроль. Организация технико-химического и микробиологического контроля цельномолочной продукции. Схемы контроля.

3.3.2. Тематический план практических (семинарских) занятий

	Практические (лабораторные) занятия	
1	Изучение организации процесса производства и управлением качества молока на ферме	2
2	Оценка качества молока	2
3	Организация приготовления заквасок. Характеристика заквасочной микрофлоры	2

4	Нормализация и сепарирование молока.	2
5	Продуктовый расчет питьевого молока.	2
6	Технология питьевого молока*.	2
7	Продуктовый расчет кисломолочных напитков и сметаны.	2
8	Технология кисломолочных напитков*.	2
9	Продуктовый расчет творога.	2
10	Технология творога*.	2
11	Технология творожных десертов	2
12	Продуктовый расчет мороженого	2
13	Технология мороженого и молочных десертов*	2
14	Оценка качества кисломолочной продукции, производимой в Белгородской области	2
15	Оценка качества творога, производимого в Белгородской области	2
16	Оценка качества мороженого, производимого в Белгородской области	2
	ИТОГО	32

Примечание: * - занятие может проводиться как на предприятии, так и в учебной лаборатории

3.3.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине и (или) модулю

Виды самостоятельной работы обучающихся: внеаудиторная, заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом дискуссий в рамках изучаемой дисциплины и (или) модуля.

Формы самостоятельной работы обучающихся: решение задач, выполнение тестовых заданий, подготовка рефератов, докладов, вопросов и обсуждений для дискуссий.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

3.3.4. Методические указания по освоению дисциплины и (или) модулю

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий,

	словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (<i>перечисление понятий</i>) и др.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины и (или) модулю. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (<i>указать текст из источника и др.</i>). Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Самостоятельная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Подготовка к экзамену (зачету)	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

4.1. Материально-технические условия реализации программы

Приводятся сведения об условиях проведения лекций, лабораторных и практических занятий, а также об используемом оборудовании и информационных технологиях.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: №727	Специализированная мебель на 30 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна, доска магнитно-меловая настенная. Макеты технологического оборудования, ноутбук LENOVO ideapad 320, проектор BenQ MW533, колонки Sven SPS-702, настенный экран DEXP WE-96, крепление настен. ARM Media projektor-3.
Лаборатория исследования сырья и продуктов животного происхождения: №736, №735 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: №734, №737	Специализированная мебель на 14 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная. Лабораторные столы и стулья, шкафы для химической посуды, лабораторное

	оборудование, инвентарь, посуда, хим. реактивы: иньектор ручной 1-2-3 игл МИФ-ИР-05; анализатор влажности "Эвлас-2м"; водонагреватель 80 л.; диспергатор Т 25 digital; комбайн кухонный KENWOOD 925; КУТТЕР SIRMAN С; микроволновая печь SAMSUNG M1712N; мясорубка KENWOOD 510; телевизор плазменный LG/Б; центрифуга лаборат. медицинская ОПН-8 в комплект. с ротором; центрифуга ОПН-3; электрическая плита АРДО; электрическая плита Зануси; весы бытовые ИРИТ; весы кухонные электронные; электроплита; электрочайник. Ноутбук Lenovo 15.6; телевизор плазменный LG/Б. Специализированная мебель на 22 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная. Лабораторные столы и стулья, шкафы для химической посуды, лабораторное оборудование, инвентарь, посуда, хим. реактивы: анализатор качества молока "Лактан 1-4"; анализатор-экспресс "Милтек-1; баня термостатирующая прецизионная LOIP LB-216; весы ВК -150,1; весы лабораторные CAS-MW-120; встряхиватель универсальный THYS2; вытяжной шкаф; иономер рН- метр Мультитест ИПЛ-201; люминоскоп "Филин"; мешалка лопастная RW-20; микроскоп монокул. Микмед-1; плита электрическая Gefest 1140; прибор для определения влажности пищевых продуктов Элекс-7; стерилизатор; термостат UTU-4/84; термостат жидк.лаб ТЖ-ТС-01/26-100; термостат суховоздушный ТВ-80 ПЗ; термостат ТС-1/20 СПУ; холодильник "Атлант"; центрифуга ОКА; шкаф сушильный СШ-80-01; сепаратор; электрическая маслобойка «Хозяюшка», электросепаратор. Проектор BenQ MW512; экран д/проектора.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview

	777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационнообразовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI
--	---

Комплект лицензионного программного обеспечения

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: №727	MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №963/2021 от 23.12.2021) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 28.12.2022
Лаборатория исследования сырья и продуктов животного происхождения: №736, №735 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: №734, №737	MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №963/2021 от 23.12.2021) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 28.12.2022
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №963/2021 от 23.12.2021) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 28.12.2022. Срок действия лицензии 1 год. Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист.

	КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. Программа экранного доступа NDVA
--	---

Электронно-библиотечные системы

- ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 5547эбс/118 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 10.12.2021;
- ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;
- ЭБС «Лань», договор №74 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 08.10.2021;
- ЭБС «Руконт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис».

4.2. Кадровое обеспечение реализации программы

№ п/п	ФИО преподавателей	Ученое звание, степень, должность	Общий стаж работы	Педагогический стаж работы	Опыт работы по профилю ДОП
	<i>Каледина Марина Васильевна</i>	<i>К.т.н.</i>	<i>16</i>	<i>14</i>	<i>7</i>

4.3. Учебно-методическое обеспечение реализации программы

По каждой дисциплине (модулю) программы приводятся сведения об используемой в учебном процессе основной и дополнительной литературе, Интернет-ресурсах:

4.3.1. Основная учебная литература

1. Бредихин С. А. Технология и техника переработки молока: Учебное пособие/Бредихин С.А., 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 443 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-010051-7 <http://znanium.com/bookread2.php?book=468327>

2. Мартемьянова, А. А. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие / А. А. Мартемьянова, Ю. А. Козуб. — Иркутск: Иркутский ГАУ, 2019. - 134 с. <https://e.lanbook.com/book/143200>

4.3.2. Дополнительная литература:

1. Богатова О. В. Промышленные технологии производства молочных продуктов: учебное пособие / О. В. Богатова, Н. Г. Догарева, С. В. Стадникова. - СПб.: Проспект Науки, 2014. - 272 с. - ISBN 978-5-903090-98-3
2. Забодалова, Л. А. Технология цельномолочных продуктов и мороженого: учебное пособие / Л. А. Забодалова, Т. Н. Евстигнеева. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 352 с. <https://e.lanbook.com/book/143133>
3. Безотходная переработка молочного сырья : учебное пособие / А. Г. Храмов, П. Г. Нестеренко. - М. : КолосС, 2008. - 200 с.

