

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания:

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Белгородский государственный аграрный университет им.В.Я.Горина»**

**Кафедра технологий производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции**  
(наименование кафедры)

**УТВЕРЖДЕНО**  
Протокол заседания кафедры  
№ 12 от 10.04.2023 г.  
Заведующий кафедрой



**Н.Б. Ордина**

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по профессиональному модулю ПМ 01**

**ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА  
ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ НА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ТЕХ-  
НОЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЯХ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНОЙ ПРОДУК-  
ЦИИ**

(наименование профессионального модуля)

**19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения**  
(код и наименование направления подготовки)

**Техник-технолог**  
Квалификация (степень) выпускника

**п. Майский, 2023**

**Экспертное заключение**  
**на фонд оценочных средств по профессиональному модулю**  
**ПМ.01 Организация и ведение технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства молочной продукции**  
*(индекс, наименование ПМ)*  
**для промежуточной аттестации**

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО  
**19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения**  
*(код, наименование специальности)*

Представленный фонд оценочных средств (ФОС) по ПМ.01 Организация и ведение технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства молочной продукции соответствует требованиям ФГОС СПО.  
*(индекс, наименование ПМ)*

Предлагаемые составителями формы и средства промежуточного контроля соответствуют целям и задачам реализации программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения**.  
*(код, наименование специальности)*

Оценочные средства для промежуточной аттестации представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным требованиям формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в образовательном процессе.

**Согласовано:**

Ведущий специалист  
творожного цеха АО  
«Белгородский молочный  
комбинат»



Осташова А.В

**1.4. Паспорт фонда оценочных средств  
по профессиональному модулю ПМ.01 «Организация и ведение технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства молочной продукции»**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) профессионально модуля	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	<b>ПМ 01 Организация и ведение технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства молочной продукции</b>	ПК 1.1, ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	
2	<b>МДК. 01.01 Организация технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях из молочного сыра</b>	ПК 1.1, ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	
3	Раздел 1. Организация технологических процессов производства продукции на предприятиях молочной промышленности	ПК 1.1, ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Деловая игра, кейс-задачи, собеседование, тестирование
4	Раздел 2. Организационно-технологические схемы переработки молока и производства молочной продукции	ПК 1.1, ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Деловая игра, кейс-задачи, собеседование, тестирование
5	Курсовая работа	ПК 1.1, ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Тематика курсовых работ
6	Зачет Экзамен	ПК 1.1, ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Вопросы к зачету Вопросы к экзамену
7	<b>МДК. 01.02 Процессы производства продукции на автоматизированных технологических линиях из молочного сыра</b>	ПК 1.1, ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	
8	Раздел 1. Технологические процессы производства цельномолочных продуктов	ПК 1.1, ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05,	Кейс-задачи, собеседование, тестирование

		ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	
9	Раздел 2. Технологические процессы производства сливочного масла и продуктов из пахты	ПК 1.1, ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Деловая игра, кейс-задачи, собеседование, тестирование
10	Раздел 3. Технологические процессы производства сыра и продуктов из сыворотки	ПК 1.1, ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Кейс-задачи, собеседование, тестирование
11	Раздел 4. Технология производства жидких, пастообразных продуктов детского питания	ПК 1.1, ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Кейс-задачи, собеседование, тестирование
12	Раздел 5. Производство молочных консервов, сухих продуктов детского питания	ПК 1.1, ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Кейс-задачи, собеседование, тестирование
13	Курсовая работа	ПК 1.1, ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Тематика курсовых работ
14	Зачет с оценкой	ПК 1.1, ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Вопросы к зачету
15	<b>МДК. 01.03 Технология производства функциональных продуктов на молочной основе</b>	ПК 1.1, ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	
16	Экзамен	ПК 1.1, ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Вопросы к экзамену
17	УП 01 Учебная практика	ПК 1.1, ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Комплект ситуационных задач по учебной практике

18	ПП 01 Производственная практика	ПК 1.1, ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Комплект ситуационных задач по производственной практике
19	Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю	ПК 1.1, ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.	Задание к экзамену (квалификационному) по профессиональному модулю

## Перечень оценочных средств

### Оформление задания для деловой (ролевой) игры

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»

Кафедра технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

#### Деловая (ролевая) игра

по МДК 01.01 Организация технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях из молочного сырья

#### 1. Тема(проблема) **Значение и история употребления молока и молочных продуктов»**

**Концепция игры** обобщить и закрепить знания о товароведной характеристике молока и молочных продуктов, способствовать формированию профессиональных компетенций. Для проведения игры студенты делятся на две команды, заранее выбрав себе название и капитана. Избираются два члена жюри, которые подсчитывают количество баллов, набранное каждой командой за урок в ходе выполнения заданий.

##### 1) Решить кроссворд.

Необходимо ответить на вопросы кроссворда (по горизонтали).

В результате в выделенной графе (по вертикали) сложится название известного кисломолочного продукта.

Ответы на кроссворд – приложение 2.



1. Кисломолочный диетический продукт, представляет собой густое закисшее молоко.
2. Кисломолочный оздоравливающий слабоалкогольный напиток, полезный при лечении туберкулёза, малокровии и других заболеваниях.
3. Тепловая обработка молока при температуре более 100 °С с последующей его выдержкой при этой температуре.
4. Нагревание молока до температуры 65°С с последующей его выдержкой при этой температуре в течение получаса.
5. Бактериальный состав, вызывающий брожение.
6. Традиционно этот средний показатель производимого молока составляет 3,5%.
7. Кисломолочный продукт, получаемый из коровьего топленого молока.

## 2) Викторина «Своя игра».

Обучающимся предлагается принять участие в викторине построенной по принципу телевизионной передачи «Своя игра». В игровой форме обучающиеся должны ответить на вопросы об истории и использовании молока и молочных продуктов. Команды по очереди выбирают тему и стоимость вопроса.

Название темы	Количество баллов			
	1	2	3	4
Молоко и сливки	1	2	3	4
Кисломолочные напитки	1	2	3	4
Творог и сметана	1	2	3	4
Сыры	1	2	3	4
«Пейте, дети, молоко...»	1	2	3	4

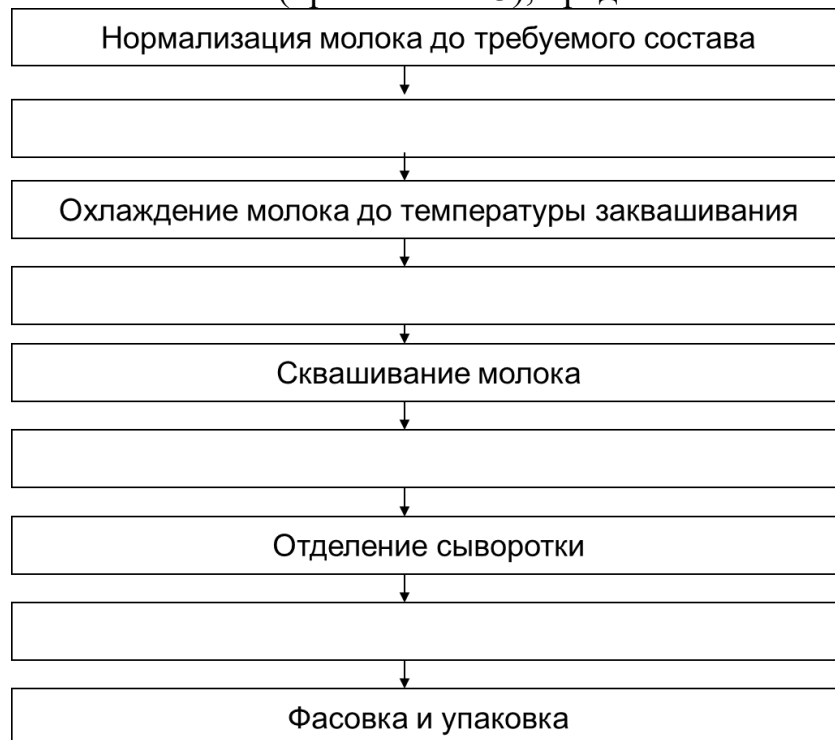
### Вопросы викторины:

Кол-во баллов	Вопрос	Ответ
Тема: Молоко и сливки		
1	Этот продукт нельзя назвать диетическим, ведь жира в нем от 10 до 35%	Сливки
2	В производстве мороженого нельзя обойтись без этого переработанного молочного продукта. Что это?	Сухое молоко

3	Фруктоза, глюкоза, лактоза, сахароза. Какой из этих сахаров содержится в молоке?	Лактоза – молочный сахар
4	Именем этого французского ученого назван способ обработки молока?	Луи Пастер (пастеризация)
Тема: Кисломолочные напитки		
1	Она бывает обыкновенная, мечниковская, Южная, а также ряженка и варенец. Что это?	Простокваша
2	Смешанное брожение состоит из молочно-кислого и ... Какого?	Спиртового
3	Молоко + закваска «болгарская палочка» + кусочки фруктов. Что получается?	Йогурт
4		
Тема: Творог и сметана		
1	Они бывают детские и глазированные, с изюмом и с курагой. Что это?	Творожные сырки
2	Во всем мире, кроме России, этот продукт называют «русские сливки». Что это?	Сметана
3	Чтобы получить суточную норму кальция, необходимо съесть его по 100 грамм. Что это?	Творог
4	При хрупкости костей и частых переломах врачи рекомендуют творог. Какое минеральное вещество помогает?	Фосфор
Тема: Сыры		
1	Это слово американцы говорят при фотографировании	«Чииз» - сыр
2	Из парафина делают свечи. А для чего он используется при производстве сыра?	Им покрывают сырные головки
3	Так зовут героя известного мультфильма, также называется сорт мягкого сыра.	Рокфор
4	Откуда в сыре дырки?	При созревании выделяется углекислый газ
Тема: «Пейте, дети, молоко...»		
1	Какие реки с какими берегами описаны в русских народных сказках?	Молочные реки, кисельные берега
2	О чем говорил Павлов? «Это изумительная пища, создана самой природой»	О молоке
3	От какой музыки коровы дают больше молока, а от какой меньше?	Больше – от классической, меньше – от рока
4	Если вместо чернил писать молоком, то написанное не будет видно. А как «проявить» этот текст?	Нагреть, например, прогладить утюгом

**3) Заполнить пропущенные этапы технологической схемы производства творога традиционным способом.**

Каждой команде раздаются карточки со схемой. После ее заполнения ответы сверяются с эталоном (приложение 3), представленном на слайде.



**ОТВЕТЫ НА КРОССВОРД:**

п	р	о	с	т	о	к	в	а	ш	а		
	к	у	м	ы	с							
	с	т	е	р	и	л	и	з	а	ц	и	я
п	а	с	т	е	р	и	з	а	ц	и	я	
		з	а	к	в	а	с	к	а			
ж	и	р	н	о	с	т	ь					
		в	а	р	е	н	е	ц				



## И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА

**Концепция игры** Ознакомиться с оценкой органолептических свойств молока. Ознакомиться с физико-химическими свойствами молока. Приобрести практические навыки анализа оценки показателей органолептических и основных физико-химических свойств молока. Для проведения игры студенты делятся на 2 группы. В каждой группе есть лаборанты молокоперерабатывающего завода, непосредственно занимающиеся анализом, начальники отделов качества и заведующий лабораторией руководят экспериментом.

Деловая игра проводится в 2 этапа:

- теоретический этап (изучение ГОСТов, обсуждение теоретического материала по теме исследования и разбор методик);
- практический этап (собственно анализ, расчет, обсуждение результатов и подготовка экспертного заключения).

По результатам исследования вначале происходит их обсуждение внутри группы и заполнение документов, затем начальники отделов готовят экспертное заключение совместно с заведующим лабораторией, который принимает окончательное решение и делает выводы о качестве партии поступившего молока.

### **3 Роли:**

- лаборант;
- начальник отдела;
- зав. лабораторией.

**4 Ожидаемый (е) результат (ы)** Полученные фактические результаты сравниваем с нормами стандарта и делаем вывод о качестве партии молока.

### **Критерии оценки:**

**Оценка «отлично»** - студентом на практике показан высокий уровень теоретической подготовки студента (владение категориальным аппаратом), умение применять имеющиеся знания на практике (пояснить то или иное положение на примере), а также умение высказывать свое мнение, отстаивать свою позицию, слушать и оценивать различные точки зрения, конструктивно полемизировать, находить точки соприкосновения разных позиций.

**Оценка «хорошо»** - студент не в полной мере показал уровень теоретической подготовки студента (владение категориальным аппаратом), умение применять имеющиеся знания на практике (пояснить то или иное положение на примере), а также умение высказывать свое мнение, отстаивать свою позицию, слушать и оценивать различные точки зрения, конструктивно полемизировать, находить точки соприкосновения разных позиций.

**Оценка «удовлетворительно»** - студент не продемонстрировал уровень теоретической подготовки студента (владение категориальным аппаратом), умение применять имеющиеся знания на практике (пояснить то или иное положение на примере), а также умение высказывать свое мнение, отстаивать свою позицию, слушать и оценивать различные точки зрения, конструктивно полемизировать, находить точки соприкосновения разных позиций.

**Оценка «неудовлетворительно»** - студент не выполнил задание, не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, то есть в целом цель игры не достигнута.

### **3 ТЕМА: ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ** **Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине** **Индивидуальное задание (примерный перечень):**

В качестве индивидуального задания студенту предлагается выбрать тему для изучения, подготовки доклада и презентации. Примерный перечень тем представлен ниже. На усмотрение преподавателя название тематик может изменяться в рамках изучаемого курса.

1. Тенденции развития направления «Молочные продукты для здорового питания»
2. Анализ состояния переработки вторичного молочного сырья в Белгородской области.
3. Использование ультрафильтрационных мембран для разделения белковоуглеводного сырья.
4. Продукты с направленным изменением химического состава, соответствующим потребностям организма человека, с использованием молочно-белковых концентратов.
5. Биологически-активные добавки к пище на основе вторичного молочного сырья.
6. Современные способы получения продуктов с полным использованием сухих веществ молочной сыворотки.
7. Питательная ценность вторичного сырья в молочной промышленности, эффективное использование. Производство заменителей молока для сельскохозяйственных животных
8. Использование сыворотки и ее концентратов в производстве мороженого
9. Технология продуктов с использованием молочного жира и казеиновой пыли
10. Витамины в пищевой промышленности: предубеждения и реальность
11. Новые пищевые комплексы для производства йогуртов
12. Низколактозные и безлактозные молочные продукты в условиях импортозамещения
13. Аспекты производства молочносодержащих продуктов
14. Пищевые волокна в продуктах функционального назначения
15. Аналоговые и имитационные сыры
16. Молочные продукты с транслугтаминазой для повышения биологической ценности
17. Переработка молочной сыворотки с получением ценных пищевых ингредиентов
18. Пищевые волокна в производстве плавленых сыров
19. Обогащение селеном молока для питания детей
20. Современные решения при производстве молока содержащих продук-  
тов

21. Пребиотические концентраты на основе вторичного сыря
22. Современное оборудование для производства творога
23. Новое поколение промышленных пробиотиков
24. Производство молочных продуктов со сниженной калорийностью
25. Функциональные ингредиенты для сырных продуктов
26. Пищевые волокна в производстве аналогов масла
27. Аспекты классификации продуктов питания для беременных женщин и кормящих матерей
28. Подсластители на базе пребиотиков
29. Зарубежный опыт производства масла и спредов. Технологические линии и оборудование.
30. Обогащение продуктов маслоделия функциональными ингредиентами
31. Стабилизирующие системы для сырных продуктов типа сыров «Фета» и для пиццы
32. Роль эмульгаторов в повышении качества сырных продуктов
33. Стандартизация молока мембранными методами в технологии белковых продуктов
34. Творог с микропартикулятом сывороточных белков
35. Молочные продукты, обогащенные сывороточными белками

### **Оформление задания для кейс-задачи**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Белгородский государственный аграрный университет им.В.Я.Горина»

Кафедра технологии производства и переработки сельскохозяйственной про-  
дукции

#### **Кейс-задача**

**По МДК 01.01 Организация технологического процесса производства про-  
дукции на автоматизированных технологических линиях из молочного сы-  
рья**

**Ситуация № 1.** Вы работаете технологом на молочно-консервном комбинате и производите молоко цельное сгущенное с сахаром.

**Задание.** Организовать технологический процесс производства молока цельного сгущенного с сахаром

**Ситуация № 2.** Вы работаете технологом на молочно-консервном комбинате и производите молоко цельное сгущенное с сахаром и кофе.

**Задание.** Организовать технологический процесс производства молока цельного сгущенного с сахаром и кофе

**Ситуация № 3.** Вы работаете технологом на молочно-консервном комбинате и производите молоко цельное сгущенное с сахаром и какао.

**Задание.** Организовать технологический процесс производства молока цельного сгущенного с сахаром и какао

**Ситуация № 4.** Вы работаете технологом на молочно-консервном комбинате и производите сливки сгущенные с сахаром.

**Задание.** Организовать технологический процесс производства сливок сгущенных с сахаром

**Ситуация № 5.** Вы работаете технологом на заводе СОМ.

**Задание.** Организуйте производство цельного сухого молока. Приведите схему технологического процесса с указанием точек производственного контроля. Укажите и обоснуйте применяемые технологические режимы. Объясните сущность процесса, положенного в основу производства цельного сухого молока.

**Ситуация № 6.** Вы работаете технологом на заводе СОМ.

**Задание.** Организуйте производство молока обезжиренного сухого. Укажите и обоснуйте применяемые режимы производства. Укажите, какой принцип консервирования положен в основу производства этого продукта.

**Ситуация № 7.** Вы работаете технологом на молочно-консервном комбинате и производите молоко цельное сгущенное с сахаром.

**Задание.** Рассчитайте массы компонентов, необходимых для составления нормализованной смеси.

### **Кейс-задача**

#### **по МДК 01.02 Процессы производства продукции на автоматизированных технологических линиях из молочного сырья**

##### **Задание (я):**

1. Кефир имеет неспецифический простоквашный привкус. Установите причину и примите меры для устранения этого порока.
2. На выработку масла поступили сливки с пороками вкуса и запаха. Какие меры примите для исправления пороков и выработки качественного продукта?
3. Выработано сливочное масло с явно выраженным пороком консистенции (крошливая, колющаяся и др.). На какие цели можно направить такое масло.
4. В свежеработанном сыре обнаружен порок «вспучивание». Укажите причину порока и меры его предупреждения.
5. При выработки масла методом сбивания выявлен порок – крошливая консистенция. Установите причину порока, дайте рекомендации по предупреждению возникновения порока.
6. Творог, выработанный кислотным способом имеет грубую, сухую, крошливую консистенцию. Установите причину.
7. Творог, выработанный сычужно-кислотным способом имеет резинистую консистенцию. Установите причину.
8. Выработана сметана жидкой консистенции. Укажите возможные причины появления порока и меры по его устранению.

9. При производстве творога наблюдается повышенный отход белка в сыворотку. Назовите причину и меры по устранению этого недостатка.
10. На дне пакета со стерилизованным молоком обнаружены мелкие хлопья белка. Назовите причины возникновения и меры предупреждения.
11. В кефире наблюдается жидкая консистенция с отстоем сыворотки. Назовите причины возникновения порока и меры предупреждения.
12. При оценке качества сметаны установили порок крупитчатую консистенцию. Установите возможные причины и пути их устранения.
13. В процессе хранения масла появился порок-штафф. Назовите причину этого порока и меры по его предупреждению.
14. На выходе из маслообразователя масло имеет пониженную массовую долю влаги. Наметьте мероприятия по повышению массовой доли влаги.
15. Сливки долго не сбиваются в маслоизготовителе периодического действия. Укажите причины и меры по устранению этого недостатка.
16. В плавленом ломтовом сыре обнаружен порок – нерасплавленные зерна белка в тесте. Назовите причины возникновения порока и меры предупреждения.
17. Сыр имеет резинистую консистенцию. Назовите причины возникновения и меры предупреждения.
18. При свертывании молока в производстве сыра образуется дряблый сгусток. Опишите приемы и меры предупреждения указанного порока.
19. При производстве и хранении сгущенного молока с сахаром произошло вспучивание банок. Укажите причины возникновения и виды бомбажа.
20. Сгущенное молоко с сахаром хранилось при повышенных температурах. Как это отразится на качестве продукта.