4.3.3. Интернет источники:

Электронные ресурсы свободного доступа	
http://elibrary.ru/defaultx.asp	Всероссийский институт научной и технической информации
http://www.viniti.ru	Научная электронная библиотека
http://www.fasi.gov.ru/	Федеральное агентство по науке и инновациям.
http://www.mcx.ru/	Министерство сельского хозяйства РФ
http://www.agro.ru/news/main.aspx	Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги.
http://www.iqlib.ru/	Электронно - библиотечная система, образовательные и просветительские издания.
http://www.scirus.com/	Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках.
http://www.scintific.narod.ru/	Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок.
http://www.ras.ru/	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.
http://nature.web.ru/	Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации.
http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/	Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ) - универсальная классифика-ционная система областей знаний по научно-технической информации в России и государствах СНГ.
http://www.cnsnb.ru/	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
http://www.agroportal.ru	<u>АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК.</u>
http://www.rsl.ru	Российская государственная библиотека
http://www.edu.ru	Российское образование. Федеральный портал
http://n-t.ru/	Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.
http://www.nauki-online.ru/	Науки, научные исследования и современные технологии

http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html	Полнотекстовые электронные библиотеки
Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ	
http://lib.belgau.edu.ru	Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
http://ebs.rgazu.ru/	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"
http://znanium.com/	ЭБС «ZNANIUM.COM»
http://e.lanbook.com/books/	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
http://www.garant.ru/	Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)
http://www.consultant.ru	СПС Консультант Плюс: Версия Проф
http://www2.viniti.ru/	Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНТИ РАН
http://window.edu.ru/catalog/	Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»

4.3.4.: Глоссарий

СЫРЬЕ И ГОТОВЫЕ ПРОДУКТЫ

1) молоко - продукт нормальной физиологической секреции молочных желез сельскохозяйственных животных, полученный от одного или нескольких животных в период лактации при одном и более доении, без каких-либо добавлений к этому продукту или извлечений каких-либо веществ из него;

2) молочная продукция - продукты переработки молока, включающие в себя молочный продукт, молочный составной продукт, молокосодержащий продукт, побочный продукт переработки молока;

3) молочный продукт - пищевой продукт, который произведен из молока и (или) его составных частей без использования немолочных жира и белка и в составе которого могут содержаться функционально необходимые для переработки молока компоненты;

4) молочный составной продукт - пищевой продукт, произведенный из молока и (или) молочных продуктов без добавления или с добавлением побочных продуктов переработки молока и немолочных компонентов, которые добавляются не в целях замены составных частей молока. При этом в этом готовом продукте составных частей молока должно быть более чем 50 процентов, в мороженом и сладких продуктах переработки молока - более чем 40 процентов;

5) молокосодержащий продукт - пищевой продукт, произведенный из молока, и (или) молочных продуктов, и (или) побочных продуктов переработки молока и немолочных компонентов, в том числе немолочных жиров и (или) белков, с массовой

долей сухих веществ молока в сухих веществах готового продукта не менее чем 20 процентов;

6) вторичное молочное сырье - побочный продукт переработки молока, молочный продукт с частично утраченными идентификационными признаками или потребительскими свойствами (в том числе такие продукты, отозванные в пределах их сроков годности, но соответствующие предъявляемым к продовольственному сырью требованиям безопасности), предназначенные для использования после переработки;

7) побочный продукт переработки молока - полученный в процессе производства продуктов переработки молока сопутствующий продукт;

8) сырое молоко - молоко, не подвергавшееся термической обработке при температуре более чем 40 градусов Цельсия или обработке, в результате которой изменяются его составные части;

9) цельное молоко - молоко, составные части которого не подвергались воздействию посредством их регулирования;

10) обезжиренное молоко - молоко с массовой долей жира менее 0,5 процента, полученное в результате отделения жира от молока;

11) питьевое молоко - молоко с массовой долей жира не более 9 процентов, произведенное из сырого молока и (или) молочных продуктов и подвергнутое термической обработке или другой обработке в целях регулирования его составных частей (без применения сухого цельного молока, сухого обезжиренного молока);

12) топленое молоко - молоко питьевое, подвергнутое термической обработке при температуре от 85 до 99 градусов Цельсия с выдержкой не менее чем в течение трех часов до достижения специфических органолептических свойств;

13) пастеризованное молоко, стерилизованное молоко, ультрапастеризованное (ультравысоко температурно обработанное) молоко - молоко питьевое, подвергнутое термической обработке в целях соблюдения установленных требований к микробиологическим показателям безопасности;

14) молочный напиток - молочный продукт, произведенный из концентрированного или сгущенного молока либо сухого цельного молока или сухого обезжиренного молока и воды;

15) молочный напиток обогащенный - молочный напиток, в который введены дополнительно, отдельно или в комплексе, такие вещества, как белок, витамины, микро- и макроэлементы, пищевые волокна, полиненасыщенные жирные кислоты, фосфолипиды, пробиотики, пребиотики;

16) концентрированное или сгущенное цельное молоко - концентрированный или сгущенный молочный продукт, массовая доля сухих веществ молока в котором составляет не менее чем 25 процентов, массовая доля белка в сухих обезжиренных веществах молока - не менее чем 34 процента и массовая доля жира - не менее чем 7 процентов;

17) концентрированное или сгущенное обезжиренное молоко - концентрированный или сгущенный молочный продукт, массовая доля сухих веществ молока в котором составляет не менее чем 20 процентов, массовая доля белка в сухих обезжиренных веществах молока - не менее чем 34 процента и массовая доля жира - не более чем 1,5 процента;

18) сгущенное с сахаром молоко - концентрированный или сгущенный молочный продукт с сахаром, массовая доля белка в сухих обезжиренных веществах молока в котором составляет не менее чем 34 процента;

19) сухое цельное молоко - сухой молочный продукт, массовая доля сухих веществ молока в котором составляет не менее чем 95 процентов, массовая доля белка в сухих обезжиренных веществах молока - не менее чем 34 процента и массовая доля жира - не менее чем 20 процентов;

20) сухое обезжиренное молоко - сухой молочный продукт, массовая доля сухих веществ молока в котором составляет не менее чем 95 процентов, массовая доля белка в

сухих обезжиренных веществах молока - не менее чем 34 процента и массовая доля жира - не более чем 1,5 процента;

21) немолочные компоненты - пищевые продукты, которые добавляются к продуктам переработки молока (грибы; колбасные изделия и мясные изделия; морепродукты; мед, овощи, орехи, фрукты; яйца; джемы, повидло, шоколад и другие кондитерские изделия; кофе, чай; ликер, ром; сахар, соль, специи; другие пищевые продукты; пищевые добавки; витамины; микро- и макроэлементы; белки, жиры, углеводы немолочного происхождения);

22) сливки - молочный продукт, который произведен из молока и (или) молочных продуктов, представляет собой эмульсию жира и молочной плазмы и массовая доля жира в котором составляет не менее чем 9 процентов;

23) сырые сливки - сливки, не подвергавшиеся термической обработке при температуре более чем 45 градусов Цельсия;

24) питьевые сливки - сливки, подвергнутые термической обработке (как минимум пастеризации) и расфасованные в потребительскую тару;

25) кисломолочный продукт - молочный продукт или молочный составной продукт, произведенные путем применения приводящего к снижению показателя активной кислотности (рН) и коагуляции белка сквашивания молока, и (или) молочных продуктов, и (или) их смесей с использованием заквасочных микроорганизмов, с добавлением не в целях замены составных частей молока немолочных компонентов (до или после сквашивания) или без добавления таких компонентов и содержащие живые заквасочные микроорганизмы;

26) айран - кисломолочный продукт, произведенный путем смешанного (молочнокислого и спиртового) брожения с использованием заквасочных микроорганизмов - термофильных молочнокислых стрептококков, болгарской молочнокислой палочки и дрожжей с последующим добавлением воды, соли или без их добавления;

27) ацидофилин - кисломолочный продукт, произведенный с использованием в равных соотношениях заквасочных микроорганизмов - ацидофильной молочнокислой палочки, лактококков и приготовленной на кефирных грибах закваски;

28) варенец - кисломолочный продукт, произведенный путем сквашивания молока и (или) молочных продуктов, предварительно стерилизованных или подвергнутых иной термической обработке при температуре 97 градусов Цельсия плюс-минус 2 градуса Цельсия с использованием заквасочных микроорганизмов - термофильных молочнокислых стрептококков - до достижения характерных органолептических свойств;

29) йогурт - кисломолочный продукт с повышенным содержанием сухих обезжиренных веществ молока, произведенный с использованием смеси заквасочных микроорганизмов - термофильных молочнокислых стрептококков и болгарской молочнокислой палочки;

30) кефир - кисломолочный продукт, произведенный путем смешанного (молочнокислого и спиртового) брожения с использованием закваски, приготовленной на кефирных грибах, без добавления чистых культур молочнокислых микроорганизмов и дрожжей;

31) кумыс - кисломолочный продукт, произведенный путем смешанного (молочнокислого и спиртового) брожения и сквашивания кобыльего молока с использованием заквасочных микроорганизмов - болгарской и ацидофильной молочнокислых палочек и дрожжей;

32) кумысный продукт - кисломолочный продукт, произведенный из коровьего молока в соответствии с технологией производства кумыса;

33) простокваша - кисломолочный продукт, произведенный с использованием заквасочных микроорганизмов - лактококков и (или) термофильных молочнокислых стрептококков;

34) мечниковская простокваша - кисломолочный продукт, произведенный с использованием заквасочных микроорганизмов - термофильных молочнокислых стрептококков и болгарской молочнокислой палочки;

35) ряженка - кисломолочный продукт, произведенный путем сквашивания топленого молока с добавлением молочных продуктов или без их добавления с использованием заквасочных микроорганизмов - термофильных молочнокислых стрептококков с добавлением болгарской молочнокислой палочки или без ее добавления;

36) сметана - кисломолочный продукт, который произведен путем сквашивания сливок с добавлением молочных продуктов или без их добавления с использованием заквасочных микроорганизмов - лактококков или смеси лактококков и термофильных молочнокислых стрептококков и массовая доля жира в котором составляет не менее чем 9 процентов;

37) творог - кисломолочный продукт, произведенный с использованием заквасочных микроорганизмов - лактококков или смеси лактококков и термофильных молочнокислых стрептококков и методов кислотной или кислотно-сычужной коагуляции белков с последующим удалением сыворотки путем самопрессования, прессования, центрифугирования и (или) ультрафильтрации;

38) зерненный творог - молочный продукт, произведенный из творожного зерна с добавлением сливок и поваренной соли. Термическая обработка готового продукта и добавление стабилизаторов консистенции не допускаются;

39) творожная масса - молочный продукт или молочный составной продукт, произведенные из творога с добавлением сливочного масла, сливок, сгущенного молока с сахаром, сахаров и (или) соли или без их добавления, с добавлением не в целях замены составных частей молока немолочных компонентов или без их добавления. Термическая обработка этих готовых продуктов и добавление стабилизаторов консистенции не допускаются;

40) творожный продукт - молочный продукт, молочный составной продукт или молокосодержащий продукт, произведенный из творога и (или) продуктов переработки молока в соответствии с технологией производства творога с добавлением молочных продуктов или без их добавления, с добавлением немолочных компонентов, в том числе немолочных жиров и (или) белков или без их добавления, с последующей термической обработкой или без нее. Если в готовом молочном или молочном составном творожном продукте содержится не менее чем 75 процентов массовой доли составных частей молока и такие продукты не подвергались термической обработке и созреванию в целях достижения специфических органолептических и физико-химических свойств, в отношении таких продуктов используется понятие "творожный сыр";

41) творожный сырок - молочный или молочный составной продукт, произведенный из творожной массы, которая формована, покрыта глазурью из пищевых продуктов или не покрыта этой глазурью, массой не более 150 граммов;

42) сырок - творожный продукт, который формован, покрыт глазурью из пищевых продуктов или не покрыт этой глазурью, массой не более 150 граммов;

43) сквашенный продукт - молочный или молочный составной кисломолочный продукт, термически обработанный после сквашивания, или молокосодержащий продукт, произведенный в соответствии с технологией производства кисломолочного продукта и имеющий сходные с ним органолептические и физико-химические свойства;

44) масло из коровьего молока - молочный продукт или молочный составной продукт на

45) мороженое - взбитые, замороженные и потребляемые в замороженном виде сладкие молочный продукт, молочный составной продукт или молокосодержащий продукт;

46) молочное мороженое - мороженое (молочный продукт или молочный составной продукт), массовая доля молочного жира в котором составляет не более чем 7,5 процента;

47) сливочное мороженое - мороженое (молочный продукт или молочный составной продукт), массовая доля молочного жира в котором составляет от 8 процентов до 11,5 процента;

48) пломбир - мороженое (молочный продукт или молочный составной продукт), массовая доля молочного жира в котором составляет от 15 до 24 процентов;

49) кисломолочное мороженое - мороженое (молочный продукт или молочный составной продукт), массовая доля молочного жира в котором составляет не более чем 7,5 процента и которое произведено с использованием заквасочных микроорганизмов или кисломолочных продуктов;

50) мороженое с растительным жиром - мороженое (молокосодержащий продукт), массовая доля жира в котором составляет не более чем 12 процентов;

51) мороженое мягкое - мороженое, которое имеет температуру от минус 5 до минус 7 градусов Цельсия и которое реализуется потребителям непосредственно после нахождения во фризере;

52) мороженое закаленное - мороженое, подвергнутое после нахождения во фризере замораживанию до температуры не выше минус 18 градусов Цельсия и сохраняющее указанную температуру при хранении, перевозке и реализации;

53) смесь для мороженого жидкая - жидкий молочный продукт, молочный составной продукт или молокосодержащий продукт, содержащие все компоненты, необходимые для производства мороженого;

54) смесь для мороженого сухая - сухой молочный продукт, сухой молочный составной продукт или сухой молокосодержащий продукт, произведенные путем высушивания жидкой смеси для мороженого или смешивания необходимых сухих компонентов и предназначенные для производства мороженого после восстановления водой, молоком, сливками и (или) соком;