### **Типовые задания для проектной деятельности**

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 структуры и консистенции сливочного масла (оценка консистенции масла пробой на срез, определение термоустойчивости масла, определение степени дисперсности плазмы в масле индикаторным методом).

Задание 3. Провести оценку качества молока для производства сыров (физико-химические показатели оценить на Лактане, уровень бактериальной обсемененности по редуктазной пробе, сычужная проба по Диланяну).

Задание 4. Провести расчёт сычужного фермента на 100 кг молока по результатам определения его активности.

$\frac{X_1 \cdot t_1}{m_1} = \frac{X_2 \cdot t_2}{m_2}$	<p style="text-align: center;">где:</p> <p><math>X_1</math> – количество фермента, введенного в пробу, см<sup>3</sup>;</p> <p><math>t_1</math> – продолжительность свертывания молока в пробе, мин;</p> <p><math>m_1</math> – количество молока в пробе, см<sup>3</sup>;</p> <p><math>X_2</math> – количество фермента, необходимое для свертывания основной массы молока, см<sup>3</sup>;</p> <p><math>t_2</math> – заданная продолжительность свертывания молока, мин;</p> <p><math>m_2</math> – количество молока для производства сыра, см<sup>3</sup>.</p>
---	---

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

Задание 6. Провести оценку творога на соответствие требованиям технической документации по физико-химическим и органолептическим показателям.

Задание 7. Определение состава сливочного масла на соответствие нормативному документу (влаги, жира и СОМО).

Задание 8. Выполнить технологические операции при подготовке молока к производству творога 9% (нормализация, пастеризация, подготовка к получению сгустка).

**Перечень вопросов к творческому заданию по  
МДК 01.03 Технология производства функциональных продуктов на  
молочной основе**

1. Роль питания в развитии человека и цивилизации.
2. Социально-экономические проблемы питания и здоровья населения.
3. Основные компоненты пищи и питательные вещества.
4. Желудочно-кишечный тракт, как экосистема.
5. Углеводы как функциональные компоненты молочных продуктов.
6. Содержание витаминов в молоке и молочных продуктах.
7. Функциональная роль витаминов в организме человека.
8. Микро- и макроэлементы молока и их содержание в молочных продуктах.
9. Функциональная роль минеральных веществ.
10. Ассортимент функциональных ингредиентов для молочных продуктов.
11. Фосфолипиды как компонент продуктов функционального питания.
13. Функциональные свойства аминокислот, протеинов и пептидов.
14. Значение йода в питании, йододефицитные состояния.
15. Значение железа в питании, желездефицитные состояния.
16. Радиопротекторные свойства функциональных ингредиентов.

17. Функциональные свойства целлюлозы.
18. Питание и алиментарные заболевания.
19. Питание людей интеллектуального труда и творческих профессий.
20. Питание людей, работающих во вредных условиях.
21. Питание беременных и кормящих женщин.
22. Питание детей и подростков.
23. Питание спортсменов.
24. Питание людей пожилого возраста.
25. Питание при аллергических заболеваниях.
26. Механизмы позитивного действия функциональных молочных продуктов на организм.

### **Критерии оценок:**

- оценка «зачтено»: ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения подробное с единичными ошибками, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из лекционного курса), с необходимым схематическими изображениями и демонстрациями на анатомических препаратах, с правильным и свободным владением анатомической терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие.

- оценка «не зачтено»: ответ на вопрос задачи дан не правильный. Объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в т.ч. лекционным материалом), без умения схематических изображений и демонстраций на анатомических препаратах или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют.

### **Вопросы для собеседования**

МДК. 01.01 Организация технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях из молочного сырья

Раздел 1. Организация технологических процессов производства продукции на предприятиях молочной промышленности

1. Средний химический состав коровьего молока.
2. Какие составные части входят в сухой молочный остаток и сухой обезжиренный молочный остаток?
3. Белки молока, их содержание и свойства.
4. Что представляет собой молочный жир?
5. Чем обусловлена кислотность молока?
6. Что понимают под градусом Тернера?
7. Чем выражается активная кислотность?
8. В каких пределах колеблется активная кислотность молока?
9. Что такое плотность молока?
10. Что такое осмотическое давление молока?
11. Что понимают под термоустойчивостью молока?

12. Какие показатели относят к санитарно-гигиеническим показателям молока?
13. Цель первичной обработки молока.
14. Что включает в себя первичная обработка молока?
15. На каком оборудовании производят очистку молока?
16. Назовите оборудование, используемое для охлаждения молока?
17. Назовите современные способы и оборудование для первичной обработки молока?
18. Бактерицидная фаза молока, способы ее продления.
19. Как осуществляется транспортировка молока на перерабатывающие предприятия?
20. В какой последовательности проводят приемку?
21. Как определяют количество поступившего молока?
22. Кто и как проверяет показатели безопасности и качества поступающего сырья?
23. Каким требованиям должно соответствовать молоко-сырье?
24. По каким показателям делят молоко на сортовое и несортовое?
25. Назовите причины возникновения пороков физико-химического происхождения.
26. Какие пороки относят к порокам кормового происхождения?
27. Назовите причины возникновения пороков микробиологического происхождения.
28. Пороки технического происхождения.
29. Перечислите меры по предупреждению возникновения пороков в сыром молоке.
30. Виды тепловой обработки в молочной промышленности.
31. Что такое пастеризация молока?
32. Цели пастеризации.
33. Какие режимы пастеризации применяют для молока?
34. От каких факторов зависит эффективность пастеризации?
35. Оборудование, используемое для пастеризации молока.
36. Каким образом пастеризация влияет на состав и свойства молочного сырья?
37. Что такое стерилизация молока?
38. Чем отличается стерилизация от пастеризации молока?
39. Какие режимы стерилизации применяют для молока?
40. Какие существуют способы стерилизации молока?
41. Оборудование, используемое для стерилизации молока.
42. Что такое УВТ – стерилизация, режимы?
43. Преимущества и недостатки стерилизации с косвенным или прямым нагревом молока.

## Раздел 2. Организационно-технологические схемы переработки молока и производства молочной продукции

1. Органолептическая характеристика пастеризованного и стерилизованного молока и сливок.



2. Из каких технологических операций состоит производство пастеризованного молока?
3. Приведите технологическую схему линии производства питьевого молока и сливок
4. Приведите технологическую схему линии производства кисломолочных продуктов.
5. Приведите технологическую схему линии производства творога традиционным способом.
6. Приведите технологическую схему линии производства сливочного масла.
7. Приведите технологическую схему линии производства различных видов мороженого.
8. Приведите технологическую схему линии производства различных видов сыров.
9. Порядок проведения мойки оборудования.
10. Влияние санитарно-гигиенического состояния оборудования и тары на качество молочных продуктов. Виды загрязнений и способы их удаления.
11. Требования к моющим и дезинфицирующим средствам и их виды.
- 12.43. Факторы, влияющие на эффективность мойки. Способы и режимы мойки и дезинфекции инвентаря, оборудования и тары. Контроль качества санитарной обработки.
13. Виды упаковки для молочной продукции.
14. Значение питьевого молока в питании человека.
15. Фальсификация молока и методы ее обнаружения.
16. Приведите порядок действий при учёте и приемке молока.
17. Оборудование для дробления жировых шариков.
18. Назначение, сущность и характеристика мембранных методов обработки молочного сырья.
19. Ультрафильтрация и обратный осмос. Сущность процессов и использование в молочной промышленности.
20. Электродиализ. Сущность процесса и использование в молочной промышленности.
21. Нормализация в производстве молочных продуктов. Способы нормализации. Основные уравнения материального баланса.
22. Термизация и пастеризация молочного сырья. Цель и режимы пастеризации молочного сырья. Особенности режимов пастеризации при производстве различных видов продуктов.
23. Факторы, влияющие на эффективность пастеризации. Влияние пастеризации на состав, свойства и бактериальную обсемененность молочного сырья.
24. Стерилизация и УВТ-обработка молока. Назначение, режимы, влияние на физико-химические свойства молока.
25. Вакуумная обработка молочного сырья: аэрация, деаэрация и дезодорация.
26. Пороки молока и способы их устранения.
27. Факторы, влияющие на состав и свойства молока

28. Фильтрование как наиболее простой метод очистки молока от механических примесей.
29. Центробежная очистка молока. Устройство и принцип работы сепаратора-молокоочистителя.
30. Основные закономерности процесса сепарирования молока. Факторы, влияющие на эффективность процесса сепарирования.
31. Виды сепараторов, используемых в молочной промышленности, особенности устройства и принцип действия.
32. Цель, назначение и сущность процесса гомогенизации. Гипотезы, объясняющие механизм дробления жировых шариков. Формирование адсорбционных оболочек жировых шариков.

### **МДК. 01.02 Процессы производства продукции на автоматизированных технологических линиях из молочного сыря**

#### Раздел 1. Технологические процессы производства цельномолочных продуктов

1. Перечислите ассортимент кисломолочных напитков.
2. Какие виды брожения используют в производстве кисломолочных напитков?
3. Диетические и лечебно-профилактические свойства кисломолочных напитков.
4. Назовите способы производства кисломолочных напитков и укажите недостатки и преимущества этих способов.
5. Какие режимы пастеризации молока применяют при производстве диетических кисломолочных продуктов и почему?
6. Для чего в производстве ряженки используют более высокие температуры пастеризации и длительную выдержку?
7. Составьте технологическую схему производства кефира, йогурта, ряженки и укажите особенности производства данных продуктов.
8. Перечислите ассортимент ацидофильных продуктов.
9. Особенности производства ацидофильных продуктов.
10. Перечислите пороки консистенции кисломолочных напитков и причины их возникновения.
11. Перечислите пороки вкуса и запаха кисломолочных напитков и причины их возникновения.
12. Органолептическая характеристика творога.
13. Назовите способы коагуляции белка молока и их сущность.
14. Назовите способы производства творога.
15. В чем заключается особенность процесса производства творога традиционным способом?
16. В чем заключается особенность процесса производства творога отдельным способом?
17. Составьте технологическую схему производства творога с массовой долей жира 5 % традиционным способом.
18. Из каких технологических операций состоит производство творожных изделий.

19. Что является сырьем в производстве творожных изделий?
20. В чем заключается подготовка сырья в производстве творожных изделий?
21. Какие могут встречаться пороки при производстве творога и творожных изделий?
22. По каким технологическим схемам вырабатывают сметану?
23. Назовите основные технологические операции производства сметаны.
24. В чем состоит сущность физического созревания сливок?
25. Почему при пастеризации сливок применяют более высокие температурные режимы?
26. Какие виды заквасок используют в производстве сметаны?
27. Для чего проводят созревание сметаны?
28. Дайте органолептическую характеристику сметане.
29. Перечислите возможные пороки сметаны.
30. Какие виды мороженого вам известны?
31. Из каких операций состоит технологический процесс производства мороженого?
32. Дайте определение и приведите режимы процесса фризирования смесей мороженого.
33. Что такое взбитость мороженого и от чего она зависит?
34. Для чего используют стабилизаторы в производстве мороженого?
35. Какие могут встречаться пороки при производстве мороженого?
36. В каком случае проводят эмульгирование смеси для мороженого?
37. Какие заменители молочного жира используют при составлении смесей для мороженого?
38. Для чего и при каких режимах проводят созревание смеси?
39. Что такое закаливание мороженого и при каких режимах его проводят?
40. В чем заключается особенность производства молока с какао и белкового молока?
41. Составьте технологическую схему производства топленого молока.
42. На какой стадии производства витаминизированного молока вносится витамин С и почему?
43. Какие способы производства стерилизованного молока и сливок используют в молочной промышленности?
44. Составьте технологическую схему производства стерилизованного молока одноступенчатым способом в потоке с асептической расфасовкой в пакеты.

## Раздел 2. Технологические процессы производства сливочного масла и продуктов из пахты

1. Охарактеризуйте масло как продукт.
2. Перечислите ассортимент масла из коровьего молока.
3. Назовите разновидности масла комбинированного.
4. Перечислите содержание основных компонентов сливочного масла.
5. Какие кислоты входят в состав молочного жира?
6. Какие вкусоароматические вещества присутствуют в сливочном масле?
7. В результате чего образуются карбонильные соединения?

8. Что является сырьем в производстве масла?
9. Какие требования предъявляют к сырью в маслоделии?
10. Состав молока и сливок, требования к сырью при производстве масла.
11. Охарактеризуйте масло как продукт.
12. Перечислите ассортимент масла из коровьего молока.
13. Назовите разновидности масла комбинированного.
14. Перечислите содержание основных компонентов сливочного масла.
15. Какие кислоты входят в состав молочного жира?
16. Какие вкусоароматические вещества присутствуют в сливочном масле?
17. В результате чего образуются карбонильные соединения?
18. Что является сырьем в производстве масла?
19. Какие требования предъявляют к сырью в маслоделии?
20. Состав молока и сливок.
21. Составьте технологическую схему производства масла способом преобразования высокожирных сливок.
22. В чем сущность процесса преобразования высокожирных сливок?
23. Как можно получить высокожирные сливки?
24. Где и как проводят нормализацию высокожирных сливок?
25. Какие основные этапы маслообразования можно выделить в процессе термомеханической обработке высокожирных сливок?
26. Назначение и режимы проведения термомеханической обработки высокожирных сливок.
27. Назначение и режимы термостатирования масла.
28. В чем отличие вологодского масла?
29. Дайте характеристику кисломолочному маслу.
30. Какие существуют методы сквашивания сливок?
31. Какие виды масла с вкусовыми наполнителями выпускаются промышленностью?
32. Перечислите существующие технологические схемы производства масла с вкусовыми наполнителями.
33. Какие существуют технологические схемы производства топленого масла?
34. Составьте технологическую схему производства топленого масла методом отстоя и сепарирования.
35. Дайте определение продукта «спред», охарактеризуйте его.
36. Какие жиры могут использоваться для частичной замены молочного жира в производстве спредов и масляных паст?
37. Приведите технологическую схему комбинированного масла способом сбивания и преобразования высокожирных сливок.

### Раздел 3. Технологические процессы производства сыра и продуктов из сыворотки

1. Что такое сыропригодность молока?
2. Каковы массовые доли белка, жира, СОМО и кальция в сыропригодном молоке?

3. Почему содержание кальция в молоке является существенным показателем его сыропригодности?
4. С какой кислотностью и плотностью используют молоко для производства сыров?
5. На какие типы делят молоко по свертываемости?
6. Чем характеризуется бактериальная обсемененность молока для производства сыров?
7. Какими пробами определяют бактериальную обсемененность молока?
8. Цель резервирования молока.
9. Сущность и цель созревания молока.
10. При какой температуре пастеризуют молоко в сыроделии?
11. Цель нормализации в сыроделии.
12. Какие ферментные препараты используют для свертывания молока?
13. Укажите температуры второго нагревания.
14. Цель формования.
15. Способы формования.
16. Цель прессования.
17. Роль посолки сыра в производстве сыра.
18. Способы посолки сыра.
19. Как изменяются составные части сырной массы в процессе созревания?
20. Какие сыры относят к сырам с высокой температурой второго нагревания?
21. Какие сыры относят к сырам с низкой температурой второго нагревания?
22. Назовите отличительные особенности производства сыров с высокой и низкой температурой второго нагревания.
23. Классификация плавленых сыров.
24. Какие вы знаете общие операции технологического процесса производства плавленых сыров?
25. Какое сырье используют в производстве плавленых сыров?
26. Назначение и порядок использования солей-плавителей в производстве плавленых сыров.
27. В какой момент вносят вкусовые наполнители и почему?
28. Температура плавления.
29. В чем заключается подготовка сыра?
30. Каковы основные пороки сыров? Назовите причины их появления и меры их предупреждения.
31. Какие вы знаете виды свежих кисломолочных сыров?
32. В чем состоят особенности технологии кисломолочных сыров?
33. Назовите особенности технологии рассольных сыров.
34. В чем сущность чеддеризации сырной массы?
35. Перечислите особенности производства сыра чеддер.
36. В чем особенность производства сыров, созревающих при участии сырной слизи?

Раздел 4. Технология производства жидких, пастообразных продуктов детского питания

1. Приведите общую технологическую схему производства жидких стерилизованных детских продуктов.
2. Особенности технологии жидких стерилизованных смесей «Малютка», «Малыш» и «Виталакт».
3. Перечислите сырье, используемое для выработки смесей «Малютка», «Малыш» и «Виталакт».
4. Дайте характеристику готовому продукту «Малютка», «Малыш» и «Виталакт».
5. По каким принципиальным технологическим схемам вырабатывают кисломолочные детские продукты?
6. Преимущества биологического сквашивания.
7. Приведите общую технологическую схему производства жидких кисломолочных детских продуктов.
8. Дайте характеристику детскому кефиру, йогурту и ацидофильной смеси.
9. Составьте технологические схемы производства детского кефира, йогурта и ацидофильной смеси.
10. Какими способами вырабатывают творог для детского питания? Охарактеризуйте его состав и свойства.
11. Составьте технологические схемы производства творога отдельным способом и ультрафильтрационной обработкой сквашенного сгустка.
12. В чем отличие способов производства творога ультрафильтрацией нормализованного молока и ультрафильтрационной обработкой сквашенного сгустка.

#### Раздел 5. Производство молочных консервов, сухих продуктов детского питания

1. Какие продукты относятся к сухим молочным продуктам для детского питания?
2. Какие вам известны технологические схемы получения сухих продуктов детского питания?
3. Какие продукты называются инстант-продукты?
4. Приведите общую технологическую схему производства сухих молочных продуктов.
5. Что является сырьем для сухих продуктов детского питания?
6. В чем заключаются теоретические основы и принципы консервирования молока?
7. Приведите классификацию ассортимента молочных консервов.
8. Какие требования предъявляют к качеству сырья в производстве молочных консервов?
9. Какие технологические операции являются общими в производстве молочных консервов?
10. Обоснуйте назначение и режимы тепловой обработки молока в производстве молочных консервов.
11. Опишите способы и режимы сгущения в производстве молочных консервов.
12. Какой способ консервирования используется в производстве сгущенных молочных консервов с сахаром?

13. Какова специфика технологии периодического способа производства сгущенного молока с сахаром?
14. Какова специфика технологии непрерывного способа производства сгущенного молока с сахаром?
15. Какими способами вводят сахар в производстве сгущенных молочных консервов с сахаром?
16. В чем состоит особенность введения наполнителей в производстве сгущенных молочных консервов с сахаром?
17. Кристаллизация лактозы в производстве сгущенного молока с сахаром.
18. Назначение и порядок введения затравки в производстве сгущенных молочных консервов с сахаром.
19. Какой способ консервирования лежит в основе производства сухих молочных консервов?
20. Какие способы сушки используют в производстве сухих молочных продуктов?
21. Составьте технологическую схему производства сухого молока распылительной сушки.
22. В чем состоит суть получения быстрорастворимого молока?
23. Какими способами получают сухие многокомпонентные смеси?
24. Какое сырье используют для производства многокомпонентных смесей?

### **МДК. 01.03 Технология производства функциональных продуктов на молочной основе**

Раздел 1. Основы производства функциональных молочных продуктов.

1. Каковы технологические параметры производства основных видов питьевого молока и молочных напитков?
2. Расскажите об особенностях подготовки и внесения различных наполнителей и пищевых добавок, используемых при выработке молочных напитков.
3. Перечислите требования нормативной документации, предъявляемые к сырью и готовым молочным напиткам.
4. Каковы технологические особенности производства молока "Провита"?
5. Назовите технологические особенности производства молока, обогащенного растительным белком?
6. Что такое эквивалент сладости?
7. С чем связана необходимость замены сахарозы в продуктах питания?
8. Перечислите требования-, предъявляемые к молоку как сырью для производств детских молочных продуктов.
9. Какова роль кисломолочных продуктов в питании детей?
10. Какие молочные продукты функционального назначения для детского питания вам известны?
11. В чём заключается сущность технологии пресного творога?
12. Назовите признаки классификации продуктов лечебно - диетического назначения.