55) продукт переработки молока нормализованный - продукт переработки молока, в котором показатели массовых долей жира, белка и (или) сухих обезжиренных веществ молока либо их соотношения приведены в соответствии с показателями, установленными стандартами, нормативными документами федеральных органов исполнительной власти, сводами правил и (или) техническими документами;

56) продукт переработки молока термизированный, пастеризованный, стерилизованный или ультрапастеризованный - продукт переработки молока, подвергнутый термической обработке и соответствующий требованиям настоящего Федерального закона к допустимому уровню содержания микроорганизмов в таком продукте;

57) продукт переработки молока восстановленный - продукт переработки молока, произведенный из концентрированного или сухого продукта переработки молока и воды;

58) продукт переработки молока обогащенный - продукт переработки молока, в который добавлены отдельно или в комплексе такие вещества, как белок, витамины, микро- и макроэлементы, пищевые волокна, полиненасыщенные жирные кислоты, фосфолипиды, пробиотики, пребиотики;

59) продукт переработки молока взбитый - продукт переработки молока, произведенный путем взбивания;

60) пахта - побочный продукт переработки молока, полученный при производстве масла из коровьего молока;

61) молочная сыворотка (подсырная, творожная или казеиновая сыворотка) - побочный продукт переработки молока, полученный при производстве сыра (подсырная сыворотка), творога (творожная сыворотка) и казеина (казеиновая сыворотка);

52) национальный молочный продукт - молочный продукт, имеющий наименование, исторически сложившееся на территории Российской Федерации и определяемое особенностями технологии его производства, составом используемой при его

производстве закваски и (или) наименованием географического объекта - места распространения этого молочного продукта;

63) биологический продукт (далее - биопродукт) - продукт переработки молока, произведенный с использованием заквасочных микроорганизмов и обогащенный путем добавления в процессе сквашивания и (или) после него живых пробиотических микроорганизмов (пробиотиков) в монокультурах или ассоциациях и (или) пребиотиков. Термическая обработка готового продукта не допускается;

64) сырое обезжиренное молоко - обезжиренное молоко, не подвергавшееся термической обработке при температуре более чем 75 градусов Цельсия;

65) обогащенное молоко - молоко питьевое, в которое для повышения его пищевой ценности введены дополнительно, отдельно или в комплексе такие вещества, как молочный белок, витамины, микро- и макроэлементы, пищевые волокна, полиненасыщенные жирные кислоты, фосфолипиды, пребиотики;

66) партия молочной продукции - совокупность единиц продукции, однородной по составу и качеству, имеющей одно и то же наименование, находящейся в однородной таре, произведенной одним и тем же изготовителем в соответствии с одним и тем же техническим документом на однотипном технологическом оборудовании и имеющей одну и ту же дату производства.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

1) очистка сырого молока - процесс освобождения сырого молока от механических примесей и (или) микроорганизмов. Очистка сырого молока осуществляется изготовителями сырого молока или изготовителями продуктов переработки молока без применения центробежной силы в целях обеспечения соответствия сырого молока требованиям к его чистоте или с применением центробежной силы и специального оборудования в целях обеспечения соответствия сырого молока требованиям к его чистоте и освобождения его от микроорганизмов;

2) фильтрация - процесс освобождения сырого молока и продуктов переработки молока от механических примесей. Фильтрация осуществляется без применения центробежной силы;

3) сепарирование - процесс разделения сырого молока или продуктов переработки молока на две фракции с пониженным и повышенным содержанием жира;

4) нормализация - процесс регулирования содержания и соотношения составных частей молока в сыром молоке или продуктах переработки молока для достижения показателей, установленных стандартами, нормативными документами федеральных органов исполнительной власти, сводами правил и (или) техническими документами. Нормализация осуществляется путем изъятия из продукта или добавления в продукт составных частей молока, молочных продуктов и (или) их отдельных составных частей в целях снижения или повышения значений массовой доли жира, массовой доли белка и (или) массовой доли сухих веществ;

5) термизация - процесс термической обработки сырого молока или продуктов переработки молока. Термизация осуществляется при температуре от 60 до 68 градусов Цельсия с выдержкой до 30 секунд, при этом сохраняется активность щелочной фосфатазы молока;

6) пастеризация - процесс термической обработки сырого молока или продуктов его переработки. Пастеризация осуществляется при различных режимах (температура, время) при температуре от 63 до 120 градусов Цельсия с выдержкой, обеспечивающей снижение количества любых патогенных микроорганизмов в сыром молоке и продуктах его переработки до уровней, при которых эти микроорганизмы не наносят существенный вред здоровью человека. Низкотемпературная пастеризация осуществляется при температуре не выше 76 градусов Цельсия и сопровождается инактивацией щелочной фосфатазы. Высокотемпературная пастеризация осуществляется при различных режимах (температура, время) при температуре от 77 до 120 градусов Цельсия и сопровождается

инактивацией как фосфатазы, так и пероксидазы. Контроль эффективности пастеризации осуществляется одним из следующих методов:

а) биохимическим методом (в зависимости от температуры пастеризации проба на фосфатазу или проба на пероксидазу, ферментные пробы) путем испытания проб молока или продуктов его переработки. Отбор таких проб осуществляется из каждого резервуара после его наполнения пастеризованным продуктом;

б) микробиологическим методом путем испытания проб молока или продуктов его переработки на наличие санитарно-индикаторных микроорганизмов. Отбор таких проб осуществляется после охлаждения продуктов, прошедших термическую обработку. Периодичность контроля эффективности пастеризации устанавливается программой производственного контроля;

7) стерилизация - процесс термической обработки сырого молока или продуктов его переработки. Стерилизация осуществляется при температуре выше 100 градусов Цельсия с выдержкой, обеспечивающей соответствие готового продукта переработки молока требованиям промышленной стерильности. Контроль эффективности стерилизации осуществляется путем испытания проб молока и продуктов его переработки в целях проверки их соответствия требованиям промышленной стерильности. Периодичность контроля эффективности стерилизации и ультрапастеризации устанавливается программой производственного контроля;

8) ультрапастеризация - процесс термической обработки сырого молока и продуктов его переработки. Ультрапастеризация осуществляется в потоке в закрытой системе с выдержкой не менее чем две секунды одним из следующих способов:

а) путем контакта обрабатываемого продукта с нагретой поверхностью при температуре от 125 до 140 градусов Цельсия;

б) путем прямого смешивания стерильного пара с обрабатываемым продуктом при температуре от 135 до 140 градусов Цельсия. Ультрапастеризация с последующим асептическим упаковыванием обеспечивает соответствие продукта требованиям промышленной стерильности. Контроль эффективности ультрапастеризации осуществляется путем испытания проб молока и продуктов его переработки в целях проверки их соответствия требованиям настоящего Федерального закона. Периодичность контроля эффективности ультрапастеризации устанавливается программой производственного контроля;