13. Какие виды молочных смесей, обогащенных защитными факторами, рекомендуются при искусственном вскармливании?
14. Чем обусловлены диетические свойства кисломолочных смесей?
15. Какие кисломолочные смеси с лечебными свойствами вы знаете?
16. Каким образом осуществляется обогащение смесей бифидогенными факторами и лизоцимом?
17. Понятие о натуральных, традиционных, комбинированных, модифицированных, аналогах пищевых продуктов.
18. Три поколения комбинированных продуктов.
19. Принципы проектирования комбинированных продуктов.
20. Методика проектирования комбинированных продуктов.
21. Принцип взаимного обогащения белков.
22. Способы получения структурированных белковых продуктов

Раздел 2. Ингредиенты для производства продуктов функционального назначения

1. Какие вещества относят к пребиотикам?
2. Назовите положительные факторы для организма человека при употреблении лактулозы.
3. В чём состоит лечебный и профилактический эффект при употреблении продуктов, обогащённых лактулозой?
4. Каковы технологические особенности производства напитков ацидофильных с лактулозой?
5. Перечислите технологические особенности производства сметаны ацидофильной с лактулозой.
6. Дайте определение «интенсивным подсластителям».
7. Чем отличаются подсластители от сахарозаменителей?
8. Назовите виды биологически активных добавок, применяемых для обогащения молочных продуктов для детского питания.
9. Дайте определение, что такое «пробиотики»?
10. Дайте определение термину «функциональное питание»?
11. Механизмы положительного эффекта на человека пробиотиков и продуктов функционального питания на основе микроорганизмов?
12. Классификация пробиотических культур?
13. Дайте определения понятий: функциональные продукты, пробиотики, пребиотики.
14. Перечислите положительные воздействия, которые оказывают бифидобактерии на организм человека.
15. Характеристика и классификация пищевого сырья.
16. Нетрадиционные источники пищевого белка.
17. Фракционирование пищевого сырья. Основные способы выделения ценных компонентов пищевого сырья.
18. Способы получения пищевого белка.
19. Антипитательные и нежелательные компоненты пищевого сырья и способы их удаления.
20. Функционально-технологические свойства пищевого белка и методы их регулирования.



## **Критерии формирования оценок для собеседования**

Оценка **«отлично»** выставляется, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснована, в работе присутствуют ссылки на специализированную литературу, мнения известных учёных в данной области. Студент работе выдвигает новые идеи и трактовки, демонстрирует способность анализировать материал.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснована, в работе присутствуют ссылки на специализированную литературу, мнения известных учёных в данной области.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если студент выполнил задание, однако не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если студент не выполнил задание, или выполнил его формально, ответил на заданный вопрос, при этом не ссылался на мнения учёных, не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, то есть в целом цель доклада не достигнута.

### **Решение тестовых заданий**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Белгородская государственная аграрная академия наук и образования им. В. Я. Горина»

Кафедра технологии производства и переработки сельскохозяйственной  
продукции

### **Тестовые задания**

**по МДК 01.01 Организация технологического процесса производства про-  
дукции на автоматизированных технологических линиях из молочного  
сырья**

Раздел 1. Организация технологических процессов производства продукции на предприятиях  
молочной промышленности

1. Основные цели пастеризации молока

**а) уничтожение патогенной микрофлоры**

**б) инактивация ферментов, содержащихся в молоке**

в) повышение термоустойчивости молока

г) придание молоку характерного вкуса и запаха

2. Влияние пастеризации на микрофлору молока

**а) уничтожение вегетативных форм микроорганизмов**

б) уничтожение всей микрофлоры, находящийся молоке

в) уничтожение микрофлоры, вызывающей заболевания туберкулезом, бруцеллезом

г) уничтожение молочнокислых микроорганизмов, включая термоустойчивые формы

д) уничтожение маслянокислых бактерий

3. От чего зависит выбор режима пастеризации молока?

а) наличие соответствующего оборудования

**б) вида вырабатываемого продукта**

в) химического состава молока

г) качества молока

д) качественного состава микрофлоры молока

4. Главные цели стерилизации молока

а) повышение стойкости продукта

б) уничтожение патогенной микрофлоры

**в) уничтожение вегетативных и споровых форм микроорганизмов**

г) придание молоку характерного вкуса и запаха

д) получение стерильного продукта

5. Эффективность пастеризации молока можно проверить по пробе на

а) каталазу

б) редуктазу

**г) фосфатазу**

д) мурамидазу

е) пероксидазу

6. В реакции меланоидинообразования вступают ...

а) карбоксильные группы белков или аминокислот

**б) аминогруппы аминокислот или белков**

г) гидроксильные группы лактозы

д) альдегидные группы лактозы

7. Назовите оптимальную температуру сепарирования молока

а) 8-10 °С

**б) 35-45 °С**

в) 65-70 °С

г) 80-90 °С

8. Как приготовить нормализованную смесь с меньшим содержанием жира, чем исходное молоко?

а) добавить воду

**б) добавить обезжиренное молоко**

- в) добавить сыворотку подсырную
- г) добавить сыворотку творожную
- д) добавить пахту, полученную в производстве сладко-сливочного масла**

9. Как приготовить нормализованную смесь с большим содержанием жира, чем исходное молоко в производстве молока питьевого жирностью более 4,5 %?

- а) добавить сливок**
- б) добавить масло сливочное
- в) добавить масло топленое
- г) добавить молочный жир
- д) добавить более жирное молоко

10. Какие микроорганизмы используются в составе заквасочных культур в производстве кисломолочных продуктов?

- а) молочнокислые стрептококки**
- б) ацидофильная и болгарская палочки**
- в) пропионово-кислые бактерии
- г) плесени
- д) маслянокислые бактерии

11. Какие бактерии составляют микрофлору кефирных грибков?

- а) термофильные стрептококки
- б) бифидобактерии
- в) мезофильные молочнокислые палочки рода *Lactobacillus***
- г) дрожжи
- д) уксуснокислые бактерии

12. Какой обработке подвергается молоко, предназначенное для приготовления лабораторной (материнской) закваски?

- а) нагреванию до температуры сквашивания
- б) стерилизуют при температуре 121°C в течение 18 ± 2 мин**
- в) пастеризации при 95-96 °C с выдержкой не менее 1 часа**
- г) пастеризации при 90-95 °C с выдержкой не менее 5-10 мин
- д) кипячению в течение 10 мин

13. Какие виды брожения используют в производстве кисломолочных напитков?

- а) спиртовое**
- б) маслянокислое
- в) молочнокислое**
- г) уксуснокислое
- д) пропионово-кислое

14. Какое влияние оказывает спиртовое брожение на состав и свойства продукта?

- а) улучшает его консистенцию

- б) способствует образованию углекислого газа**
- в) придает продукту слегка щиплющий, освежающий вкус**
- г) увеличивает влагоудерживающую способность полученного сгустка
- д) уменьшает влагоудерживающую способность полученного сгустка

15. Гомоферментативные бактерии - это такие бактерии, которые...

- а) сбраживают лактозу до молочной кислоты**
- б) сбраживают лактозу до молочной кислоты и этилового спирта
- в) сбраживают лактозу до молочной кислоты и диацетила
- г) сбраживают лактозу до молочной кислоты, уксусной кислоты и углекислого газа

16. Какие составные части молока можно выделить ультрафильтрацией?

- а) жир**
- б) белок**
- в) лактозу
- г) минеральные соли
- д) лактозу и минеральные соли

17. В чем отличие процесса ультрафильтрации от обратного осмоса?

- а) давление при обратном осмосе больше**
- б) давление при обратном осмосе меньше
- в) размер пор мембраны при обратном осмосе меньше**
- г) размер пор мембраны при обратном осмосе больше
- д) разный состав полученного концентрата (ретенанта)**
- е) разный состав полученного фильтрата (пермеата)

18. На чем основываются принципы построения технологических схем производства молочных продуктов?

- а) вид продукта**
- б) имеющееся оборудование**
- в) технологические операции, обеспечивающие хорошее качество продукта
- г) последовательность этих операций**
- д) квалификация обслуживающего персонала

19. Из приведенного перечня назовите основные операции, характерные для производства молока питьевого

- а) оценка качества и приемка сырья**
- б) резервирование сырья**
- в) нормализация**
- г) пастеризация**
- д) заквашивание
- е) обезвоживание молочного сгустка
- ж) удаление влаги из молока
- з) получение концентрата жировой фазы

20. Из приведенного перечня назовите основные операции, характерные для производства кисломолочных напитков

- а) оценка качества и приемка сырья**
- б) резервирование сырья**
- в) нормализация**
- г) пастеризация**
- д) заквашивание**
- е) обезвоживание молочного сгустка
- ж) удаление влаги из молока
- з) получение концентрата жировой фазы

#### **Критерии оценивания тестового задания:**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

#### **Процент правильных ответов Оценка**

- 90 – 100% *20 баллов и/или «отлично»*
- 70 – 89 % *От 14 до 19 баллов и/или «хорошо»*
- 50 – 69 % *От 11 до 13 баллов и/или «удовлетворительно»*
- менее 50 % *От 0 до 10 баллов и/или «неудовлетворительно»*

#### Раздел 2. Организационно-технологические схемы переработки молока и производства молочной продукции

1. Гомоферментативные бактерии - это такие бактерии, которые...
  - а) сбраживают лактозу до молочной кислоты**
  - б) сбраживают лактозу до молочной кислоты и этилового спирта
  - в) сбраживают лактозу до молочной кислоты и диацетила
  - г) сбраживают лактозу до молочной кислоты, уксусной кислоты и углекислого газа
  
2. К гетероферментативным микроорганизмам относятся
  - а) молочнокислые стрептококки
  - б) некоторые виды рода *Lactobacillus* (*L. fermentum*, *L. brevis* и другие)**
  - в) молочнокислые лейконостоки**
  - г) термофильные стрептококки
  
3. Какие составные части молока можно выделить ультрафильтрацией?
  - а) жир**
  - б) белок**
  - в) лактозу
  - г) минеральные соли

д) лактозу и минеральные соли

4. В чем отличие процесса ультрафильтрации от обратного осмоса?

- а) давление при обратном осмосе больше**
- б) давление при обратном осмосе меньше
- в) размер пор мембраны при обратном осмосе меньше**
- г) размер пор мембраны при обратном осмосе больше
- д) разный состав полученного концентрата (ретенанта)**
- е) разный состав полученного фильтрата (пермеата)

5. На чем основываются принципы построения технологических схем производства молочных продуктов?

- а) вид продукта**
- б) имеющееся оборудование**
- в) технологические операции, обеспечивающие хорошее качество продукта
- г) последовательность этих операций**
- д) квалификация обслуживающего персонала

6. Из приведенного перечня назовите основные операции, характерные для производства молока питьевого

- а) оценка качества и приемка сырья**
- б) резервирование сырья**
- в) нормализация**
- г) пастеризация**
- д) заквашивание
- е) обезвоживание молочного сгустка
- ж) удаление влаги из молока
- з) получение концентрата жировой фазы

7. Из приведенного перечня назовите основные операции, характерные для производства кисломолочных напитков

- а) оценка качества и приемка сырья**
- б) резервирование сырья**
- в) нормализация**
- г) пастеризация**
- д) заквашивание**
- е) обезвоживание молочного сгустка
- ж) удаление влаги из молока
- з) получение концентрата жировой фазы

8. Из приведенного перечня назовите основные операции, характерные для производства творога

- а) оценка качества и приемка сырья**
- б) резервирование сырья**
- в) нормализация**

- г) пастеризация
- д) заквашивание
- е) обезвоживание молочного сгустка
- ж) удаление влаги из молока
- з) получение концентрата жировой фазы

9. Из приведенного перечня назовите основные операции, характерные для производства молока сгущенного

- а) оценка качества и приемка сырья
- б) резервирование сырья
- в) нормализация
- г) пастеризация
- д) заквашивание
- е) обезвоживание молочного сгустка
- ж) удаление влаги из молока
- з) получение концентрата жировой фазы

10. Из приведенного перечня назовите основные операции, характерные для производства масла сливочного

- а) оценка качества и приемка сырья
- б) резервирование сырья
- в) нормализация
- г) пастеризация
- д) заквашивание
- е) обезвоживание молочного сгустка
- ж) удаление влаги из молока
- з) получение концентрата жировой фазы

11. Назовите свойство лактозы, на котором основано ее выделение из сыворотки

- а) хорошая растворимость
- б) способность кристаллизоваться из пересыщенных растворов
- в) взаимодействие с белками
- г) способность к окислению
- д) способность к брожению

12. Высокая стабильность эмульсии жира в молоке обусловлена

- а) наличием отрицательного заряда на поверхности жирового шарика
- б) наличие положительного заряда на поверхности жирового шарика
- в) наличие свободного жира на поверхности жирового шарика

13. Снижение устойчивости мицелл казеина наблюдается при ...

- а) механической обработке
- б) повышении концентрации ионов кальция
- в) уменьшении концентрации ионов кальция
- г) внесении сычужного фермента

**д) снижении рН**

14. Назовите условия перехода белков молока из коллоидного состояния золя в коллоидное состояние геля (коагуляция)

а) приобладание отрицательного заряда на поверхности мицелл казеина

б) наличие гидратной оболочки на поверхности мицелл казеина

**в) выравнивание числа отрицательных и положительных зарядов на поверхности**

г) преобладание сил электростатического отталкивания между коллоидными частицами казеина

15. Назовите факторы, обуславливающие устойчивость эмульсии молочного жира в молоке

а) высокотемпературная обработка молока

**б) наличие гидратной оболочки и двойного электрического слоя на поверхности оболочки жирового шарика**

в) кристаллизация триглицеридов в жировых шариках

г) наличие структурно-механического барьера на поверхности жирового шарика

16. От чего зависит температура сквашивания молока закваской?

**а) вида закваски**

**б) состава закваски**

в) массовой доли белка в продукте

г) имеющегося оборудования

д) кислотности исходного молока

17. Главным ароматическим веществом сметаны считается ...

а) молочная кислота

**б) диацетил**

в) сульфгидрильные соединения

г) сульфгидрильные соединения

18. Содержание спирта в кефире зависит от

а) активности молочнокислых дрожжей в составе закваски

б) температуры и длительности сквашивания

**в) температуры и длительности созревания**

г) активности мезофильных стрептококков

д) активности молочнокислых палочек

19. Увеличение прочности кисломолочных сгустков из молока с высокотемпературной обработкой объясняется:

**а) повышенным содержанием в сгустке денатурированных сывороточных белков**

б) повышенным содержанием в сгустке коллоидного фосфата кальция

в) повышенным содержанием в сгустке нативных сывороточных белков



г) повышенным содержанием денатурированных казеинов

20. Во время физического созревания сливок при производстве масла способом сбивания происходят изменения:

**а) кристаллизация глицеридов**

**б) частичная дестабилизация эмульсии**

в) полная дестабилизация эмульсии

г) слияние жировых шариков и образование более крупных по размеру

д) образование масляного пласта

21. Определение физико-химических показателей в молоке и молочных продуктах производят после доведения температуры средних образцов до

-35 ± 5 °С

-32 ± 2 °С

**-20 ± 2 °С**

-48 ± 2 °С

22. Под однородной партией понимают:

**-Молочные продукты одного наименования, выработанные на одном предприятии, в одну рабочую смену, расфасованные в однородную тару из одного танка (ванны)**

-Продукция в ящике, фляге, металлической корзине, бочке, барабане, отсеке автомобильной цистерны

-Продукты одинаковой жирности и одного наименования, выработанные в нескольких танках (ваннах) на одном предприятии, в одну рабочую смену, расфасованные в одну тару

-Молочные продукты одного наименования различной жирности, выработанные на одном предприятии, в одну рабочую смену, расфасованные в однородную тару из одного танка (ванны)

23. Проба, составленная из серии точечных проб, помещенных в одну емкость-это

-Стандартная проба

**-Объединенная проба**

-Однородная проба

-Средний образец

24. Анализаторы, созданные на основе ультразвукового метода:

**-Лактан 1 -4, Клевер - 1М, БИК - анализатор, Милко-Скан, Про-Милк МК - 2**

-Дейризон, Лактан - супер, АТП - 1, БАТ - 15

-Пан - 3, ФМУ - 1, Лактан, Клевер - 1М, Дейризон

-Лактан, ИРФ - 464, Клевер - 1М. ФМУ - 1, ИК -4

25. Плотность молока зависит от:

а) содержания белков;

б) степени дисперсности белковой фазы;

в) содержания лактозы;

**г) содержания жира;**

д) содержания минеральных веществ.

### **Критерии оценивания тестового задания:**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

### **Процент правильных ответов Оценка**

90 – 100% 25 баллов и/или «отлично»

70 – 89 % От 19 до 20 баллов и/или «хорошо»

50 – 69 % От 14 до 18 баллов и/или «удовлетворительно»

менее 50 % От 0 до 13 баллов и/или «неудовлетворительно»

### **Тестовые задания**

#### **МДК 01.02 Процессы производства продукции на автоматизированных технологических линиях из молочного сырья**

#### **Раздел 1. Технологические процессы производства цельномолочных продуктов**

1. Основными факторами разделения группы кисломолочных напитков на подгруппы являются:

- а. состав закваски;**
- б. способ нормализации;
- в. режимы гомогенизации;
- г. температуры заквашивания и сквашивания;
- д. способ производства.**

2. Термическая обработка нормализованной смеси вызывает:

- а. повышение кислотности;
- б. улучшение санитарно-гигиенического состояния молока;**
- в. денатурированию сывороточных белков;**
- г. изменение вкуса, запаха, цвета;**
- д. гидролиз лактозы.

3. Основными факторами окончания процесса сквашивания являются:

- а. температура;
- б. прочность сгустка;**
- в. уровень молочной кислоты;**
- г. содержание сухих веществ;
- д. органолептические показатели.

4. Какие преимущества имеет резервуарный способ производства кисломолочных продуктов?

- а. позволяет увеличить съём продукции с производственных площадей;**

- б. обеспечивает поточность производства;
- в. увеличивает сроки хранения;
- г. расширяет ассортимент.

5. В составе заквасок для кисломолочных напитков рекомендуются следующие чистые культуры:

- а. молочнокислые стрептококки;**
- б. уксуснокислые бактерии;
- в. молочнокислые палочки;**
- г. маслянокислые бактерии;
- д. пропионовокислые бактерии.

6. Охлаждение продукта после сквашивания вызывает:

- а. уплотнение сгустка;**
- б. нарастание кислотности;
- в. синерезис сгустка;
- г. протеолиз белка.

7. Основными причинами кислотной коагуляции белков молока являются:

- а. температура;
- б. наличие наполнителей;
- в. образование молочной кислоты;**
- г. сычужный фермент.

8. Основными причинами образования сгустка в производстве кисломолочных напитков являются:

- а. спиртовое брожение;
- б. снижение доли сухих веществ;
- в. накоплению спирта и ароматических веществ;
- г. разжижение сгустка;
- д. гидратация и коагуляция белков**

9. Созревание кефира и кумыса способствует:

- а. нарастанию кислотности;
- б. снижению доли сухих веществ;
- в. накоплению спирта и ароматических веществ;**
- г. разжижению сгустка;
- д. гидратации белков.

10. Кефир в конце технологического процесса имеет титруемую кислотность:

- а. 85- 120 °Т;**
- б. 75–80°Т;
- в. 120–130°Т;
- г. 150°Т.