9) созревание - процесс выдержки молока, а также сливок, других продуктов переработки молока или их смесей при определенных режимах. Созревание осуществляется в целях обеспечения достижения характерных для конкретного продукта органолептических, микробиологических, физико-химических или структурно-механических свойств;

10) сквашивание - процесс образования молочного сгустка в молоке и продуктах его переработки под действием заквасочных микроорганизмов. Сквашивание сопровождается снижением показателя активной кислотности (рН) и повышением содержания молочной кислоты;

11) свертывание - процесс коагуляции белка в молоке и продуктах его переработки. Свертывание осуществляется под действием молокосвертывающих ферментных препаратов и других веществ и факторов, способствующих коагуляции белка;

12) топление - процесс выдержки молока или продуктов его переработки при повышенной температуре в целях достижения ими характерных органолептических свойств - кремового или светло-коричневого цвета и специфических вкуса и запаха. Топление продуктов переработки молока (за исключением масла, смеси топленой) осуществляется при температуре от 85 до 99 градусов Цельсия с выдержкой не менее чем три часа или при температуре выше 105 градусов Цельсия не менее чем 15 минут;

13) самопрессование - процесс изменения конфигурации продукта переработки молока. Самопрессование осуществляется путем удаления жидкой фазы, происходящего под воздействием собственного веса продукта;

14) прессование - процесс изменения конфигурации продукта переработки молока. Прессование осуществляется путем отделения жидкой фазы, происходящего под внешним физическим воздействием на продукт;

15) обогащение - процесс добавления в молоко и продукты его переработки витаминов, микро- и макроэлементов, пребиотических веществ, белка, пищевых волокон, полиненасыщенных жирных кислот, фосфолипидов, пробиотических микроорганизмов;

16) охлаждение - процесс снижения температуры молока и продуктов его переработки до уровня, при котором приостанавливается развитие в них микроорганизмов и окислительных процессов. Охлаждение подвергшихся предварительной термической обработке молока и продуктов его переработки (за исключением мороженого, сыров, сырных продуктов, плавленых сыров, плавленых сырных продуктов, сухих, концентрированных, сгущенных, стерилизованных продуктов переработки молока) осуществляется до температуры не выше 6 градусов Цельсия в течение не более чем два часа;

17) фризирование - процесс одновременного взбивания и замораживания смеси для мороженого;

18) хранение продуктов переработки молока осуществляется в течение срока годности в условиях, которые установлены изготовителем и при которых обеспечивается сохранность продуктов в соответствии с показателями безопасности, установленными статьей 7 настоящего Федерального закона;

19) перевозка и реализация продуктов переработки молока осуществляются при режимах, установленных изготовителем, и в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов.

5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

5.1. Перечень вопросов к экзамену

- 1) Средний химический состав коровьего молока.
- 2) Особенности состава молозива, стародойного молока и молока коров больных маститом в сравнении с нормальным молоком.
- 3) Характеристика белков молока. Методы определения массовой доли белков молока.
- 4) Молочный жир. Методы определения массовой доли жира в молоке.
- 5) Углеводный состав молока. Роль лактозы в производстве молочных продуктов.
- 6) Влияние периода лактации на химический состав и физико-химические свойства молока.
- 7) Характеристика соматических клеток молока. Методы определения количества соматических клеток в молоке.
- 8) Химический состав и физико-химические свойства молока здоровых животных и при заболевании маститом.
- 9) Характеристика компонентов молока находящихся в состоянии эмульсии, коллоидной дисперсии и в виде истинного раствора.
- 10) Титруемая кислотность молока. Факторы, влияющие на титруемую кислотность молока. Методы определения титруемой кислотности молока.

- 11) Активная кислотность молока (рН). Обосновать различия в оценке молока по титруемой и активной кислотности.
- 12) Изменения составных компонентов молока при механической обработке.
- 13) Изменения технологических свойств молока при тепловой обработке.
- 14) Состояние молочной отрасли на текущий момент и перспективы ее развития.
- 15) Молоко пастеризованное. Требования ГОСТа к сырью. Ассортимент. Общая технологическая схема производства с обоснованием режимов технологических операций.
- 16) Особенности технологии отдельных видов питьевого молока и молочных напитков: молоко восстановленное, молоко топленое, молоко с кофе. Обоснование применяемых режимов гомогенизации и пастеризации.
- 17) Молоко стерилизованное. Требования к сырью. Ассортимент. Общая технологическая схема производства с обоснованием режимов технологических операций. Технология асептического фасования продукта.
- 18) Технология производства стерилизованного молока одноступенчатым способом. Обоснование режимов технологических операций. Стерилизационно-охладительные установки, принцип работы.
- 19) Технология производства стерилизованного молока двухступенчатым способом. Технологические операции производства. Физико-химические изменения молока при тепловой обработке.
- 20) Технология сливок питьевых и сливочных напитков. Обоснование режимов технологических операций.
- 21) Технология производства стерилизованные сливок. Пороки пастеризованных и стерилизованных молока и сливок, меры их предупреждения.
- 22) Кисломолочные продукты. Диетические и лечебные свойства кисломолочных продуктов. Классификация и ассортимент.
- 23) Способы производства кисломолочных напитков. Технологическая схема производства напитков термостатным и резервуарным способом. Достоинства и недостатки способов.
- 24) Общая технология производства кисломолочных напитков. Обоснование применяемых режимов пастеризации и гомогенизации. Аппаратурное оформление процесса.
- 25) Технологические особенности производства кисломолочных напитков молочно-кислого и смешенного брожения на конкретных примерах.
- 26) Особенности технологии производства отдельных видов кисломолочных напитков: простокваши, ряженка, йогурт, «Снежок»
- 27) Технология производства ацидофильных напитков: ацидофилин, ацидофильно-дрожжевое молоко, ацидолакт, ацидофильное молоко.
- 28) Технология производства кефира. Обоснование технологических операций. Факторы, обуславливающие специфические органолептические показатели продукта.
- 29) Направления повышения стойкости при хранении и стабильности консистенции кисломолочных продуктов.
- 30) Ассортимент и классификация способов производства сметаны. Общая схема технологического процесса производства сметаны. Обоснование режимов тепловой обработки, созревания и сквашивания сливок.