11. Режимы пастеризации для всех видов пастеризованного молока:
- а. 80-82 °С, 2-3 мин.;
  - б. 95-99 °С, 3-4 часа;
  - в. 74-76 °С, 20 сек.;
  - г. **85-87 °С, 15-20 сек.;**
  - д. 72-74 °С, 5-20 сек.
12. Причинами увеличения сроков хранения кисломолочных продуктов являются.
- а. режимы гомогенизации;
  - б. **вторичная термическая обработка;**
  - в. высокая кислотность продукта;
  - г. добавки с высокими гидратационными свойствами;
13. Микрофлора бифидо- лактобактерий способствует:
- а. **нормализации нормальной кишечной микрофлоры;**
  - б. брожению углеводов;
  - в. **защите организма от патогенных микроорганизмов;**
  - г. снижению уровня молочной кислоты;
  - д. накоплению спирта в молочной основе.
14. Классификационные признаки основных видов питьевого молока
- а. **вид молочного сырья;**
  - б. массовая доля белка;
  - в. кислотность;
  - г. **массовая доля жира;**
  - д. **режим термической обработки**
15. Молочная кислота, образуемая в процессе молочнокислого брожения, способствует.
- а. **подавлению гнилостной микрофлоры;**
  - б. увеличению сроков хранения;
  - в. изменению содержания сухих веществ.
16. Современные виды упаковки пастеризованных жидких молочных продуктов.
- а. **бумажные пакеты "Пюр-Пак";**
  - б. **бумажные пакеты "ТЕТКА-Брик";**
  - в. стеклянная бутылка на 0,5 л;
  - г. облегченная бутылка на 1л;
  - д. фляги по 1 кг.
17. Чем отличается белковое молоко от питьевого пастеризованного молока?
- а. **вязкостью;**
  - б. **вкусом и запахом;**
  - в. **кислотностью;**
  - г. **повышенным содержанием сухих веществ;**
  - д. **добавлением сухих и сгущенных молочных консервов.**

18. Основные условия, соблюдаемые при расфасовке стерилизованного молока по одноступенчатой схеме:

- а. санитарно-гигиенический контроль таро-упаковочных материалов;
- б. наличие света;
- в. асептические;**
- г. вид производственной линии;
- д. стадия проведения стерилизации.

19. Для проведения стерилизации молока и сливок в схемах используют следующее оборудование:

- а. стерилизационно-охладительная установка;**
- б. нагреватели ижекционного типа;
- в. пастеризационно-охладительная установка;
- г. трубчатые пастеризаторы;
- д. вакуум-камера.

20. Для предотвращения отстоя молочного жира в пастеризационных сливках и сливочных напитках рекомендуется:

- а. добавлять стабилизаторы структуры;
- б. проведение гомогенизации;**
- в. розлив проводить в мелкую тару;
- г. нормализовать по массовой доле жира;
- д. добавлять наполнители.

21. Основные контролируемые показатели физико-химических свойств молока и молочных продуктов:

-массовая доля жира, кислотность, плотность, бактериальная обсемененность, тяжелые металлы

-массовая доля жира, белка, сухих веществ и СОМО, влаги, лактозы, витаминов

**-плотность, рН, титруемая кислотность, термоустойчивость, консистенция, вязкость**

-вкус, запах, массовая доля жира, количество соматических клеток, степень чистоты, бактериальная обсемененность

22. Основные контролируемые показатели состава молока и молочных продуктов

**-массовая доля жира, кислотность, плотность, бактериальная обсемененность, органолептические показатели**

-массовая доля жира, белка, сухих веществ и СОМО, влаги, лактозы, витаминов

**-плотность, рН, титруемая кислотность, термоустойчивость, консистенция, вязкость**

-вкус, запах, цвет, массовая доля жира, количество соматических клеток, степень чистоты, бактериальная обсемененность

23. Термоустойчивость молока зависит от:

- а) степени дисперсности мицелл казеина;
- б) соотношения кальция и фосфора;**

- в) титруемой кислотности;
- г) соотношения насыщенных и ненасыщенных жирных кислот в составе молочного жира;
- д) содержания сывороточных белков.

24. Способность молока свертываться под действием сычужного фермента (сычужная свертываемость) определяется следующими факторами:

- а) содержанием казеина и его фракционным составом;
- б) степенью дисперсности мицелл казеина;
- в) активной кислотностью;
- г) размерами частиц дисперсной фазы жировой эмульсии;
- д) соотношением ионизированного кальция и коллоидного фосфата кальция.

25. Температура заквашивания нормализованной смеси при производстве йогурта?

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

26. Массовая доля жира для сливочного классического мороженого составляет?

1. 5,0-6,0 %.
2. 15,0-20,0%.
3. 12,0-15,0 %.
4. **8,0-10,0 %.**

27. Температура заквашивания нормализованной смеси при производстве творога в зимнее время составляет?

1. **30-32 С.**
2. 38-42 С.
3. 37 С.
4. 20-25 С.

28. В состав закваски для ряженки входят?

1. ацидофильные палочки и молочнокислые стрептококки.
2. мезофильные молочнокислые стрептококки.
3. **молчнокислые термофильные стрептококки и болгарские палочки**
- 4:1

29. Режимы пастеризации нормализованной смеси при производстве жидких диетических кисломолочных напитков?

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.**

30. Фризерование – это...
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
31. Повышение режимов тепловой обработки для сливок питьевых обусловлено?
1. необходимостью придать продукту специфический привкус пастеризации и цвет.
  2. необходимостью повышения гидратационных свойств белков.
  3. **защитным действием молочного жира на микроорганизмы.**
32. Процесс созревания сметаны в первую очередь необходим для...
1. прекращения жизнедеятельности молочнокислых микроорганизмов.
  2. **получения более плотной и густой консистенции.**
  3. накопления вкусовых и ароматических веществ.
33. Скваживание кефира проводят при температуре 24-25 С. Выявлен порок – резко выраженный острый вкус. Установите причину порока?
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.
34. На предприятии вырабатывается сметана 25% жирности. Выберите подходящий режим гомогенизации?
1. 15,5.
  2. 10-12,5.
  3. **6-8.**
  4. 12,5-15.
35. Рекомендуемые дозы сычужного фермента при производстве творога?
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.
36. При производстве сметаны появился отстой сыворотки. Установите возможные причины появления порока?
1. применение высоких температур сквашивания.
  2. **сильное механическое воздействие на сгусток.**
  3. пастеризация сливок при излишне высоких температурах.
  4. недостаточное физическое созревание.

### **Критерии оценивания тестового задания:**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

### **Процент правильных ответов Оценка**

90 – 100% *36 баллов и/или «отлично»*

70 –89 % *От 30 до 35 баллов и/или «хорошо»*

50 – 69 % *От 25 до 30 баллов и/или «удовлетворительно»*

менее 50 % *От 0 до 24 баллов и/или «неудовлетворительно»*

## **Раздел 2. Технологические процессы производства сливочного масла и продуктов из пахты**

1. В чем разница между маслом облепченным, легким и сверхлегким?
  - а. в содержании жира**
  - б. в содержании плазмы
  - в. значительная во вкусе и запахе
  
2. Сладкосливочное масло – это масло, вырабатываемое с использованием
  - а. сахарозы
  - б. фруктово-ягодных наполнителей и сахарозы
  - в. меда
  - г. свежих сливок без каких-либо наполнителей**
  - д. промытых сливок без каких-либо наполнителей
  
3. Что такое кисломолочное масло?
  - а. из сливок повышенной кислотности
  - б. из сливок с добавлением закваски**
  - в. с внесением закваски в пласт масла**
  - г. с внесением в сливки пищевых кислот и ароматизаторов
  
4. Что влияет на выбор температуры пастеризации сливок?
  - а. химический состав молочного жира
  - б. массовая доля жира**
  - в. дисперсность жировой эмульсии
  - г. термоустойчивость сливок**
  - д. вид масла**
  
5. На какую характеристику жира ориентируются при выборе температуры созревания и сбивания сливок?



- а. число омыления
  - б. перекисное число
  - в. йодное число**
  - г. число рефракции
6. Назначение физического созревания сливок
- а. формирование структуры масла
  - б. понижение устойчивости жировой эмульсии**
  - в. повышение пенообразующей способности
7. Что понимается под степенью созревания сливок?
- а. толщина белковой оболочки жирового шарика
  - б. величина жирового шарика
  - в. количество твердого жира**
  - г. температура и продолжительность созревания
8. Какой фактор не оказывает влияние на продолжительность сбивания сливок?
- а. температура пастеризации**
  - б. качество сливок
  - в. степень отвердевания жира
  - г. состав сливок
9. Цель промывки масляного зерна
- а. предотвращение окислительной порчи жира
  - б. повышение стойкости масла при хранении**
  - в. повышение содержание жира в масле
  - г. регулирование консистенции масляного зерна
10. Назначение механической обработки масляного зерна
- а. удаление газовой фазы из молока
  - б. формирование вкуса и запаха масла
  - в. формирование консистенции масла**
  - г. нормализация масла по содержанию влаги
11. Какая операция не будет влиять на консистенцию масла?
- а. пастеризация сливок**
  - б. физическое созревание сливок
  - в. сбивание сливок
  - г. обработка масляного зерна
12. Какая операция не зависит от химического состава жира сливок?
- а. пастеризация**
  - б. физическое созревание сливок
  - в. обработка масляного зерна

- 13.Какая операция является необязательной при выработке масла методом сбивания
- а. физическое созревание сливок
  - б. посолка масляного зерна**
  - в. диспергирование влаги в масле
- 14.Какие изменения происходят при термомеханической обработке высокожирных сливок в маслообразователе?
- а. образуются масляные зерна
  - б. охлаждение**
  - в. нормализация по влаге**
  - г. нормализация по СОМО**
  - д. формирование консистенции масла**
  - е. изменение типа эмульсии
- 15.Какие штаммы не входят в состав закваски для масла кисломолочного?
- а. *Str. cremoris*
  - б. *Str. lactis***
  - в. *Str. diauylactis***
  - г. *Str. thermophilus*
  - д. *Sbm. casei*
- 16.Какие вещества не являются продуктами жизнедеятельности микрофлоры при биологическом созревании сливок?
- а. молочная кислота
  - б. диацетил**
  - в. эфиры
  - г. меланоидины
  - д. сульфгидрильные группы
- 17.Какое масло целесообразно вырабатывать преобразованием высокожирных сливок?
- а. масло, предназначенное для длительного хранения
  - б. подсырное масло**
  - в. кисломолочное масло**
  - г. масло вологодское**

18. Для какого способа производства масла возможно появление слоистой консистенции?

- а. непрерывного сбивания сливок**
- б. периодического сбивания сливок**
- в. преобразование высокожирных сливок

19. Для какого способа производства масла возможно появление рыхлой консистенции?

- а. непрерывного сбивания сливок
- б. периодического сбивания сливок**
- в. преобразования высокожирных сливок**

20. Какие факторы принимаются во внимание при выборе способа производства масла?

- а. количество перерабатываемого сырья
- б. вид вырабатываемого масла
- в. вид расфасовки масла (мелкая или крупная)**
- г. жирность перерабатываемых сливок

21. Какой способ производства масла обеспечивает меньшие затраты труда?

- а. периодического сбивания**
- б. непрерывного сбивания**
- в. преобразования высокожирных сливок

#### **Критерии оценивания тестового задания:**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

#### **Процент правильных ответов Оценка**

- 90 – 100% *21 балл и/или «отлично»*
- 70 – 89 % *От 17 до 20 баллов и/или «хорошо»*
- 50 – 69 % *От 12 до 16 баллов и/или «удовлетворительно»*
- менее 50 % *От 0 до 11 баллов и/или «неудовлетворительно»*

### **Раздел 3. Технологические процессы производства сыра и продуктов из сыворотки**

1. Биохимические изменения лактозы при выработке кисломолочных продуктов и сыров:

- а) гомоферментативное брожение;**
- б) меланоидинообразование;
- в) гетероферментативное брожение;**
- г) спиртовое брожение;**
- д) пропионовокислое брожение**

2. Факторы регулирования накопления вкусовых и ароматических веществ в процессах брожения лактозы:

- а) концентрация лактозы;
- б) состав заквасок;**
- в) уровень рН;
- г) температурные режимы.**

3. Контролируемые параметры при созревании сыра:

- а) сенсорные (органолептические показатели)
- б) температура помещения**
- в) кислотность: титруемая и активная
- г) массовая доля жира, белка, влаги, поваренной соли
- д) относительная влажность воздуха в помещении**
- е) продолжительность процесса
- ж) выход продукта
- з) расход сырья

Какие микробиологические исследования проводят в молоке-сырье?

- а) общее количество соматических клеток**
- б) общая бактериальная обсемененность молока**
- в) содержание бактерий групп кишечных палочек**
- г) патогенные и условно-патогенные микроорганизмы**

4. От чего зависит продолжительность бактерицидной фазы?

- а). количества бактерий находящихся в молоке
- б) периода лактации
- в) температуры хранения**
- г) качества и свежести кормов
- д) индивидуальных свойств организма животного
- е) санитарных условий получения молока

5. Какие специфические микробиологические показатели исследуются в молоке-сырье для сыроделия?

- а) количество соматических клеток
- б) общая бактериальная обсемененность по редуцтазной пробе
- в) содержание бактерий групп кишечных палочек
- г) количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов
- д) патогенные и условно-патогенные микроорганизмы

6. Какие специфические микробиологические показатели исследуются в молоке-сырье для сыроделия?

- а) количество соматических клеток
- б) общая бактериальная обсемененность по редуктазной пробе
- в) содержание бактерий групп кишечных палочек
- г) количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов
- д) патогенные и условно-патогенные микроорганизмы
- е) количество спор мезофильных анаэробных лактатсбраживающих бактерий**

7. Гидролитическое расщепление белков при производстве сыров обусловлено действием:

- а) термоустойчивых нативных протеаз;
- б) бактериальных протеаз остаточной микрофлоры;
- в) протеаз заквасочной микрофлоры;**
- г) внесенных ферментных препаратов;**
- д) протеаз посторонних, в том числе гнилостных микроорганизмов.

9. Температура свертывания молока, принятая в сыроделии:

- а) 32...34**
- б) 36...38
- в) 40...42
- г) 43...45

10. Возможный температурный интервал второго нагревания для сыров с высокой температурой второго нагревания (°C):

- а) 38...40
- б) 41...43
- в) 48...51
- г) 52...58**

11. Возможный температурный интервал второго нагревания для сыров с низкой температурой второго нагревания (°C):

- а) 38...43**
- б) 32...36
- в) 48...51
- г) 52...58

12. Позднее вспучивание сыров при их созревании вызывают бактерии:

- а) кишечная палочка
- б) маслянокислые**
- в) молочнокислые
- г) пропионовокислые

13. Раннее вспучивание сыров при их созревании вызывают бактерии:

- а) **кишечная палочка**
- б) маслянокислые
- в) молочнокислые
- г) пропионовокислые

14. Высокую температуру второго нагревания имеет сыр:

- а) российский
- б) брынза
- в) **алтайский**
- г) голландский

15. Титруемая кислотность молока для производства сыров (ТР ТС 033/2013) должна быть, не более °Т:

- а) 16
- б) 17
- в) 18
- г) **19**

16. Температура пастеризации молока, применяемая в производстве твердых сыров (°С):

- а) 65...68 с выдержкой 30 сек
- б) **72...74 с выдержкой 20 сек**
- в) 80...85 без выдержки
- г) 85...87 без выдержки

17. В составе заквасок для любых сыров обязательными являются культуры молочнокислых бактерий:

- а) *L. plantarum*
- б) ***Lc. lactis***
- в) ***Lc. cremoris***
- г) *L. bulgaricus*
- д) ***Lc. Diacetilactis***

18. При кислотной коагуляции молока под действием молочной кислоты происходит:

- а) **снижение заряда мицелл казеина**
- б) адсорбции сывороточных белков на мицеллах казеина
- в) увеличение заряда мицелл казеина
- г) адсорбции фосфата кальция на мицеллах казеина

19. Степень и глубина протеолиза в процессе созревания сыров не зависят от:

- а) содержания влаги
- б) содержания жира
- в) **протеолитической активности бактериальных ферментов**

20. Без молокосвертывающего фермента путем кислотной коагуляции получают сыр:

- а) пошехонский
- б) брынзу
- в) рокфор
- г) адыгейский

#### **Критерии оценивания тестового задания:**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

#### **Процент правильных ответов Оценка**

90 – 100% 20 баллов и/или «отлично»

70 – 89 % От 16 до 19 баллов и/или «хорошо»

50 – 69 % От 11 до 15 баллов и/или «удовлетворительно»

менее 50 % От 0 до 10 баллов и/или «неудовлетворительно»

#### **Раздел 4. Технология производства жидких, пастообразных продуктов детского питания**

1. Перечень возможных пороков диетических кисломолочных продуктов?

- 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.

2. В состав молока входит:

- а) Кристаллы молочного сахара, воды
- б) Воды, сухие вещества, газы
- в) Вода, молочный сахар
- г) Сухие вещества, гормоны
- д) Вода, казеин

3. К диетическому кисломолочному продукту относится

- а) Варенец
- б) Йогурт
- в) Ряженка
- г) Биокефир
- д) Кефир

4. Какие ценные химические вещества содержат диетические кисломолочные продукты

- А. Витамины и антибиотические вещества
- В. Молочный жир
- С. Минеральные вещества
- Д. Казеин
- Е. Молочный сахар

5. Основной документ качества продуктов

- А. Качественное удостоверение
- В. Накладная
- С. Заключение экспертов
- Д. Стандарт
- Е. Сертификат о качестве

6. Основными защитными факторами в молочных смесях для искусственного вскармливания являются:

- а) бифидобактерии;
- б) органические кислоты;
- в) молочные белки;
- г) лизоцим;
- д) сахар.

7. Следующие кисломолочные смеси обладают лечебными свойствами:

- а) «Биолакт»;
- б) кефир детский;
- в) «Баддырган»;
- г) Пастолакт;
- д) ацидофильные смеси «Малютка», «Мальш».

8. Для корректировки белкового состава коровьего молока в производстве гуманизованного молока «Виталакт» используется:

- а) сухое обезжиренное молоко;
- б) сгущенное обезжиренное молоко;
- в) соевое молоко;
- г. гуманизованная добавка СГД-2.

9. Приготовление и внесение молочно-витаминизированных концентратов при производстве стерилизованного молока происходит на

- а) до гомогенизации;
- б) перед пастеризацией;
- в) перед розливом;
- г) во время промежуточного хранения.

10. Корректировка белкового состава коровьего молока способствует:

- а) снижению кислотности;



- б) повышению пищевой ценности;
- в) образованию мягкого, нежного, хлопьевидного сгустка;
- г) улучшению вкуса;
- д) регулированию аминокислотного состава.

### **Критерии оценивания тестового задания:**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

### **Процент правильных ответов Оценка**

90 – 100% *10 баллов и/или «отлично»*

70 – 89 % *От 7 до 10 баллов и/или «хорошо»*

50 – 69 % *От 5 до 7 баллов и/или «удовлетворительно»*

менее 50 % *От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно»*

## **Раздел 5. Производство молочных консервов, сухих продуктов детского питания**

1. Каким образом определяют окончание процесса сгущения в производстве сгущенных молочных продуктов?

- а. по массовой доле жира
- б. по массовой доле сухих веществ**
- в. по вязкости продукта
- г. по плотности продукта
- д. по активной кислотности продукта

2. Какие показатели определяют в охлажденном сгущенном молоке?

- а. массовую долю сухих веществ**
- б. массовую долю жира**
- в. массовую долю влаги
- г. кислотность**
- д. вязкость**

3. Изменения молочного жира при сгущении, гомогенизации сгущенной смеси и при ее сушке:

- а) повышение степени дисперсности;**
- б) возможность дестабилизации;**
- в) частичный гидролиз триацилглицеринов;
- г) стабилизация оболочек жировых шариков;
- д) снижение содержания ненасыщенных жирных кислот.