- 31) Факторы, влияющие на консистенцию сметаны. Возможности ускорения процесса сквашивания и созревания сметаны. Пороки кисломолочных напитков и сметаны и меры их предупреждения
- 32) Особенности технологии сметаны пониженной жирности. Технологическая схема производства. Стабилизация структуры сметаны пониженной жирности.
- 33) Ассортимент творога и основные его показатели. Способы производства творога. Способы коагуляции белков молока в производстве творога.
- 34) Традиционный способ производства творога. Нормализация молока. Недостатки традиционного способа. Технологическая схема производства.
- 35) Раздельный способ производства творога. Обоснование режимов технологических операций. Способы ускорения сквашивания и синерезиса творожного сгустка.
- 36) Производство творога с использованием ванн-сеток и ванн с прессующими сетками. Технологическая схема производства.
- 37) Производство творога на поточно-механизированной линии Я9-ОПТ. Технологическая схема производства с обоснованием параметров технологических операций.
- 38) Производство творога на поточно-механизированной линии с использованием сепаратора-творогоотделителя с обоснованием параметров технологических операций.
- 39) Творожные изделия. Ассортимент. Общая технология. Особенности производства глазированных сырков, творога зерненного,
- 40) Взбитые и аэрированные творожные изделия. Общая технология. Пороки творога и творожных изделий.
- 41) Мороженое. Ассортимент. Сырье для производства. Общая технология производства мороженого с обоснованием режимов технологических операций.
- 42) Назначение процессов фризирования и закаливания при производстве мороженого. Пороки мороженого и меры их предупреждения.
- 43) Технологическая схема производства творога кислотным и кислотно-сычужным способом с характеристикой синергетических свойств сгустка.
- 44) Состав заквасок для кисломолочных продуктов. Приготовление лабораторной и производственной заквасок. Закваски прямого внесения.
- 45) Технология кисломолочных напитков с бифидобактериями. Требования к сырью, закваскам, кисломолочным продуктам с бифидобактериями.
- 46) Молочные десерты: пудинги, кремы, пасты. Ассортимент, характеристика, особенности технологии.
- 47) Микробиологический контроль технологического процесса и готовой продукции в цельномолочной отрасли.
- 48) Технохимический контроль технологического процесса и готовой продукции в цельномолочной отрасли.

Перечень расчетных задач

1. Масса молока цельного жирностью 3,6% поступившего на предприятие 20 т. Определить массу обезжиренного молока необходимого для нормализации до массовой доли жира 3,2%.
2. Определить сколько сливок массовой долей жира 20% получится из 10 т молока массовой долей жира 3,4%.

3. Масса нормализованной смеси жирностью 2,5% 5000 кг. Найти массу молока цельного жирностью 3,6% и обезжиренного затраченного на нормализацию смеси.
4. Определить выход 30%-ных сливок из 30 т молока жирностью 4%. В обезжиренном молоке содержится 0,05% жира.
5. Определить расход 15 %-ных сливок на нормализацию 1000 кг молока цельного жирностью 3,4% до массовой доли жира 4%.
6. Масса молока цельного жирностью 3,8% поступившего на предприятие 10 т. Определить массу обезжиренного молока необходимого для нормализации до массовой доли жира 2,5 %.
7. Масса нормализованной смеси жирностью 3,2 % 10000 кг. Найти массу молока цельного жирностью 3,4% и обезжиренного затраченного на нормализацию смеси.
8. Сколько сливок жирностью 35% будет получено при сепарировании 5000 кг молока жирностью 3,7%, при жирности молока обезжиренного 0,05%.
9. Из 2000 кг молока жирностью 4% получено 250 кг сливок, в обезжиренном молоке содержание жира 0,05%. Определить жирность полученных сливок.
10. Сколько сливок жирностью 30% можно получить из 2000 кг молока жирностью 3,8%, в обезжиренном молоке содержится 0,05% жира.
11. Сколько молока жирностью 4% требуется для выработки 1000 кг масла, содержания жира в сливках 35%, в масле 83%, в обезжиренном молоке 0,05%, в пахте 0,3%.
12. Сколько молока жирностью 3,8% и обезжиренного молока нужно взять для получения 1000 кг нормализованного молока жирностью 3,2%. Решить используя метод квадрата смешения.
13. Сколько сливок жирностью 40% и молока жирностью 4% нужно взять для получения 200 кг сливок жирностью 10%. Решить используя квадрат смешения.
14. Сколько следует просепарировать молока для получения 25 кг сливок 25-процентной жирности, если содержится жира (%) в молоке 3.7 в обезжиренном молоке 0.05.
15. Сколько сливок жирностью 30%. получится при сепарировании 600 кг молока жирностью 4.1%, содержание жира в обезжиренном молоке 0.05%.
16. На молочный комбинат сдано 2 тонны молока и содержание жира 3.8%. Как определить зачетную массу сданного молока.
17. На молочный комбинат сдано 6 тонн молока, содержание жира 3.6%. Определите зачетную массу сданного молока.
18. Сколько нормализованной смеси жирностью 2,5% можно получить из 1000 кг цельного молока жирностью 3,8% при нормализации в потоке.
19. Сколько следует просепарировать молока для получения 3000 кг сливок 25-процентной жирности, если содержится жира (%) в молоке 3.6 в обезжиренном молоке 0.05.
20. Масса молока цельного жирностью 3,4% поступившего на предприятие 15 т. Определить массу обезжиренного молока необходимого для нормализации до массовой доли жира 2,5 %.

5.2. Примерная тематика контрольных работ

Вариант 1

1. Производство питьевого пастеризованного молока. Приведите технологическую и аппаратурно-технологическую схемы процесса производства продукта. Обоснуйте режимы основных технологических операций.
2. Пороки кисломолочных напитков. Причины возникновения и меры предупреждения. Приведите требования к кисломолочным напиткам по органолептическим, физико-химическим и микро-биологическим показателям.

Вариант 2

1. Производство кефира резервуарным способом. Приведите технологическую и аппаратурно-технологическую схемы процесса производства продукта. Обоснуйте режимы основных технологических операций. Какая микрофлора входит в состав кефирных грибков? В чем особенности брожения лактозы при производстве кефира?
2. Производство творога на линиях Я9-ОПТ. Приведите технологическую и аппаратурно-технологическую схемы процесса производства продукта. Обоснуйте режимы основных технологических операций. Укажите достоинства и недостатки способа.

Вариант 3

1. Производство творога с применением оборудования ВК-2,5. Приведите технологическую и аппаратурно-технологическую схемы процесса производства продукта. Укажите достоинства и недостатки способа.
2. Способы производства стерилизованного молока и их сравнительная характеристика.

Вариант 4

1. Производство сметаны. Приведите технологическую и аппаратурно-технологическую схемы процесса производства продукта. Обоснуйте режимы основных технологических операций.
2. Производство мягкого диетического творога. Приведите технологическую и аппаратурно-технологическую схемы процесса производства продукта. Обоснуйте режимы основных технологических операций.

Вариант 5

1. Производство мороженого на молочной основе. Приведите технологическую и аппаратурно-технологическую схемы процесса производства продукта. Обоснуйте режимы основных технологических операций. Укажите роль стабилизаторов в формировании качества готового продукта.
2. Физико-химические основы производства творога. Влияние различных способов коагуляции белков молока при производстве творога на свойства сгустка и выход продукта.

Вариант 6

1. Производство пастеризованных сливок. Приведите технологическую и аппаратурно-технологическую схемы процесса производства продукта. Обоснуйте режимы основных технологических операций.
2. Производство творога с применением творогоизготовителей ТИ-4000. Приведите технологическую и аппаратурно-технологическую схемы процесса производства продукта. Укажите достоинства и недостатки способа.