4. Главное оборудование при выработке сгущенного молока

- а) Сепаратор
- б) Котел плавитель
- в) Вакуум-выпарная установка
- г) Гомогенизатор
- д) Пастеризатор

5. Главное оборудование выработки сухого молока

- А. Сепаратор
- В. Бункер
- С. Распылительная установка
- Д. Насос
- Е. Пастеризатор

6. Пробную стерилизацию сгущенного молока осуществляют для определения

- а) Плотности готового продукта
- б) Количество жира
- в) Кислотности
- г) Органолептической оценки
- д) Количество солей стабилизаторов, которые необходимо добавить в молоко

7. Из приведенного перечня назовите основные операции, характерные для производства молока сгущенного

- а) оценка качества и приемка сырья**
- б) резервирование сырья**
- в) нормализация**
- г) пастеризация**
- д) заквашивание
- е) обезвоживание молочного сгустка
- ж) удаление влаги из молока**
- з) получение концентрата жировой фазы

8. Изменения молочного жира при сгущении, гомогенизации сгущенной смеси и при ее сушке:

- а) повышение степени дисперсности;**
- б) возможность дестабилизации;**
- в) частичный гидролиз триацилглицеринов;
- г) стабилизация оболочек жировых шариков;
- д) снижение содержания ненасыщенных жирных кислот

9. Технологическими показателями молока-сырья являются:

- а) термоустойчивость;
- б) активная кислотность;
- в) сычужная свёртываемость;
- г) плотность;

д) электропроводность.

10. Санитарно-гигиеническими показателями молока-сырья являются:

- а) механическая загрязнённость
- б) титруемая кислотность;
- в) общая бактериальная обсеменённость;
- г) количество соматических клеток;
- д) температура;
- е) содержание патогенных микроорганизмов;
- ж) содержание спор мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов.

### **Критерии оценивания тестового задания:**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

### **Процент правильных ответов Оценка**

90 – 100% *10 баллов и/или «отлично»*

70 – 89 % *От 7 до 10 баллов и/или «хорошо»*

50 – 69 % *От 5 до 7 баллов и/или «удовлетворительно»*

менее 50 % *От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно»*

## **Тестовые задания**

### **МДК 01.03 Технология производства функциональных продуктов на молочной основе**

#### **Раздел 1. Основы производства функциональных молочных продуктов**

1 Рационы профилактического питания ставят целью:

- а) замедления процессов всасывания токсикантов;
- б) повысить уровень витаминов ;
- в) повышение общей устойчивости организма;
- г) профилактика почечной недостаточности.

2 К функциональным продуктам относятся:

- а) Молочные продукты;
- б) Природные злаки;
- в) Растительные жиры;
- г) Животные жиры.

3 Функциональный продукт должен:

- а) оказывать благотворное влияние на здоровье человека
- б) регулировать определенные процессы в организме

**в) предотвращать развитие определенных заболеваний**

г) быть высококалорийным

4 Какие вещества относятся к пищевым волокнам:

**а) целлюлоза**

б) крахмал

в) глюкоза

5 В каком сырье присутствуют линолевая, линоленовые кислоты и омега-3-жирные кислоты?

а) Природные злаки

б) Молочные продукты

**в) Растительные жиры**

г) Натуральные соки и напитки

6. В каком сырье присутствуют фитοэлементы и фитοкомплексы?

а) Природные злаки

б) Молочные продукты

в) Растительные жиры

**г) Натуральные соки и напитки**

7. К микроэлементам относятся:

а) йод;

б) фтор;

в) вода;

г) железо;

д) фосфор.

8. По статистике только ...% населения считается практически здоровыми людьми

**а) 20**

б) 30

в) 10

10. Основная причина заболеваний человека

а) наследственность

б) нарушение сна

**в) нарушение питания**

г) плохая физическая подготовка

11. Недостаток йода, селена, магния, микроэлементов, повышенное количество хлора, избыток различного рода патогенных микроорганизмов содержит ...

**а) питьевая вода**

б) рафинированный продукт

в) нерафинированный продукт

12. Недостаток витаминов, макро- и микроэлементов, полноценных белков, клетчатки (пищевых волокон), ненасыщенных жирных кислот содержит ...

а) питьевая вода

**б) рафинированный продукт**

в) нерафинированный продукт

13. Продукты, созданные человеком с целью придания им каких-либо определенных свойств, направленных на поддержание здоровья, работоспособности и долголетия человека

а) кисломолочные продукты

**б) функциональные продукты**

в) цельномолочные продукты

г) биопродукты

14. Родина функциональных продуктов питания

а) Россия

**б) Япония**

в) Франция

г) Германия

15. Рекомендуемое оптимальное соотношение белков, жиров и углеводов для студентов:

**А) 1:1,1:4,8**

Б) 1:1:4

В) 1:3:6

16. Внедрение в Японии программы функционального питания увеличило среднюю продолжительность жизни человека на ... лет

а) 5

**б) 8**

в) 7

г) 10

17. Внедрение в Японии программы функционального питания ... среднюю продолжительность жизни человека

а) сократило

**б) увеличило**

в) не изменило

18. Химическая безопасность – отсутствие недопустимого риска для \_\_\_\_\_, здоровья потребителей, обусловленного токсическими веществами.

**Жизни**

19. Какие продукты богаты пищевыми волокнами?

а) **Природные злаки**

- б) Молочные продукты
- в) Растительные жиры
- г) Натуральные соки и напитки

20. Какие продукты богаты кальцием?

- а) Природные злаки
- б) Молочные продукты**
- в) Растительные жиры
- г) Натуральные соки и напитки

21. Какие продукты богаты фитокомплексами?

- а) Природные злаки
- б) Молочные продукты
- в) Растительные жиры
- г) Натуральные соки и напитки**

22. Физиологически функциональный пищевой ингредиент, представляющий собой комплекс пробиотиков и пребиотиков \_\_\_\_\_ **Синбиотик**

23. Функциональный пищевой ингредиент в виде вещества или комплекса веществ обеспечивающие при систематическом употреблении оптимизацию микробиологического статуса организма \_\_\_\_\_ **Пребиотик**

24. Биологически активные добавки нельзя использовать в следующем качестве:

- а) в качестве дополнительного источника витаминов
- б) в качестве дополнительного источника микроэлементов
- в) в качестве дополнительного источника пищевых волокон
- г) в качестве заменителя пищевых продуктов**
- д) в качестве основного лекарственного препарата**

25. В каких случаях противопоказано применение парафармацевтиков?

- а) в качестве вспомогательной терапии заболеваний
- б) в качестве основной терапии различных заболеваний**
- в) с целью профилактики заболеваний
- г) с целью регуляции микробиоценоза ЖКТ

26. в какой форме не может производиться функциональный пищевой продукт?

- а) в виде напитков
- б) в виде обычных пищевых продуктов
- в) в таблетированной или порошкообразной форме**

27. В ходе производства функциональных продуктов сколько допускается добавлять в состав продукта красители, эмульгаторы, усилители вкуса?

- а) не более 1%
- б) не более 10 %
- в) не более 5 %
- г) не могут быть использованы**

28. В чем отличие БАД к пище от продуктов питания?

- а) выпускаются только в жидком виде
- б) имеют соответствующую дозировку, указанную в инструкции**
- в) имеют соответствующую маркировку на упаковке
- г) имеют таблетированную форму выпуска
- д) не имеют срока годности

29. Дефицит йода встречается чаще всего в регионе

- а) Дальневосточном
- б) Приволжском
- в) Северо-Кавказском
- г) Центральном
- д) повсеместно**

30. Для детей старше 3 лет, суточная доза витаминов а, Д, минеральных веществ, относящихся к биологически активным добавкам, не должна превышать

- а) 10 %
- б) 100 %**
- в) 200 %
- г) 50 %

31. Законодательная база, регламентирующая требования к производству и составу БАД к пище на территории России

- а) Закон о защите прав потребителей
- б) Приказ Минздрава РФ от 05.08.2003 № 330
- в) СанПин 2.3.2.1290-03**
- г) ТРТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»
- д) Федеральный закон №323
- е) все верно

33. Какие вещества можно отнести к БАД к пище?

- а) искусственно синтезированные лекарственные препараты
- б) концентраты натуральных или идентичных к натуральным биологически активных веществ**
- в) лекарственные препараты животного или растительного происхождения
- г) специализированные продукты питания
- д) функциональные продукты питания

34. Какие продукты из нижеперечисленных являются функциональными?

- а) йодированная соль**
- б) сокосодержащие продукты
- в) обогащенное селеном молоко**
- в) хлебебучные изделия из рисовой муки

35. Какими характеристиками должен обладать лечебно-профилактический продукт?

- а) должен быть обогащен витаминами
- б) должен быть обогащен макро и микроэлементами
- в) должен обладать лечебными свойствами
- г) должен содержать живые микроорганизмы
- д) должен предупреждать прогрессирующее и обострение заболевания**

36. Какими характеристиками должен обладать лечебно-профилактический продукт?

- а) должен быть обогащен витаминами
- б) должен быть обогащен макро и микроэлементами
- в) должен обладать лечебными свойствами
- г) должен нейтрализовать вредные вещества, способствуя их быстрейшему выведению из организма**
- д) должен улучшать функцию пораженного органа
- е) должен предупреждать прогрессирующее и обострение заболевания

37. Какими основными свойствами должен обладать функциональный пищевой продукт?

- а) безопасность и доказанная эффективность в клинических исследованиях**
- б) высокие органолептические свойства
- в) должен иметь вид таблетированной формы
- г) должен содержать 80-100 % функциональных ингредиентов

38. Наиболее распространенные нарушения питания у населения РФ?

- а) избыточное потребление белка, недостаточное потребление жиров
- б) недостаточное потребление белков и избыточное потребление макро и микронутриентов
- в) недостаточное потребление белка и пищевых волокон, повышенное потребление животных жиров и рафинированных продуктов**
- г) повышенное потребление ПНЖК макро и микронутриентов
- д) повышенное потребление витаминов и пищевых волокон

39. Область применения нутрицевтиков

- а) в качестве вспомогательной терапии алиментарно-зависимых заболеваний
- б) в качестве вспомогательной терапии различных заболеваний в период обострения
- в) с целью профилактики заболеваний у здорового человека**
- г) с целью улучшения пищевого статуса у здорового человека.**

40. Основные критерии отличия БАД от лекарственных препаратов

- а) имеют инструкцию по применению
- б) имеют соответствующую дозировку
- в) используются с целью обогащения рациона**
- г) не проявляют фармакологического эффекта**



41. При производстве пищевой продукции для детского питания запрещено использование следующих веществ

- а) аскорбиновой кислоты
- б) бензойной кислоты и ее солей**
- в) натуральных пищевых ароматизаторов
- г) натуральных пищевых красителей
- д) подсластителей**

42. С какими нежелательными рисками можно столкнуться при использовании биологически активных веществ к пище

- а) недостаточная изученность действия
- б) непредсказуемое взаимодействие**
- в) появление добавок с неподтвержденной эффективностью**

44. С какой целью применяют функциональные продукты?

- а) в качестве диетического продукта
- б) в качестве продуктов для детского питания
- в) в качестве продуктов лечебного питания
- г) для поддержания нормальной функциональной активности органов и систем организма**

45. Сколько групп включает в себя классификация БАД

- а) 2
- б) 3
- в) 4
- г) 5

45. Функциональными пищевыми ингредиентами могут быть следующие вещества

- а) биологически активные добавки
- б) живые микроорганизмы
- в) комплекс веществ биологического происхождения
- г) комплекс искусственно синтезированных веществ
- д) лекарственные препараты

### **Критерии оценивания тестового задания:**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

### **Процент правильных ответов Оценка**

90 – 100% 17 баллов и/или «отлично»

70 – 89 % От 14 до 16 баллов и/или «хорошо»

50 – 69 % *От 10 до 13 баллов и/или «удовлетворительно»*  
менее 50 % *От 0 до 9 баллов и/или «неудовлетворительно»*

## **Раздел 2. Ингредиенты для производства продуктов функционального назначения**

1. Что необходимо предпринимать по отношению к витаминно-минеральным комплексам, содержащим дозы, превышающие разрешенные для биологически активных добавок?

- 1) **должны быть зарегистрированы как лекарственные препараты;**
- 2) должны обладать специальной этикеткой;
- 3) подлежат свободной продаже только в аптечной сети;
- 4) продаются в аптеке только при наличии рецепта; 5) снимают с производства.

2. Функциональными пищевыми ингредиентами могут быть следующие вещества:

- 1) биологически активные добавки;
- 2) **живые микроорганизмы;**
- 3) **комплекс веществ биологического происхождения;**
- 4) комплекс искусственно синтезированных веществ;
- 5) лекарственные препараты.

3. Функциональные пищевые продукты применяют в питании

- 1) детей старше 3-х лет,
- 2) **здоровых людей разных возрастных групп;**
- 3) пациентов в постоперационном периоде;
- 4) пациентов онкологического профиля;
- 5) пациентов пожилого и старческого возраста.

4. Содержание в суточной дозе БАД биологически активных веществ, полученных из растений и (или) их экстрактов, должно быть в следующих пределах

- 1) **10-50%;**
- 2) 50-100%;
- 3) > 100%;
- 4) до 10%.

5. Суточная доза витаминов и минеральных веществ для детей от 1,5 до 3 лет не должна превышать физиологическую потребность

- 1) 10%;
- 2) 30%;
- 3) 50%;
- 4) 80%.

5. Сколько групп включает в себя классификация биологически активных добавок?

- 1) **2 группы (нутрицевтики и парафармацевтики);**
- 2) 3 группы (витамины, витаминоподобные вещества и минералы);

- 3) 4 группы (нутрицевтики, парафармацевтики, витамины и минералы);  
4) 5 групп (нутрицевтики, парафармацевтики, витамины, минералы, фитопрепараты).

6. С какими нежелательными рисками возможно столкнуться при использовании биологически активных добавок к пище?

- 1) **недостаточная изученность действия;**
- 2) **непредсказуемое взаимодействие с лекарственными средствами;**
- 3) **появление биологически активных добавок с неподтвержденной эффективностью;**
- 4) развитие абстинентного синдрома при отмене;
- 5) финансовые риски.

7. С какой целью применяют функциональные продукты?

- 1) в качестве диетического продукта;
- 2) в качестве продуктов для детского питания;
- 3) в качестве продуктов лечебного питания;
- 4) **для поддержания нормальной функциональной активности органов и систем и уменьшения факторов риска алиментарно-зависимых заболеваний.**

8. Сколько видов функциональных ингредиентов выделяют (по Поттеру)?

- 1) 10 видов;
- 2) 11 видов;
- 3) 3 вида;
- 4) 5 видов;
- 5) **7 видов.**

9. При производстве пищевой продукции для детского питания с целью придания специфического аромата и вкуса разрешено использовать следующие добавки

- 1) ограничений по ароматизаторам и вкусовым добавкам нет;
- 2) пищевые ароматизаторы искусственного происхождения, разрешенные к применению у детей и взрослых на территории РФ;
- 3) только минеральные кислоты;
- 4) **только натуральные пищевые ароматизаторы;**
- 5) усилители вкуса

10. Наиболее распространенные нарушения питания у населения РФ

- 1) избыточное потребление белка, недостаточное потребление жиров;
- 2) недостаточное потребление белка и избыточное потребление макро- и микронутриентов;
- 3) **недостаточное потребление белка и пищевых волокон, повышенное потребление животных жиров и рафинированных продуктов;**
- 4) повышенное потребление ПНЖК, макро- и микронутриентов;
- 5) повышенное потребление витаминов и пищевых волокон.

11. Область применения нутрицевтиков:

- 1) в качестве вспомогательной терапии алиментарно-зависимых заболеваний;
- 2) в качестве вспомогательной терапии различных заболеваний в период обострения;
- 3) в качестве замены ряда пищевых продуктов;
- 4) с целью профилактики заболеваний у здорового человека;**
- 5) с целью улучшения пищевого статуса у здорового человека.**

12. Основные критерии отличия биологически активных добавок от лекарственных препаратов

- 1) имеют инструкцию по применению;
- 2) имеют соответствующую дозировку;
- 3) используются с целью обогащения рациона;**
- 4) не проявляют фармакологического эффекта;**
- 5) продаются только при наличии рецепта

13. При производстве пищевой продукции для детского питания запрещено использование следующих веществ

- 1) аскорбиновой кислоты;
- 2) бензойной кислоты и ее солей;**
- 3) натуральных пищевых ароматизаторов;
- 4) натуральных пищевых красителей;
- 5) подсластителей.**

14. Какими из нижеперечисленных характеристик должен обладать диетический продукт?

- 1) должен быть обогащен витаминами;
- 2) должен быть обогащен макро- и микроэлементами;
- 3) должен обладать лечебными свойствами;
- 4) должен содержать живые микроорганизмы;
- 5) должны предупреждать прогрессирование и обострение заболевания.**

15. Какими из нижеперечисленных характеристиками должен обладать лечебно-профилактический продукт?

- 1) должен быть обогащен витаминами;
- 2) должен быть обогащен макро- и микроэлементами;
- 3) должен нейтрализовать вредные вещества, способствуют их быстрейшему выведению из организма;**
- 4) должен улучшать функцию пораженного органа;**
- 5) должны предупреждать прогрессирование и обострение заболевания,

16. Какими основными свойствами должен обладать функциональный пищевой продукт?

- 1) безопасность и доказанная эффективность в клинических исследованиях;**
- 2) высокие органолептические свойства;

- 3) должен иметь вид таблетированной формы;
- 4) должен содержать 80-100% функционального ингредиента.

17. Какой документ регламентирует коррекцию витаминно-минеральной недостаточности у детей различных групп?

- 1) Национальная программа по вскармливанию детей первого года жизни в России;
- 2) Национальная программа по вскармливанию детей раннего возраста в России;
- 3) Национальная программа по оптимизации обеспеченности витаминами и минеральными веществами детей России;**
- 4) СанПин 2.3.2.1290-03;

18. Какими из нижеперечисленных характеристик должен обладать диетический продукт?

- 1) должен быть обогащен витаминами;
- 2) должен быть обогащен макро- и микроэлементами;
- 3) должен обладать лечебными свойствами;
- 4) должен содержать живые микроорганизмы;
- 5) должны предупреждать прогрессирование и обострение заболевания.**

19. Какими из нижеперечисленных характеристик должен обладать лечебно-профилактический продукт?

- 1) должен быть обогащен витаминами;
- 2) должен быть обогащен макро- и микроэлементами;
- 3) должен нейтрализовать вредные вещества, способствуют их быстрейшему выведению из организма;**
- 4) должен улучшать функцию пораженного органа;**
- 5) должны предупреждать прогрессирование и обострение заболевания.

20. Для детей старше 3 лет суточная доза водорастворимых витаминов, относящихся к биологически активным добавкам, не должна превышать

- 1) 10%;
- 2) 100%;
- 3) 200%;**
- 4) 50%.

21. Законодательная база, регламентирующая требования к производству и составу биологически активных добавок к пище на территории РФ

- 1) Закон о защите прав потребителей;
- 2) Приказ Минздрава РФ от 05.08.2003 N 330;
- 3) СанПиН 2.3.2.1290-03;**
- 4) Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»;**
- 5) Федеральный закон N° 323.

28. Какие вещества можно отнести к биологически активным добавкам к пище?

- 1) искусственно синтезированные лекарственные препараты;
- 2) концентраты натуральных или идентичных натуральным биологически активных веществ;**
- 3) лекарственные препараты животного или растительного происхождения;
- 4) специализированные продукты питания;
- 5) функциональные продукты питания.

23. В ходе производства функциональных продуктов питания на сколько допустимо добавлять в состав продукта красители, эмульгаторы, усилители вкуса

- 1) возможно использовать без ограничения для улучшения органолептических свойств продукта;
- 2) могут быть использованы в количестве не более 1%;
- 3) могут быть использованы в количестве не более 10%;
- 4) могут быть использованы в количестве не более 5%;
- 5) не могут быть использованы.**

29. Биологически активные добавки нельзя использовать в следующем качестве

- 1) в качестве дополнительного источника витаминов;
- 2) в качестве дополнительного источника микроэлементов;
- 3) в качестве дополнительного источника пищевых волокон;
- 4) в качестве заменителя пищевых продуктов;**
- 5) в качестве основного лекарственного препарата.**

30. В каких случаях противопоказано применение парафармацевтиков?

- 1) в качестве вспомогательной терапии заболеваний;
- 2) в качестве основной терапии различных заболеваний;**
- 3) с целью профилактики заболеваний;
- 4) с целью регуляции микробиоценоза ЖКТ.