Вариант 7

1. Классификация способов производства творога. Современные

промышленные способы производства творога и их технико-экономическая оценка.

2. Технология ряженки. Приведите технологическую и аппаратурно-технологическую схемы процесса производства продукта. Обоснуйте режимы основных технологических операций.

Вариант 8

1. Производство стерилизованного молока с применением ультравысокотемпературной обработки сырья. Приведите технологическую и аппаратурно-технологическую схемы процесса производства продукта. Обоснуйте режимы основных технологических операций. Изложите сущность метода определения промышленной стерильности?

2. Пороки сметаны. Причины возникновения и меры предупреждения. Приведите требования к сметане по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям.

Вариант 9

1. Производство кисломолочных напитков. Дайте сравнительную характеристику способов производства. Приведите технологическую и аппаратурно-технологическую схемы процесса производства продукта. Обоснуйте режимы основных технологических операций.

2. Пороки пастеризованного и стерилизованного молока. Причины возникновения и меры предупреждения. Приведите требования к питьевому молоку по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям.

Вариант 10

1. Технология йогурта. Приведите технологическую и аппаратурно-технологическую схемы процесса производства продукта. Обоснуйте режимы основных технологических операций. Укажите способы внесения наполнителей.

2. Производство творога с применением линии А-ТЛ. Приведите технологическую и аппаратурно-технологическую схемы процесса производства продукта. Обоснуйте режимы основных технологических операций. Укажите достоинства и недостатки способа.

5.3. Тесты

1. Режимы пастеризации питьевого молока? (одиночный выбор)

1. 82-85 С с выдержкой 10 сек.
2. 78-80 С с выдержкой 5 сек.
3. 76-78 С с выдержкой 20 сек.
4. 90-92 С с выдержкой 2 мин.

2. Температура заквашивания нормализованной смеси при производстве йогурта? (одиночный выбор)

1. 20-25.
2. 39-43.
3. 28-32.
4. 35-37.

3. Массовая доля жира для сливочного классического мороженого составляет? (одиночный выбор)

1. 5,0-6,0 %.

2. 15,0-20,0%.
 3. 12,0-15,0 %.
 4. 8,0-10,0 %.
- 4. Температура заквашивания нормализованной смеси при производстве творога в зимнее время составляет? (одиночный выбор)**
1. 30-32 С.
 2. 38-42 С.
 3. 37 С.
 4. 20-25 С.
- 5. В состав закваски для ряженки входят? (одиночный выбор)**
1. ацидофильные палочки и молочнокислые стрептококки.
 2. мезофильные молочнокислые стрептококки.
 3. молочнокислые термофильные стрептококки и болгарские палочки 4:1
- 6. Режимы пастеризации нормализованной смеси при производстве жидких диетических кисломолочных напитков? (множественный выбор)**
1. 78-80 С с выдержкой 30 сек.
 2. 72-74 С с выдержкой 15-20 сек.
 3. 85-87 С с выдержкой 10-15 мин.
 4. 90-94 С с выдержкой 2-8 мин.
- 7. Фризерование – это...(одиночный выбор)**
1. технологический процесс охлаждения до -18 С для придания мороженому достаточно плотной и твердой консистенции и повышения его стойкости при хранении.
 2. технологический процесс, при котором смесь для мороженого насыщается воздухом и частично замораживается.
 3. технологический процесс, при котором смесь для мороженого быстро охлаждается после пастеризации и гомогенизации до 0-6 С и выдержке при этой температуре 4-15 ч
- 8. Производство стерилизованного молока одноступенчатым способом с использованием косвенного нагрева производят на линии? (одиночный выбор)**
1. Элекстер.
 2. ВТИС.
 3. Фата.
- 9. Повышение режимов тепловой обработки для сливок питьевых обусловлено? (множественный выбор)**
1. необходимостью повышения гидратационных свойств белков.
 2. необходимостью придать продукту специфический привкус пастеризации и цвет.
 3. защитным действием молочного жира на микроорганизмы.
- 10. Процесс созревания сметаны в первую очередь необходим для... (множественный выбор)**
1. прекращения жизнедеятельности молочнокислых микроорганизмов.
 2. получения более плотной и густой консистенции.
 3. накопления вкусовых и ароматических веществ.
- 11. Скваживание кефира проводят при температуре 24-25 С. Выявлен порок – резко выраженный острый вкус. Установите причину порока? (одиночный выбор)**

1. отсутствие нормальных температурных условий для процесса сквашивания кефира.
 2. наличие бактерий группы кишечной палочки.
 3. недостаточное развитие дрожжей.
 4. недостаточный режим тепловой обработки исходного молока.
- 12. Перечень возможных пороков диетических кисломолочных продуктов? (множественный выбор)**
1. мажущаяся консистенция.
 2. крупинчатая консистенция.
 3. излишне кислый вкус.
 4. отстой сыворотки.
 5. невыраженный вкус.
 6. прогорклый вкус.
 7. салистый вкус.
 8. мучнистый привкус.
- 13. Какова роль режимов гомогенизации при производстве кисломолочных напитков на консистенцию готового продукта? (одиночный выбор)**
1. уменьшает вязкость готового продукта.
 2. увеличивает вязкость готового продукта.
 3. не влияет.
- 14. Какие продукты необходимо направить на созревание при 4 и 16 С? (множественный выбор)**
1. кефир.
 2. сметана.
 3. ацидофильно-дрожжевое молоко.
 4. ацидофилин.
 5. простокваша.
- 15. На предприятии вырабатывается сметана 25% жирности. Выберите подходящий режим гомогенизации? (одиночный выбор)**
1. 12.
 2. 11.
 3. 10.
 4. 12,5.
- 16. Рекомендуемые дозы сычужного фермента при производстве творога? (одиночный выбор)**
1. 0,5 г на 1 т молока.
 2. 1,5 г на 1 т молока.
 3. 1 г на 1 т молока.
 4. 2 г на 1 т молока.
- 17. При производстве сметаны появился отстой сыворотки. Установите возможные причины появления порока? (множественный выбор)**
1. применение высоких температур сквашивания.
 2. сильное механическое воздействие на сгусток.
 3. пастеризация сливок при излишне высоких температурах.
 4. недостаточное физическое созревание.
- 18. Повышение температуры пастеризации молока при производстве творога приводит? (множественный выбор)**
1. к снижению синергетических свойств сгустка.

2. увеличению выхода творога.
3. уменьшению степени перехода белка (казеин+сывороточный белок) и жира в готовый продукт.
4. снижению плотности сгустка.

19. Назовите способ ускоренного производства сметаны? (множественный выбор)

1. низкотемпературное физическое созревание перед сквашиванием.
2. повышение температур сквашивания.
3. дополнительное введение молочно-белковых концентратов.
4. использование в составе закваски активных кислотообразующих микроорганизмов.

20. Рекомендуемые дозы хлористого кальция при производстве творога? (одиночный выбор)

1. 400 г безводной соли на 1 т молока.
2. 200 г безводной соли на 1 т молока.
3. 500 г безводной соли на 1 т молока.
4. 1000 г безводной соли на 1 т молока.