25. В какой форме не может производиться функциональный продукт?

- 1) в виде напитков;
- 2) в виде обычных пищевых продуктов;
- 3) в виде специализированных батончиков;
- 4) в таблетированной форме или в виде порошков.**

#### **Критерии оценивания тестового задания:**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

#### **Процент правильных ответов Оценка**

90 – 100% 25 баллов и/или «отлично»

70 – 89 % От 21 до 24 баллов и/или «хорошо»

50 – 69 % От 16 до 20 баллов и/или «удовлетворительно»

менее 50 % *От 0 до 15 баллов и/или «неудовлетворительно»*

## **Оформление вопросов для комплексного дифференцированного зачета**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Белгородский государственный аграрный университет им.В.Я.Горина»

Кафедра Технологии производства и переработки сельскохозяйственной про-  
дукции

### **Вопросы к зачету**

#### **МДК. 01.01 Организация технологического процесса производства продук- ции на автоматизированных технологических линиях из молочного сырья**

1. Белки, их свойства.
2. Лактоза, свойства лактозы.
3. Процесс охлаждения и хранения молока.
4. Наполнение емкостей молоком , контроль.
5. . Общая технология производства молока пастеризованного, обоснование технологических режимов. Аппаратурно-технологическая схема производ-ства.
6. Молоко питьевое стерилизованное. Ассортимент
7. Технологический процесс производства молока стерилизованного одноступенчатым способом.
8. Молоко питьевое пастеризованное. Ассортимент.
9. Стерилизационно – охладительная установка.
10. Гомогенизатор.
11. Технология казеиновых лечебных препаратов.
12. Насосы, регулирование производительности.
13. Оформление документации по производству кисломолочных продуктов.
14. Выявление, анализ и устранение характерных неисправностей, возникаю-щие при обслуживании оборудования.
15. Состав и свойства молока.
16. Какие процессы и технологические операции переработки продукции и ма-шины Вы знаете?
17. Какие аппараты для переработки продукции Вы знаете?
18. Какие аппараты для переработки продукции животноводства Вы знаете?
19. В чем, по Вашему мнению, должен заключаться технологический процесс переработки?

20. Молочный жир. Методы определения массовой доли жира в молоке.
21. Углеводный состав молока.
22. Влияние периода лактации на химический состав и физико-химические свойства молока.
23. Химический состав и физико-химические свойства молока здоровых животных и при заболевании маститом.
24. Антибактериальные свойства молока.
25. Характеристика компонентов молока находящихся в состоянии эмульсии, коллоидной дисперсии и в виде истинного раствора.
26. Титруемая кислотность молока. Факторы, влияющие на титруемую кислотность молока.
27. Изменения составных компонентов молока при механической обработке.
28. Изменения технологических свойств молока после гомогенизации.
29. Изменения сывороточных белков в процессе тепловой обработки молока.
30. Использование ферментов для определения различных режимов пастеризации молока.
31. Методы определения термоустойчивости молока и способы повышения его термоустойчивости.
32. Влияние тепловой обработки молока на солевой состав.
33. Современные тенденции и приоритетные направления развития молочной отрасли в организации производственных процессов.
34. Влияние гомогенизации, режимов тепловой обработки и состава заквасок на структурно-механические и синергетические свойства молочных сгустков
35. Сущность и назначение процесса сепарирования. Анализ факторов, влияющих на эффективность процесса.
36. Проблема качества молока и безопасности молочной продукции.
37. Анализ влияния гомогенизации на свойства сырья и качество готовых продуктов. Устройство и принцип действия современных гомогенизаторов.
38. Молоко как полидисперсная система. Анализ факторов, влияющих на состав и свойства молока.

### **Вопросы к зачету**

#### **МДК 01.02**

### **Процессы производства продукции на автоматизированных технологических линиях из молочного сырья**

1. Краткая характеристика цельномолочной отрасли. Цели и задачи технологии. Основные направления развития отрасли.
2. Молоко питьевое пастеризованное. Ассортимент. Характеристика питьевого молока. Требования к сырью.



3. Особенности технологии отдельных видов питьевого молока и молочных напитков: молоко восстановленное, молоко топленое, молоко с кофе. Обоснование применяемых режимов гомогенизации и пастеризации. Аппаратурно-технологическая схема производства.
4. Молоко питьевое стерилизованное. Ассортимент. Требования к сырью в производстве стерилизованного молока. Аппаратурно-технологическая схема производства. Каким образом обеспечивается асептический розлив продукта.
5. Технологический процесс производства молока стерилизованного одноступенчатым способом. Обоснование технологических режимов производства. Стерилизационно-охладительные установки, принцип работы.
6. Двухступенчатая стерилизация молока. Технологические процессы производства. Физико-химические изменения в молоке при тепловой обработке.
7. Технология сливок питьевых и сливочных напитков. Пастеризованные, стерилизованные сливки, сливочные напитки, взбитые сливки. Обоснование технологических режимов производства.
8. Пороки пастеризованных молока и сливок, меры их предупреждения.
9. Краткая характеристика цельномолочной отрасли. Цели и задачи технологии. Основные направления развития отрасли.
10. Молоко питьевое пастеризованное. Ассортимент. Характеристика питьевого молока. Требования к сырью.
11. Общая технология производства молока пастеризованного, обоснование технологических режимов. Аппаратурно-технологическая схема производства.
12. Особенности технологии отдельных видов питьевого молока и молочных напитков: молоко восстановленное, молоко топленое, молоко с кофе. Обоснование применяемых режимов гомогенизации и пастеризации. Аппаратурно-технологическая схема производства.
13. Молоко питьевое стерилизованное. Ассортимент. Требования к сырью в производстве стерилизованного молока. Аппаратурно-технологическая схема производства. Каким образом обеспечивается асептический розлив продукта.
14. Технологический процесс производства молока стерилизованного одноступенчатым способом. Обоснование технологических режимов производства. Стерилизационно-охладительные установки, принцип работы.
15. Двухступенчатая стерилизация молока. Технологические процессы производства. Физико-химические изменения в молоке при тепловой обработке.
16. Технология сливок питьевых и сливочных напитков. Пастеризованные, стерилизованные сливки, сливочные напитки, взбитые сливки. Обоснование технологических режимов производства.
17. Пороки пастеризованных молока и сливок, меры их предупреждения.

18. Характеристика кисломолочных продуктов. Диетические, питательные и лечебные свойства кисломолочных продуктов. Классификация и ассортимент.
19. Способы производства кисломолочных напитков: термостатный и резервуарный. Преимущества резервуарного способа.
20. Общая технология производства кисломолочных напитков. Обоснование применяемых режимов пастеризации и гомогенизации. Аппаратурное оформление процесса.
21. Технологические особенности производства кисломолочных напитков гомо- и гетероферментативного брожения. Теоретическое обоснование режимов заквашивания и сквашивания кисломолочных напитков.
22. Особенности технологии производства отдельных видов кисломолочных напитков: простокваша, ряженка, йогурт, «Снежок»
23. Технология производства ацидофильных напитков: ацидофилин, ацидофильно-дрожжевое молоко, ацидолакт, ацидофильное молоко.
24. Направления повышения стойкости при хранении и стабильности консистенции кисломолочных продуктов.
25. Ассортимент и классификация способов производства сметаны. Общая схема технологического процесса производства сметаны. Обоснование режимов тепловой обработки, созревания и сквашивания сливок.
26. Факторы, влияющие на консистенцию сметаны. Возможности ускорения процесса сквашивания и созревания сметаны.
27. Пороки сметаны и меры их предупреждения
28. Пороки кисломолочных напитков и меры их предупреждения.
29. Ассортимент творога и основные его показатели. Способы производства творога. Способы коагуляции белков молока в производстве творога.
30. Традиционный способ производства творога. Нормализация в производстве творога вырабатываемого традиционным способом. Недостатки традиционного способа. Аппаратурное оформление процесса.
31. Раздельный способ производства творога. Обоснование технологических режимов производства. Способы ускорения сквашивания и синерезиса творожного сгустка.
32. Производство творога на творогоизготовителях, преимущества способа перед традиционным способом.
33. Производство творога с использованием ванн-сеток, преимущества способа перед традиционным способом.
34. Производство творога на поточно-механизированной линии Я9-ОПТ (поточный способ производства). Аппаратурное оформление процесса.
35. Производство раздельным способом на поточно-механизированной линии с использованием сепаратора-творогоотделителя. Аппаратурное оформление процесса.
36. Ассортимент творожных изделий. Общая технология. Особенности производства глазированных сырков. Пороки творога и творожных изделий.
37. Ассортимент мороженого и основные его показатели. Основное и дополнительное сырье для производства мороженого.

38. Общая технология производства мороженого. Обоснование технологических режимов производства. Аппаратурное оформление процессов.
39. Физико-химическая сущность процессов взбивания и закаливания при производстве мороженого. Их значение для формирования структуры мороженого.
40. Факторы, определяющие качество мороженого. Пороки мороженого и меры их предупреждения.
41. «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» (ФЗ 88 от 12 июня 2008 г). Основные положения.
42. Биохимические основы производства творога кислотным и кислотнo-сычужным способом. Факторы, влияющие на синергетические свойства молочного сгустка.
43. Понятие «закваска». Виды и номенклатура заквасок. Этапы приготовления лабораторной и производственной заквасок.
44. Основные виды и свойства микроорганизмов, используемых в производстве кисломолочных продуктов. Принцип подбора культур заквасок для кисломолочных продуктов.
45. Стабилизаторы в смеси мороженого и их назначение. Созревание смеси мороженого и влияние процесса на свойства мороженого.
46. Технология производства кефира. Обоснование технологических процессов производства. Особенности технологии отдельных видов кефира: кефир «Особый», кефир «Фруктовый».
47. Факторы, обуславливающие консистенцию кисломолочных продуктов.
48. Технология кисломолочных напитков с бифидофлорой: бифидокефир, бифидок.
49. Требования, предъявляемые к молоку для производства традиционных молочных сгущенных консервов.
50. Требования к качеству свекловичного или тростникового сахара-песка. Условия хранения сахара-песка.
51. Принцип и способ консервирования сгущенных молочных консервов.
52. Основной ассортимент традиционных молочных консервов и их физико-химические показатели (не менее пяти продуктов).
53. Аппаратурно-технологическая схема и технология производства цельного сгущенного молока с сахаром периодическим способом и непрерывно-поточным способом.
54. Характеристика процесса кристаллизации лактозы (две стадии). Роль заправки.
55. Особенности производства традиционных сгущенных молочных консервов с кофе и с какао
56. Целесообразность и сфера использования способа производства сгущенных консервов с сахаром по рецептурам на основе сухого молока:
57. Последовательность технологических операций при изготовлении сгущенных консервов из сухого молока.
58. Какая операция может привести к появлению такого порока как песчанность?

59. Характеристика консистенции продукта в зависимости от размеров кристаллов молочного сахара
60. Методика расчета рецептур на любые сгущенные консервы с сахаром
61. Принцип и способ консервирования сухих молочных консервов
62. Теоретические основы сушки и виды сушки
63. Ассортимент и критерии качества сухих молочных консервов
64. Технологическая схема производства сухого обезжиренного молока
65. Особенность технологии изготовления быстрорастворимых сухих молочных консервов.
66. Пороки молочных консервов и меры их предупреждения
67. Требования к сырью при производстве кисломолочных напитков.
68. Требования к сырью при производстве детских молочных продуктов.
69. Насосы центробежные.
70. Резервуар молокохранильный.
71. Резервуар специального назначения.
72. Факторы, влияющие на процесс сквашивания молока при производстве кисломолочных напитков.
73. Определение готовности кисломолочных продуктов.
74. Технология производства кефира термостатным способом.
75. Технология производства ацидофилина термостатным способом.
76. Проведение процесса выработки простокваши термостатным способом.
77. Тепловая обработка сырья при производстве кисломолочных напитков.
78. Технология производства ацидофилина резервуарным способом.
79. Контроль и регулирование параметров работы пластинчатой теплообменной установки.
80. Винтовой насос.
81. Осуществление контроля готовности сгустка.
82. Неисправности в работе пастеризационно – охладительной установки, причины, способы устранения неисправностей.
83. Технология производства кефира резервуарным способом
84. Проведение процесса выработки простокваши резервуарным способом.
85. Гомогенизация сырья.
86. Приготовление растворов компонентов и молочно-витаминных концентратов.
87. Определение количества закваски, внесение в смесь, перемешивание.
88. Проведение высокотемпературной тепловой обработки сырья и компонентов.

89. Приготовление и внесение сахарного сиропа.
90. Рецептура, правила составления смесей.
91. Нормы расхода сырья и материалов.
92. Требования, предъявляемые к качеству готового продукта.
93. Правила безопасного обслуживания технологического оборудования.
94. Регулирование режимов производства, КИП.
95. Оценка качества кисломолочных и детских молочных продуктов и подготовка их к сдаче.
96. Созревание кефира.
97. Схемы распределения сырья.
98. Оценка качества кисломолочных и детских молочных продуктов
99. Взаимообусловленность сырья и качества готовой продукции

#### **Критерии оценки по результатам дифференцированного зачёта:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко усвоил программный материал; в полном объеме, последовательно и четко его излагает; уверенно отвечает на дополнительные вопросы;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он в целом грамотно излагает программный материал, не допуская существенных неточностей.

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он не полностью ответил на поставленные вопросы; допускал ошибки, неточности.

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, затрудняется или допускает существенные ошибки в ответах на вопросы.

#### **Типовые расчетные задачи**

**Задание 1.** Расчет массы сырья на выпуск планового количества продукта (расчет от продукта к сырию)

Рассчитайте расход цельного молока жирностью 3,6 % для производства 10 т питьевого пастеризованного молока жирностью 2,5%, упакованного в бумажные пакеты Пюр-Пак вместимостью 1 л (1 дм<sup>3</sup>). Норму расхода сырья с учетом потерь при фасовании принять равной 1008,5 кг на 1 т продукта. Норму потерь молока при нормализации и при сепарировании – 0,2%,. Массовую долю жира для незаданных компонентов принять и обосновать самостоятельно.

Способ нормализации – смешением цельного молока с обезжиренным.

Необходимые расчетные формулы выведите самостоятельно, используя расчетный треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

**Задание 2.** Расчет массы сырья на выпуск планового количества продукта (расчет от продукта к сырию)

Рассчитайте расход цельного молока жирностью 3,5 % для производства 25 т питьевого пастеризованного молока жирностью 3,2%, упакованного в бумажные пакеты Пюр-Пак вместимостью 1 л (1 дм<sup>3</sup>). Норму расхода сырья с учетом потерь при фасовании принять равной 1011 кг на 1 т продукта. Норму потерь молока при нормализации и сепарировании – 0,2%. Массовую долю жира для незаданных компонентов принять и обосновать самостоятельно. Способ нормализации – в потоке.

Необходимые расчетные формулы выведите самостоятельно, используя расчетный треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

Задание 3. Расчет массы сырья на выпуск планового количества продукта (расчет от продукта к сырию)

Рассчитайте расход цельного молока жирностью 3,6 % для производства 10 т питьевого пастеризованного молока жирностью 3,2%, упакованного в бумажные пакеты Пюр-Пак вместимостью 1 л (1 дм<sup>3</sup>). Норму расхода сырья с учетом потерь при фасовании принять равной 1011 кг на 1 т продукта. Норму потерь молока при нормализации и при сепарировании – 0,2%. Массовую долю жира для незаданных компонентов принять и обосновать самостоятельно.

Способ нормализации – смешением цельного молока с обезжиренным.

Необходимые расчетные формулы выведите самостоятельно, используя расчетный треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

Задание 4. Расчет количества сырья на выпуск требуемого количества продукта

(расчет от продукта к сырию)

Рассчитайте расход цельного молока жирностью 3,5 % для производства 5 т питьевого жирного пастеризованного молока жирностью 6%, упакованного в бумажные пакеты Пюр-Пак вместимостью 0,5 л (0,5 дм<sup>3</sup>). Норму расхода сырья с учетом потерь при фасовании принять равной 1011 кг на 1 т продукта. Норму потерь молока при нормализации – 0,2%. Массовую долю жира для незаданных компонентов принять и обосновать самостоятельно. Способ нормализации – смешением цельного молока со сливками. Необходимые расчетные формулы выведите самостоятельно, используя расчетный треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

Задание 5. Расчет выхода продукта из имеющейся массы сырья (расчет от сырья к продукту)

Рассчитайте массу питьевого молока жирностью 2,5%, упакованного в полиэтиленовые пакеты вместимостью 1 л (1 дм<sup>3</sup>) полученного из 10 т цельного молока жирностью 3,4%. Норму расхода сырья с учетом потерь при фасовании принять равной 1008,7 кг на 1 т продукта. Норму потерь молока при нормализации – 0,2%. Массовую долю жира для незаданных компонентов принять и обосновать самостоятельно. Способ нормализации – смешением цельного молока с обезжиренным молоком, при наличии обезжиренного молока на производстве.

Необходимые расчетные формулы выведите самостоятельно, используя расчетный треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

Задание 6. Расчет выхода продукта из имеющейся массы сырья  
(расчет от сырья к продукту)

Рассчитайте массу питьевого молока классической жирности, равной 4%, упакованного в бумажные пакеты Пюр-Пак вместимостью 0,5 л (0,5дм<sup>3</sup>). полученного из 5 т цельного молока жирностью 3,7%. Норму расхода сырья с учетом потерь при фасовании принять равной 1011 кг на 1 т продукта. Норму потерь молока при нормализации – 0,2%. Массовую долю жира для незаданных компонентов принять и обосновать самостоятельно.

Способ нормализации – смешением цельного молока со сливками и при наличии сливок на производстве. Необходимые расчетные формулы выведите самостоятельно, используя расчетный треугольник Баркана.

Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

Задание 7. Расчет выхода продукта из имеющейся массы сырья  
(расчет от сырья к продукту)

Рассчитайте массу питьевого молока жирностью 3,2%, упакованного в полиэтиленовые пакеты вместимостью 1 л (1дм<sup>3</sup>), полученного из 20 т цельного молока жирностью 3,7%. Норму расхода сырья с учетом потерь при фасовании принять равной 1008,5 кг на 1 т продукта. Норму потерь молока при нормализации – 0,2%. Массовую долю жира незаданных компонентов принять самостоятельно. Способ нормализации – в потоке. Необходимые расчетные формулы выведите самостоятельно, используя расчетный треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

Задание 8. Расчет выхода продукта из имеющейся массы сырья  
(расчет от сырья к продукту)

Рассчитайте массу питьевого молока жирностью 2,5%, упакованного в полиэтиленовые пакеты вместимостью 1 л (1дм<sup>3</sup>), полученного из 20 т цельного молока жирностью 3,6%. Норму расхода сырья с учетом потерь при фасовании принять равной 1008,5 кг на 1 т продукта. Норму потерь молока при нормализации – 0,2%. Способ нормализации – в потоке. Массовую долю жира незаданных компонентов принять самостоятельно.

Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

Задание 9. Расчет расхода сырья для производства плановой массы кисломолочного напитка

(расчет от продукта к сырию)

Рассчитайте расход цельного молока жирностью 3,7 % необходимого для производства 5 т йогурта жирностью 3,2%, упакованного в бумажные пакеты

Пюр-Пак вместимостью 0,5 л (0,5 дм<sup>3</sup>). Норму расхода сырья с учетом потерь при фасовании принять равной 1009,2 кг на 1 т продукта. Норму потерь молока при нормализации и при сепарировании – 0,2%. Массовую долю жира для незаданных компонентов принять и обосновать самостоятельно. Способ нормализации – смешением цельного молока с обезжиренным. Предусмотреть использование закваски прямого внесения. Необходимые расчетные формулы выведите самостоятельно, используя расчетный треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

Задание 10. Расчет расхода сырья для производства плановой массы кисломолочного напитка (расчет от продукта к сырию)

Рассчитайте расход молока жирностью 3,6 % для производства 3 т йогурта жирностью 4%, упакованного в бумажные пакеты Пюр-Пак вместимостью 0,5 л (0,5 дм<sup>3</sup>). Норму расхода сырья с учетом потерь при фасовании принять равной 1009,2 кг на 1 т продукта. Норму потерь молока при нормализации и при сепарировании – 0,2%. Массовую долю жира для незаданных компонентов принять и обосновать самостоятельно. Способ нормализации – смешением цельного молока со сливками. Предусмотреть использование закваски прямого внесения. Расчетные формулы выведите самостоятельно, используя расчетный треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

Задание 11. Расчет расхода сырья для производства плановой массы кисломолочного напитка (расчет от продукта к сырию)

Рассчитайте расход молока жирностью 3,6 % необходимого для производства 10 т простокваши мечниковской жирностью 2,0 %, упакованной в полистирольные стаканы вместимостью 0,25 кг. Норму расхода сырья с учетом потерь при фасовании принять равной 1010 кг на 1 т продукта. Норму потерь молока при нормализации и при сепарировании – 0,2%. Массовую долю жира для незаданных компонентов принять и обосновать самостоятельно. Способ нормализации – в потоке. Предусмотреть использование закваски прямого внесения. Необходимые расчетные формулы выведите самостоятельно, используя расчетный треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

Задание 12. Расчет расхода сырья для производства плановой массы кисломолочного напитка (расчет от продукта к сырию)

Рассчитайте расход молока жирностью 3,5 % необходимого для производства 10 т термостатной простокваши обыкновенной жирностью 2,5%, упакованной в полистирольные стаканы вместимостью 0,25 кг. Норму расхода сырья с учетом потерь при фасовании принять равной 1009 кг на 1 т продукта. Норму потерь молока при нормализации и при сепарировании – 0,2%. Массовую долю жира для незаданных компонентов принять и обосновать самостоятельно. Способ нормализации – в потоке. Предусмотреть использование закваски прямого внесения. Расчетные формулы выведите самостоятельно, используя расчетный



треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

Задание 13. Расчет расхода сырья для производства плановой массы сметаны

(расчет от продукта к сырию)

Рассчитайте расход цельного молока жирностью 3,8 % необходимого для производства 3000 кг сметаны жирностью 20%, упакованной в полистирольные стаканы вместимостью 0,2 кг. Норму расхода сырья с учетом потерь при фасовании принять равной 1010,7 кг на 1 т продукта. Норму потерь молока при сепарировании – 0,2%. Массовую долю жира для незаданных компонентов принять и обосновать самостоятельно. Предусмотреть использование закваски прямого внесения.

Необходимые расчетные формулы выведите самостоятельно, используя расчетный треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

Задание 14 Расчет выхода продукта по массе сырья

(расчет от сырья к продукту)

Рассчитайте выход сметаны с массовой долей жира 15%, упакованной в полистирольные стаканы вместимостью 0,5 кг, при наличии на производстве 2000 кг сливок жирностью 30% и значительного запаса цельного молока жирностью 3,6%. Предусмотреть использование закваски прямого внесения. Норму расхода сырья с учетом потерь при фасовании принять равной 1009,2 кг на 1 т продукта. Способ нормализации – смешением имеющихся в наличии сливок с цельным молоком. Необходимые расчетные формулы выведите самостоятельно, используя расчетный треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета. кг на 1 т продукта.

Задание 16 Расчет расхода сырья для производства плановой массы продукта (расчет от продукта к сырию)

Рассчитайте расход цельного молока жирностью 3,7 % необходимого для производства 3500 кг ацидофилина жирностью 3,2% при норме расхода нормализованной смеси 1012,5 кг на 1 т продукта. Предусмотреть использование закваски прямого внесения. Потери молока при сепарировании и нормализации молока примите равными 0,2 %.

Обоснуйте способ нормализации. Укажите схему нормализации. Необходимые расчетные формулы выведите самостоятельно, используя расчетный треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

Задание 17. Расчет расхода сырья для производства плановой массы продукта (расчет от продукта к сырию)

Рассчитайте расход цельного молока жирностью 3,7 % необходимого для производства 3500 кг ацидофилина жирностью 3,2% при норме расхода норма-

лизированной смеси 1012,5 кг на 1 т продукта. Предусмотреть использование закваски прямого внесения. Потери молока при сепарировании и нормализации молока примите равными 0,2 %.

Обоснуйте способ нормализации. Укажите схему нормализации. Необходимые расчетные формулы выведите самостоятельно, используя расчетный треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

Задание 18. Расчет расхода сырья для приготовления нормализованной смеси с заданной жирностью

Рассчитайте расход цельного молока с массовой долей жира 3,6% для получения 40 тонн нормализованной смеси с массовой долей жира 2,5%. Способ нормализации – в потоке. Потери цельного молока при нормализации 2%. Необходимые дополнительные параметры выберите и обоснуйте самостоятельно. Расчетные формулы выведите, используя расчетный треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

Задание 19. Расчет расхода сырья для приготовления нормализованной смеси с заданной жирностью

Рассчитайте расход цельного молока с массовой долей жира 3,6% для получения 2000 кг сливок с массовой долей жира 35%. Потери цельного молока при сепарировании 2%. Необходимые дополнительные параметры при расчете выберите и обоснуйте самостоятельно. Расчетные формулы выведите, используя расчетный треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

Задание 20. Расчет расхода сырья для приготовления нормализованной смеси с заданной жирностью

Рассчитайте расход цельного молока с массовой долей жира 3,6% для получения 10 т нормализованного молока с массовой долей жира 4,0%. Потери цельного молока при нормализации 2%. Способ нормализации – смешением цельного молока со сливками жирностью 30% (при достаточном наличии их на производстве). Расчетные формулы выведите, используя расчетный треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

Задание 21. Расчет расхода сырья для производства творога

Определить расход цельного молока с массовой долей жира 3,5% и белка 3% для получения 2,5 тонн творога 9%-ной жирности на линии Я9–ОПТ.

Задание 22. Расчет готовой продукции по нормам расхода и уравнениям материального баланса.

Масса цельного молока – 10 т;  $J_{\text{м}}=3,8\%$ ,  $B_{\text{м}}=2,8\%$ . Планируется производство сметаны 20%-ной жирности и обезжиренного творога в ванне ВК-2,5. Норма расхода обезжиренного молока с учетом предельно-допустимых потерь –

8500 кг на 1 т творога (приказ №397). Определить массу полученной сметаны и массу обезжиренного творога.

Задание 23. Расчет сырья от готовой продукции.

Рассчитать количество компонентов необходимых для производства 14 т молока питьевого жирностью 2,5% расфасованного в пакеты из полиэтиленовой пленки (норма расхода 1011,5 кг/кг), если массовая доля жира цельного молока 3,6%, массовая доля жира в сливках 30%, нормализация проводится смешением.

Задание 24. Расчет сырья от готовой продукции.

Найти массу компонентов, которые понадобятся для производства 10 т кг ряженки 2,5%, упакованной в пакеты Пюр-Пак по 500 мл (норма расхода 1014,1 кг/кг). Массовая доля жира в цельном молоке 3,4%. Закваска на обезжиренном молоке. Нормализация компонентов смешением.

Задание 25. Расчет готовой продукции от сырья

Сколько сметаны 20%-жирности, расфасованной в стаканчики по 0,2 кг (норма расхода 1010,2 кг/кг) получится из 30 т молока жирностью 3,8%. Закваска на обезжиренном молоке, количество закваски 3% к массе нормализованной смеси.

Задание 26. Расчет готовой продукции от сырья

Сколько кефира с массовой долей жира 2,5 % можно выработать из 20 т молока с массовой долей жира 3,9 % при условии, что жирность закваски 0,05 %, количество ее 5 %, а расход заквашенной нормализованной смеси 1011,2 кг на 1 т продукта? Способ нормализации в потоке.

Задание 27. Расчет готовой продукции от сырья

Сколько сметаны 15 %-ной жирности можно выработать из 9 т сливок жирностью 35 %? Сколько потребуется молока цельного для нормализации этих сливок по жиру? При расчете принять массовую долю жира в молоке 3,9 %. Закваска прямого внесения.

Задание 28. Расчет сырья от готовой продукции.

Сколько потребуется молока с массовой долей жира 3,9 % и обезжиренного молока с массовой долей жира 0,05 % для приготовления нормализованной смеси для выработки 7 т простокваши жирностью 2,5 %. Закваска прямого внесения, расход заквашенной нормализованной смеси 1012,3 кг на 1 т продукта.

Задание 29. Расчет сырья от готовой продукции.

Сколько молока жирностью 3,7 % потребуется для выработки 3250 кг ацидофилина жирностью 3,2 %? Закваска прямого внесения, расход заквашенной нормализованной смеси 1012,5 кг на 1 т продукта, потери молока при сепарировании 0,4 %.

Задание 30. Расчет нормализованной смеси.

Сколько молока 3,6% жирности и обезжиренного молока жирностью 0,05% нужно взять для получения 6500 кг нормализованного молока жирностью 2,55% (решить двумя способами).

Задание 31. Расчет рецептуры морожено арифметическим методом.

Рассчитать рецептуру на 1000 кг смеси для сливочного мороженого, состав которого в %: жир - 10; СОМО - 10; сахароза - 16; стабилизатор - 0,3, если имеется следующее сырье:

Вид сырья	Массовая доля, %		
	жира	СОМО	сахарозы
1. Молоко коровье	3,2	8,1	-
2. Масло сливочное крестьянское	72,5	2,5	-
3. Молоко цельное сгущенное с сахаром	8,5	20,0	43,5
4. Сыворотка молочная подсыпанная сгущенная	-	40	
5. Сахар свекловичный	-	-	100

Задание 32. Расчет рецептуры морожено арифметическим методом.

Рассчитать рецептуру на 1000 кг сливочного мороженого (молочного жира 10,0 %; сахарозы 14,0 %; СОМО 10,0 %) из молока (жира 3,6 %; сухих веществ 12,1 %), сливок (жира 20,0 %, сухих веществ 27,2 %), сухого обезжиренного молока (сухих веществ 97,0 %), сахара-песка и агароида.

Задание 33. Расчет количества нормализованной смеси от упакованной продукции.

План – 36000 пакетов (из полиэтиленовой пленки) вместимостью 1 дм<sup>3</sup> питьевого пастеризованного молока с массовой долей жира 3,2%. Норма расхода сырья с учетом предельно-допустимых потерь 1011,5 кг на 1 т продукта. Определить массу нормализованной смеси для реализации плана.

Задание 34. Расчет количества нормализованной смеси от упакованной продукции.

План – 10000 пакетов Тетра-Пак вместимостью 0,5 дм<sup>3</sup> ряженки с массовой долей жира 2,5%. Норма расхода сырья с учетом предельно-допустимых потерь 1014,1 кг на 1 т продукта. Определить массу нормализованной смеси для реализации плана.

Задание 35. Расчет количества творога-полуфабриката от упакованной продукции.

План – 5000 брикетов творога массой 200 г 18%-ной жирности. Норма пре-

дельно-допустимых потерь сырья при фасовании 1006,8 кг на 1 т продукта. Определить массу творога-полуфабриката для фасования.

Задание 36. Расчет сырья от готовой продукции.

Сколько молока жирностью 3,6 % потребуется для выработки 30т йогурта без наполнителей жирностью 3,2 %? Закваска прямого внесения, расход заквашенной нормализованной смеси 1014,1 кг на 1 т продукта, потери молока при сепарировании 0,3 %.

### **Примерные тематики курсовых работ**

#### **МДК. 01.01 Организация технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях из молочного сырья**

1. Современные тенденции и приоритетные направления развития молочной отрасли в организации производственных процессов.
2. Способы и режимы тепловой обработки молочного сырья. Анализ изменения состава и качества молока при тепловой обработке.
3. Влияние гомогенизации, режимов тепловой обработки и состава заквасок на структурно-механические и синергетические свойства молочных сгустков
4. Пути снижения потерь производства при технологической обработке молочного сырья.
5. Сущность и виды мембранной обработки молочного сырья
6. Технологические направления переработки вторичного молочного сырья
7. Биотехнология приготовления и использования заквасок в молочной отрасли.
8. Сущность и назначение процесса сепарирования. Анализ факторов, влияющих на эффективность процесса.
9. Анализ влияния первичной обработки молока на качество готовой продукции
10. Санитарно-гигиенические условия получения молока и производства молочных продуктов. Мойка и дезинфекция технологического оборудования.
11. Способы коагуляции белков молочного сырья. Анализ влияния факторов на процесс коагуляции казеина.
12. Способы тепловой и механической обработки молочного сырья. Современные направления совершенствования процессов.
13. Проблема качества молока и безопасности молочной продукции.
14. Анализ влияния гомогенизации на свойства сырья и качество готовых продуктов. Устройство и принцип действия современных гомогенизаторов.
15. Молоко как полидисперсная система. Анализ факторов, влияющих на состав и свойства молока.
16. Технологический процесс производства питьевых сливок (проектируемая мощность 42 тонн переработки молока в смену).
17. Технологический процесс производства мороженого (проектируемая мощность 25 тонн переработки молока в смену).
18. Технологический процесс производства творожного крема (проектируемая мощность 33 тонны переработки молока в смену).

19. Технологический процесс производства сметаны (проектируемая мощность 34 тонн переработки молока в смену).
20. Технологический процесс производства (проектируемая мощность 38 тонн переработки молока в смену).
21. Технологический процесс производства бутербродного масла методом непрерывного сбивания (проектируемая мощность 38 тонн переработки молока в смену)
22. Технологический процесс производства ряженки (проектируемая мощность 38 тонн переработки молока в смену).
23. Технологический процесс производства мягких сыров (проектируемая мощность 36 тонн переработки молока в смену).
24. Технологический процесс производства глазированных сырков (проектируемая мощность 25 тонн переработки молока в смену).
25. Технологический процесс производства твердых сыров (проектируемая мощность 40 тонн переработки молока в смену).
26. Технологический процесс производства простокваши (проектируемая мощность 25 тонн переработки молока в смену).
27. Технологический процесс производства топленого молока (проектируемая мощность 30 тонн переработки молока в смену).
28. Технологический процесс производства стерилизованного молока (проектируемая мощность 50 тонн переработки молока в смену).
29. Технологический процесс производства сгущенного молока (проектируемая мощность 45 туб в смену)
30. Проект цеха по производству пастеризованного молока мощностью 30 тонн перерабатываемого молока в смену.
31. Проект цеха по производству творога традиционным способом мощностью 24 тонн перерабатываемого молока в смену.
32. Проект цеха по производству творога мощностью 30 тонн перерабатываемого молока в смену.
33. Проект цеха по производству творога и творожных изделий мощностью 32 тонны перерабатываемого молока в смену.
34. . Проект цеха по производству ультрапастеризованного молока мощностью 40 тонн перерабатываемого молока в смену.
35. Проект цеха по производству питьевых сливок мощностью 45 тонн перерабатываемого молока в смену.
36. . Проект цеха по производству кефира мощностью 18 тонн перерабатываемого молока в смену.

### **Примерные тематики курсовых работ**

#### **МДК. 01.02 Процессы производства продукции на автоматизированных технологических линиях из молочного сырья**

1. Технологический процесс производства крестьянского масла методом периодического сбивания (проектируемая мощность 42 тонны переработки молока в смену)

2. Технологический процесс производства сухой пахты (проектируемая мощность 90 тонн переработки пахты в смену)
3. Технологический процесс производства кисломолочных напитков из пахты (проектируемая мощность 52 тонны переработки пахты в смену)
4. Технологический процесс производства сгущенного молока с сахаром (проектируемая мощность 85 туб в смену)
5. Технологический процесс производства творога (проектируемая мощность 40 тонн переработки сырья в смену)
6. Технологический процесс производства традиционного масла методом периодического сбивания (проектируемая мощность 17 тонн переработки молока в смену)
7. Технологический процесс производства сухого цельного молока 25%-ной жирности (проектируемая мощность 120 тонн переработки молока в смену)
8. Технологический процесс производства шоколадного масла методом преобразования высокожирных сливок (проектируемая мощность 62 тонны переработки молока в смену)
9. Технологический процесс производства кисломолочных напитков из обезжиренного молока (проектируемая мощность 30 тонн переработки обезжиренного молока в смену)
10. Технологический процесс производства свежих напитков из обезжиренного молока (проектируемая мощность 30 тонн переработки обезжиренного молока в смену)
11. Технологический процесс производства пастеризованного молока (проектируемая мощность 50 тонн переработки молока в смену)
12. Технологический процесс производства ряженки (проектируемая мощность 38 тонн переработки молока в смену).
13. Технологический процесс производства кефира (проектируемая мощность 37 тонн переработки молока в смену).
14. Технологический процесс производства йогурта (проектируемая мощность 35 тонн переработки молока в смену).

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»

Кафедра технологии производства и переработки сельскохозяйственной про-  
дукции

### **Индивидуальные задания по УП 01. Учебная практика**

1. История развития молочной промышленности. Основные отрасли и ассортимент выпускаемой продукции.
2. Роль молока и молочных продуктов в питании человека. Современное состояние молочной промышленности. Основные направления развития.
3. Виды молочного сырья для молочной промышленности. Основные физико-химические показатели молочного сырья.

4. Показатели, характеризующие качество молочного сырья и их основные характеристики. Физико-химические, органолептические и технологические показатели качества.
5. Санитарно-гигиенические показатели качества молочного сырья. Показатели натуральности молока.
6. Понятия «анормальное молоко», «молозиво», «стародойное и маститное молоко»
7. Требования ГОСТа, предъявляемые к качеству молока натурального коровьего – сырья. Управление качеством молока.
8. Санитарно-гигиенические условия получения доброкачественного молока. Бактерицидная фаза молока, способы ее продления
9. Первичная обработка молока на фермах
10. Посторонние вещества в молоке и их характеристика.
11. Пороки молока и способы их устранения.
12. Факторы, влияющие на состав и свойства молока
13. Фильтрация как наиболее простой метод очистки молока от механических примесей.
14. Центробежная очистка молока. Устройство и принцип работы сепаратора-молокоочистителя.
15. Основные закономерности процесса сепарирования молока. Факторы, влияющие на эффективность процесса сепарирования.
16. Виды сепараторов, используемых в молочной промышленности, особенности устройства и принцип действия.
16. Цель, назначение и сущность процесса гомогенизации. Гипотезы, объясняющие механизм дробления жировых шариков. Формирование адсорбционных оболочек жировых шариков.
17. Факторы, влияющие на процесс гомогенизации. Методы определения эффективности гомогенизации. Изменение состава и свойств молока в результате гомогенизации.
18. Оборудование для дробления жировых шариков.
19. Назначение, сущность и характеристика мембранных методов обработки молочного сырья.
20. Ультрафильтрация и обратный осмос. Сущность процессов и использование в молочной промышленности.
21. Электродиализ. Сущность процесса и использование в молочной промышленности.
22. Нормализация в производстве молочных продуктов. Способы нормализации. Основные уравнения материального баланса.
23. Термизация и пастеризация молочного сырья. Цель и режимы пастеризации молочного сырья. Особенности режимов пастеризации при производстве различных видов продуктов.
24. Факторы, влияющие на эффективность пастеризации. Влияние пастеризации на состав, свойства и бактериальную обсемененность молочного сырья.
25. Стерилизация и УВТ-обработка молока. Назначение, режимы, влияние на физико-химические свойства молока.
26. Вакуумная обработка молочного сырья: аэрация, деаэрация и дезодарация.