21. При каких режимах проводят пастеризацию смесей мороженого? (одиночный выбор)

1. 85 °C с выдержкой 10-20 с.
2. 65 °C с выдержкой 10-20 с.
3. 95 °C с выдержкой 2-8 мин.
4. 80 °C с выдержкой 5 с.

22. От чего зависит взбитость мороженого? (множественный выбор)

1. от вязкости смеси.
2. скорости взбивания смеси.
3. размеров кристаллов лактозы.
4. размеров жировых шариков.

23. Назовите цель процесса физического созревания сливок при производстве сметаны? (одиночный выбор)

1. способствует массовой кристаллизации молочного жира и формированию пластичной консистенции в готовом продукте.
2. способствует накоплению вкусовых и ароматических веществ.
3. способствует предворительному подсквашиванию сливок и ускорению процесса сквашивания.

24. Какие факторы влияют на обезвоживание сгустка при производстве творога? (множественный выбор)

1. температура пастеризации.
2. температура сквашивания молока.
3. доза хлорида кальция.
4. видовой состав закваски.
5. количество исходного белка в молоке.
6. продолжительность резервирования молока перед обработкой.

25. Повышенный отход белка в сыворотку при производстве творога. Установите возможные причины? (множественный выбор)

1. высокая кислотность сгустка перед обработкой.
2. низкая кислотность сгустка перед обработкой.
3. сильное механическое воздействие на сгусток.

4. высокая температура сквашивания.
5. неправильно проведена гомогенизация.
- 26. Доза внесения производственной закваски для кисломолочных напитков составляет? (одиночный выбор)**
 1. 3-5 % от массы нормализованной смеси.
 2. 5-10% от массы нормализованной смеси.
 3. 1-3 % от массы нормализованной смеси.
- 27. Какой сгусток лучше отделяет сыворотку? (одиночный выбор)**
 1. сычужно-кислотный.
 2. кислотный.
 3. отделяют одинаково.
- 28. Решите задачу. Установить жирность нормализованной смеси для выработки 1000 кг фруктового кефира жирностью 3,2%, если известно, что доза наполнителя 7%, закваска лабораторная (3%) приготовлена на обезжиренном молоке? (одиночный выбор)**
 1. 3,56.
 2. 3,45.
 3. 3,25.
 4. 3,7.
- 29. Решите задачу. В 1000 кг цельного молока содержится 3,6% жира, в обезжиренном 0,05%. Установите массу нормализованной смеси жирностью 2,5%?(одиночный выбор)**
 1. 1448,9.
 2. 1012,6.
 3. 1760,8.
 4. 900.
- 30. Сколько сливок жирностью 30% можно получить из 2000 кг молока, жирностью 3,8%. В обезжиренном молоке содержится 0,05% жира. Потери при сепарировании равны 0,4%.(одиночный выбор)**
 1. 249,4 кг.
 2. 326,2 кг.
 3. 212,4 кг.
 4. 289,8 кг.
- 31. Гомогенизация молока в производстве цельномолочных продуктов (множественный выбор)**
 1. влияет на структуру белковых сгустков
 2. повышает дисперсность жира
 3. улучшает органолептические свойства продукта
- 32. Температура и продолжительность сквашивания при производстве кисломолочных напитков влияют на (множественный выбор)**
 1. консистенцию готового продукта
 2. продолжительность созревания готового продукта
 3. продолжительность хранения готового продукта
 4. органолептические свойства готового продукта
- 33. Созревание кисломолочных продуктов проводится с целью: (множественный выбор)**
 1. прекращения молочнокислого брожения
 2. упрочнения структуры, образовавшегося молочно-белкового сгустка

3. снижения синергических свойств
4. для развития дрожжей и ароматообразующих бактерий
5. повышения стойкости при хранении
- 34. Кефир относится к кисломолочным напиткам, в которых проходит (одиночный выбор)**
 1. гетероферментативное брожение
 2. гомоферментативное брожение
 3. смешанное брожение
- 35. При реакции Майера вступают в реакцию (одиночный выбор)**
 1. лактоза + минеральные соли
 2. белок + жир
 3. лактоза+жир
 4. лактоза + белок
- 36. Режим пастеризации при выработке творога: (одиночный выбор)**
 1. 78-80 °С 10-20 сек
 2. 74-76 °С 20 секунд
 3. 90-95 °С 2-8 минут
 4. 85-87 °С 20-30 секунд
- 37. Специфическая операция при производстве ряженки (одиночный выбор)**
 1. созревание
 2. томление
 3. нормализация
 4. пастеризация
- 39. При кислотно-сычужном способе коагуляции изоэлектрическая точка белка наступает при рН равном: (одиночный выбор)**
 1. 5,0-5,2
 2. 4,6-4,7
 3. 3,6-3,7
- 40. Какие физико-химические показатели сырья необходимо учитывать при производстве ряженки: (множественный выбор)**
 1. массовую долю белка
 2. бактериальную загрязненность
 3. массовую долю жира
 4. держание сухих веществ
 5. термоустойчивость

5.4 Практическая квалификационная работа

Задание 1. Составить нормализованную смесь для производства пастеризованного молока массой 500 г с массовой долей жира. Имеется молоко-сырье, бытовой сепаратор, лактан-4, кастрюли бытовые.

Задание 2. Провести оценку качества молока-сырья (физико-химические показатели оценить на Лактане, уровень бактериальной обсемененности по редуктазной пробе, сычужная проба по Диланяну).

Задание 3. Провести расчёт сычужного фермента на 100 кг молока по результатам определения его активности.

$\frac{X_1 \cdot t_1}{m_1} = \frac{X_2 \cdot t_2}{m_2}$	где: X_1 – количество фермента, введенного в пробу, см³; t_1 – продолжительность свертывания молока в пробе, мин; m_1 – количество молока в пробе, см³; X_2 – количество фермента, необходимое для свертывания основной массы молока, см³; t_2 – заданная продолжительность свертывания молока, мин; m_2 – количество молока для производства сыра, см³.
---	---

Задание 4. Провести оценку кисломолочного напитка на соответствие требованиям технической документации по физико-химическим и органолептическим показателям.

Задание 5 Провести оценку творога на соответствие требованиям технической документации по физико-химическим и органолептическим показателям.

Задание 6. Определение состава сметаны на соответствие нормативному документу

Задание 7. Выполнить технологические операции при подготовке молока к производству творога 9% (нормализация, пастеризация, подготовка к получению сгустка).

5.5 Итоговая аттестация

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамен.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих

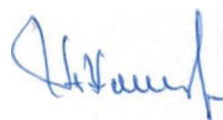
Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

6. СОСТАВИТЕЛЬ ПРОГРАММЫ

Каледина Марина Васильевна доцент кафедры технологии сырья и продуктов животного происхождения

Согласована:

Руководитель
комбината профессиональной подготовки



А.Ф. Холопов