27. Охлаждение и замораживание молока и молочных продуктов. Назначение, режимы, влияние на физико-химические свойства молока и молочных продуктов.
28. Роль молочнокислой микрофлоры в производстве кисломолочных продуктов.
29. Технология приготовления заквасок в производственных условиях.
30. Вклад отечественных ученых в развитие научных основ биотехнологии молочных продуктов: Н.В.Верещагин, А.А. Калантар, И.И. Мечников, С.А. Королев и др.
31. Основные законодательные документы, регламентирующие качество сырья и готовых продуктов.
32. Механическая обработка молока. Перемешивание и перекачивание сырья.
33. Консервирование молочного сырья.
34. Кислотная коагуляция казеина. Термокальциевая коагуляция казеина и сывороточных белков. Сущность процессов.
35. Тепловая денатурация и коагуляция сывороточных белков. Термодинамическое разделение молочного сырья биополимерами.
36. Биологическая обработка молочного сырья. Ферментативная коагуляция казеина. Теория коагуляции, кинетика протекания процесса.
37. Массообменные процессы при переработке молочного сырья. Синерезис молочного геля: сущность и уравнение протекания процесса.
38. Процессы прессования и кристаллизации из растворов при обработке молочного сырья. Стадии процесса кристаллизации.
39. Процесс кристаллизации из расплавов при обработке молочного сырья.
40. Процессы выпаривания, сушки и растворения при обработке молочного сырья.
41. Влияние санитарно-гигиенического состояния оборудования и тары на качество молочных продуктов. Виды загрязнений и способы их удаления.
42. Требования к моющим и дезинфицирующим средствам и их виды.
43. Факторы, влияющие на эффективность мойки. Способы и режимы мойки и дезинфекции инвентаря, оборудования и тары. Контроль качества санитарной обработки.
44. Проблемы качества молока и экология. Экологическая характеристика молочных продуктов. Взаимодействие предприятий молочной промышленности с окружающей средой.

### **Ситуационные задачи**

1. Сколько сливок 20% жирности можно получить из 2т цельного молока жирностью 3,6%, в обезжиренном молоке содержание жира 0,05%. Потери при сепарировании равны 0,4%.
2. Сколько сливок 20% жирности можно получить из 3т цельного молока жирностью 3,6%, в обезжиренном молоке содержание жира 0,05%. Потери при сепарировании равны 0,4%.
3. Сколько сливок 10% жирности можно получить из 6т цельного молока жирностью 3,8%, в обезжиренном молоке содержание жира 0,05%. Потери при сепарировании равны 0,4%.

4. Сколько сливок 15% жирности будет получено при сепарировании 10т цельного молока жирностью 3,4%, жирность обезжиренного молока – 0,05%. Сколько будет выработано масла из этих сливок жирностью 82,5%, жирность пахты 0,5%.

5. Сколько сливок 20% жирности будет получено при сепарировании 20т цельного молока жирностью 3,5%, жирность обезжиренного молока – 0,05%. 12. Сколько будет выработано масла из этих сливок жирностью 72,5%, жирность пахты 0,5%.

6. Сколько молока 3,4 жирности и обезжиренного молока жирностью 0,05% нужно взять для получения 10000 нормализованного молока жирностью 2,55%.

7. Сколько молока 3,5 жирности и обезжиренного молока жирностью 0,05% нужно взять для получения 20000 нормализованного молока жирностью 3,2%.

8. Из 7000 кг нормализованного молока, содержащего 3,0 % белка, получено 1062 кг творога, содержащего 15,3 % белка. Рассчитать фактический и теоретический выходы творога при условии содержания белка в сыворотке 0,2 %.

9. На выработку 1,5 т сливок с массовой долей жира 35 % было затрачено 15600 кг молока с массовой долей жира 3,6 %. Жирность обезжиренного молока 0,05 %, нормативные потери 0,4 %. Рассчитать фактический и теоретический выходы сливок.

10. В табл.1 приведен состав молока в различные периоды года. Найти сезонные изменения выхода творога 5% (Белок 16%) и масла крестьянского (72,5%) из 1000 кг молока.

Время года	Содержание в молоке	
	жира	казеина
Весна	2,82	2,42
Лето	3,97	2,54
Осень	4,81	2,91

Содержание жира в пахте принять 0,5%, белка в сыворотке 0,8 %

11. Определить количество молока жирностью 3,7% и обезжиренного молока жирностью 0,05% необходимых для получения 1000 кг нормализованного молока жирностью 3,25%. Предусмотреть 2 способа решения: треугольник и квадрат смешения

12. Приняв схему нормализации смешением определить, сколько нормализованного молока жирностью 3,5% будет получено из 5000 кг молока жирностью 4%, сколько молока нужно просепарировать, а также сколько сливок жирностью 30% останется от нормализации. Жирность обезжиренного молока 0,05%.

13. Определить нормативный и фактический расход молока на 1 т крестьянского сладкосливочного масла, выработанного преобразованием высокожирных сливок, если из 15000 кг молока с массовой долей жира 3,8 % получено 715 кг масла. При расчете принять: массовые доли жира в масле - 72,8 %, в сливках - 35

%, в пахте - 0,4 %, в обезжиренном молоке - 0,05 %; норма потерь жира при выработке сливок - 0,38 %; норма потерь жира при переработке сливок в масло - 0,46 %.

14. Определить выход сливок и расход молока жирностью 4% на один кг сливок жирностью 30%. В обезжиренном молоке содержится 0,05% жира. Определить степень использования жира при сепарировании.

15. На производство 2 т масла крестьянского израсходовано 38 т молока жирностью 3,9 %. Жирность сливок 35 %, обезжиренного молока 0,05, пахты 0,4 %. Потери при сепарировании 0,4 %, при выработке масла 0,48 %. Рассчитать нормативный расход сырья.

16. На выработку 1,5 т сливок с массовой долей жира 35 % было затрачено 15600 кг молока с массовой долей жира 3,6 %. Жирность обезжиренного молока 0,05 %, нормативные потери 0,4 %. Рассчитать фактический, теоретический и нормативный выходы сливок.

### **Критерии оценок:**

- оценка «зачтено»: ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения подробное с единичными ошибками, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из лекционного курса), с необходимым схематическими изображениями и демонстрациями на анатомических препаратах, с правильным и свободным владением анатомической терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие.

- оценка «не зачтено»: ответ на вопрос задачи дан не правильный. Объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в т.ч. лекционным материалом), без умения схематических изображений и демонстраций на анатомических препаратах или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»

Кафедра технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

### **Типовые расчетные задачи** по ПП 01 Производственная практика

Задание 1. Расчет массы сырья на выпуск планового количества продукта (расчет от продукта к сырью)

Рассчитайте расход цельного молока жирностью 3,6 % для производства 10 т питьевого пастеризованного молока жирностью 2,5%, упакованного в бумажные пакеты Пюр-Пак вместимостью 1 л (1 дм<sup>3</sup>). Норму расхода сырья с учетом потерь при фасовании принять равной 1008,5 кг на 1 т продукта. Норму

потерь молока при нормализации и при сепарировании – 0,2%. Массовую долю жира для незаданных компонентов принять и обосновать самостоятельно.

Способ нормализации – смешением цельного молока с обезжиренным.

Необходимые расчетные формулы выведите самостоятельно, используя расчетный треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

Задание 2. Расчет массы сырья на выпуск планового количества продукта (расчет от продукта к сырию)

Рассчитайте расход цельного молока жирностью 3,5 % для производства 25 т питьевого пастеризованного молока жирностью 3,2%, упакованного в бумажные пакеты Пюр-Пак вместимостью 1 л (1 дм<sup>3</sup>). Норму расхода сырья с учетом потерь при фасовании принять равной 1011 кг на 1 т продукта. Норму потерь молока при нормализации и сепарировании – 0,2%. Массовую долю жира для незаданных компонентов принять и обосновать самостоятельно. Способ нормализации – в потоке.

Необходимые расчетные формулы выведите самостоятельно, используя расчетный треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

Задание 3. Расчет массы сырья на выпуск планового количества продукта (расчет от продукта к сырию)

Рассчитайте расход цельного молока жирностью 3,6 % для производства 10 т питьевого пастеризованного молока жирностью 3,2%, упакованного в бумажные пакеты Пюр-Пак вместимостью 1 л (1 дм<sup>3</sup>). Норму расхода сырья с учетом потерь при фасовании принять равной 1011 кг на 1 т продукта. Норму потерь молока при нормализации и при сепарировании – 0,2%. Массовую долю жира для незаданных компонентов принять и обосновать самостоятельно.

Способ нормализации – смешением цельного молока с обезжиренным.

Необходимые расчетные формулы выведите самостоятельно, используя расчетный треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

Задание 4. Расчет количества сырья на выпуск требуемого количества продукта (расчет от продукта к сырию)

Рассчитайте расход цельного молока жирностью 3,5 % для производства 5 т питьевого жирного пастеризованного молока жирностью 6%, упакованного в бумажные пакеты Пюр-Пак вместимостью 0,5 л (0,5 дм<sup>3</sup>). Норму расхода сырья с учетом потерь при фасовании принять равной 1011 кг на 1 т продукта. Норму потерь молока при нормализации – 0,2%. Массовую долю жира для незаданных компонентов принять и обосновать самостоятельно. Способ нормализации – смешением цельного молока со сливками. Необходимые расчетные формулы выведите самостоятельно, используя расчетный треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

**Задание 5. Расчет выхода продукта из имеющейся массы сырья (расчет от сырья к продукту)**

Рассчитайте массу питьевого молока жирностью 2,5%, упакованного в полиэтиленовые пакеты вместимостью 1 л (1 дм<sup>3</sup>) полученного из 10 т цельного молока жирностью 3,4%. Норму расхода сырья с учетом потерь при фасовании принять равной 1008,7 кг на 1 т продукта. Норму потерь молока при нормализации – 0,2%. Массовую долю жира для незаданных компонентов принять и обосновать самостоятельно. Способ нормализации – смешением цельного молока с обезжиренным молоком, при наличии обезжиренного молока на производстве. Необходимые расчетные формулы выведите самостоятельно, используя расчетный треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

**Задание 6. Расчет выхода продукта из имеющейся массы сырья (расчет от сырья к продукту)**

Рассчитайте массу питьевого молока классической жирности, равной 4%, упакованного в бумажные пакеты Пюр-Пак вместимостью 0,5 л (0,5 дм<sup>3</sup>). полученного из 5 т цельного молока жирностью 3,7%. Норму расхода сырья с учетом потерь при фасовании принять равной 1011 кг на 1 т продукта. Норму потерь молока при нормализации – 0,2%. Массовую долю жира для незаданных компонентов принять и обосновать самостоятельно.

Способ нормализации – смешением цельного молока со сливками и при наличии сливок на производстве. Необходимые расчетные формулы выведите самостоятельно, используя расчетный треугольник Баркана.

Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

**Задание 7. Расчет выхода продукта из имеющейся массы сырья (расчет от сырья к продукту)**

Рассчитайте массу питьевого молока жирностью 3,2%, упакованного в полиэтиленовые пакеты вместимостью 1 л (1 дм<sup>3</sup>), полученного из 20 т цельного молока жирностью 3,7%. Норму расхода сырья с учетом потерь при фасовании принять равной 1008,5 кг на 1 т продукта. Норму потерь молока при нормализации – 0,2%. Массовую долю жира незаданных компонентов принять самостоятельно. Способ нормализации – в потоке. Необходимые расчетные формулы выведите самостоятельно, используя расчетный треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

**Задание 8. Расчет выхода продукта из имеющейся массы сырья (расчет от сырья к продукту)**

Рассчитайте массу питьевого молока жирностью 2,5%, упакованного в полиэтиленовые пакеты вместимостью 1 л (1 дм<sup>3</sup>), полученного из 20 т цельного молока жирностью 3,6%. Норму расхода сырья с учетом потерь при фасовании принять равной 1008,5 кг на 1 т продукта. Норму потерь молока при нормализации – 0,2%. Способ нормализации – в потоке. Массовую долю жира незаданных компонентов принять самостоятельно.

Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

Задание 9. Расчет расхода сырья для производства плановой массы кисломолочного напитка

(расчет от продукта к сырью)

Рассчитайте расход цельного молока жирностью 3,7 % необходимого для производства 5 т йогурта жирностью 3,2%, упакованного в бумажные пакеты Пюр-Пак вместимостью 0,5 л (0,5 дм<sup>3</sup>). Норму расхода сырья с учетом потерь при фасовании принять равной 1009,2 кг на 1 т продукта. Норму потерь молока при нормализации и при сепарировании – 0,2%. Массовую долю жира для незаданных компонентов принять и обосновать самостоятельно. Способ нормализации – смешением цельного молока с обезжиренным. Предусмотреть использование закваски прямого внесения. Необходимые расчетные формулы выведите самостоятельно, используя расчетный треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

Задание 10. Расчет расхода сырья для производства плановой массы кисломолочного напитка (расчет от продукта к сырью)

Рассчитайте расход молока жирностью 3,6 % для производства 3 т йогурта жирностью 4%, упакованного в бумажные пакеты Пюр-Пак вместимостью 0,5 л (0,5 дм<sup>3</sup>). Норму расхода сырья с учетом потерь при фасовании принять равной 1009,2 кг на 1 т продукта. Норму потерь молока при нормализации и при сепарировании – 0,2%. Массовую долю жира для незаданных компонентов принять и обосновать самостоятельно. Способ нормализации – смешением цельного молока со сливками. Предусмотреть использование закваски прямого внесения. Расчетные формулы выведите самостоятельно, используя расчетный треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

Задание 11. Расчет расхода сырья для производства плановой массы кисломолочного напитка (расчет от продукта к сырью)

Рассчитайте расход молока жирностью 3,6 % необходимого для производства 10 т простокваши мечниковской жирностью 2,0 %, упакованной в полистирольные стаканы вместимостью 0,25 кг. Норму расхода сырья с учетом потерь при фасовании принять равной 1010 кг на 1 т продукта. Норму потерь молока при нормализации и при сепарировании – 0,2%. Массовую долю жира для незаданных компонентов принять и обосновать самостоятельно. Способ нормализации – в потоке. Предусмотреть использование закваски прямого внесения. Необходимые расчетные формулы выведите самостоятельно, используя расчетный треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

Задание 12. Расчет расхода сырья для производства плановой массы кисломолочного напитка (расчет от продукта к сырью)

Рассчитайте расход молока жирностью 3,5 % необходимого для производства 10 т термостатной простокваши обыкновенной жирностью 2,5%, упакованной в полистирольные стаканы вместимостью 0,25 кг. Норму расхода сырья с учетом потерь при фасовании принять равной 1009 кг на 1 т продукта. Норму потерь молока при нормализации и при сепарировании – 0,2%. Массовую долю жира для незаданных компонентов принять и обосновать самостоятельно. Способ нормализации – в потоке. Предусмотреть использование закваски прямого внесения. Расчетные формулы выведите самостоятельно, используя расчетный треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

Задание 13. Расчет расхода сырья для производства плановой массы сметаны

(расчет от продукта к сырию)

Рассчитайте расход цельного молока жирностью 3,8 % необходимого для производства 3000 кг сметаны жирностью 20%, упакованной в полистирольные стаканы вместимостью 0,2 кг. Норму расхода сырья с учетом потерь при фасовании принять равной 1010,7 кг на 1 т продукта. Норму потерь молока при сепарировании – 0,2%. Массовую долю жира для незаданных компонентов принять и обосновать самостоятельно. Предусмотреть использование закваски прямого внесения.

Необходимые расчетные формулы выведите самостоятельно, используя расчетный треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

Задание 14 Расчет выхода продукта по массе сырья

(расчет от сырья к продукту)

Рассчитайте выход сметаны с массовой долей жира 15%, упакованной в полистирольные стаканы вместимостью 0,5 кг, при наличии на производстве 2000 кг сливок жирностью 30% и значительного запаса цельного молока жирностью 3,6%. Предусмотреть использование закваски прямого внесения. Норму расхода сырья с учетом потерь при фасовании принять равной 1009,2 кг на 1 т продукта. Способ нормализации – смешением имеющихся в наличии сливок с цельным молоком. Необходимые расчетные формулы выведите самостоятельно, используя расчетный треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета кг на 1 т продукта.

Задание 16 Расчет расхода сырья для производства плановой массы продукта

(расчет от продукта к сырию)

Рассчитайте расход цельного молока жирностью 3,7 % необходимого для производства 3500 кг ацидофилина жирностью 3,2% при норме расхода нормализованной смеси 1012,5 кг на 1 т продукта. Предусмотреть использование закваски прямого внесения. Потери молока при сепарировании и нормализации молока примите равными 0,2 %.

Обоснуйте способ нормализации. Укажите схему нормализации. Необходимые расчетные формулы выведите самостоятельно, используя расчетный треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

Задание 17. Расчет расхода сырья для производства плановой массы продукта

(расчет от продукта к сырию)

Рассчитайте расход цельного молока жирностью 3,7 % необходимого для производства 3500 кг ацидофилина жирностью 3,2% при норме расхода нормализованной смеси 1012,5 кг на 1 т продукта. Предусмотреть использование закваски прямого внесения. Потери молока при сепарировании и нормализации молока примите равными 0,2 %.

Обоснуйте способ нормализации. Укажите схему нормализации. Необходимые расчетные формулы выведите самостоятельно, используя расчетный треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

Задание 18. Расчет расхода сырья для приготовления нормализованной смеси с заданной жирностью

Рассчитайте расход цельного молока с массовой долей жира 3,6% для получения 40 тонн нормализованной смеси с массовой долей жира 2,5%. Способ нормализации – в потоке. Потери цельного молока при нормализации 2%. Необходимые дополнительные параметры выберите и обоснуйте самостоятельно. Расчетные формулы выведите, используя расчетный треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

Задание 19. Расчет расхода сырья для приготовления нормализованной смеси с заданной жирностью

Рассчитайте расход цельного молока с массовой долей жира 3,6% для получения 2000 кг сливок с массовой долей жира 35%. Потери цельного молока при сепарировании 2%. Необходимые дополнительные параметры при расчете выберите и обоснуйте самостоятельно. Расчетные формулы выведите, используя расчетный треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.

Задание 20. Расчет расхода сырья для приготовления нормализованной смеси с заданной жирностью

Рассчитайте расход цельного молока с массовой долей жира 3,6% для получения 10 т нормализованного молока с массовой долей жира 4,0%. Потери цельного молока при нормализации 2%. Способ нормализации – смешением цельного молока со сливками жирностью 30% (при достаточном наличии их на производстве). Расчетные формулы выведите, используя расчетный треугольник Баркана. Итоговые результаты сведите в общую таблицу продуктового (материального) расчета.



Задание 21. Расчет расхода сырья для производства творога

Определить расход цельного молока с массовой долей жира 3,5% и белка 3% для получения 2,5 тонн творога 9%-ной жирности на линии Я9–ОПТ.

Задание 22. Расчет готовой продукции по нормам расхода и уравнениям материального баланса.

Масса цельного молока – 10 т; Жм=3,8%, Бм = 2,8%. Планируется производство сметаны 20%-ной жирности и обезжиренного творога в ванне ВК-2,5. Норма расхода обезжиренного молока с учетом предельно-допустимых потерь – 8500 кг на 1 т творога (приказ №397). Определить массу полученной сметаны и массу обезжиренного творога.

Задание 23. Расчет сырья от готовой продукции.

Рассчитать количество компонентов необходимых для производства 14 т молока питьевого жирностью 2,5% расфасованного в пакеты из полиэтиленовой пленки (норма расхода 1011,5 кг/кг), если массовая доля жира цельного молока 3,6%, массовая доля жира в сливках 30%, нормализация проводится смешением.

Задание 24. Расчет сырья от готовой продукции.

Найти массу компонентов, которые понадобятся для производства 10 т кг ряженки 2,5%, упакованной в пакеты Пюр-Пак по 500 мл (норма расхода 1014,1 кг/кг). Массовая доля жира в цельном молоке 3,4%. Закваска на обезжиренном молоке. Нормализация компонентов смешением.

Задание 25. Расчет готовой продукции от сырья

Сколько сметаны 20%-жирности, расфасованной в стаканчики по 0,2 кг (норма расхода 1010,2 кг/кг) получится из 30 т молока жирностью 3,8%. Закваска на обезжиренном молоке, количество закваски 3% к массе нормализованной смеси.

Задание 26. Расчет готовой продукции от сырья

Сколько кефира с массовой долей жира 2,5 % можно выработать из 20 т молока с массовой долей жира 3,9 % при условии, что жирность закваски 0,05 %, количество ее 5 %, а расход заквашенной нормализованной смеси 1011,2 кг на 1 т продукта? Способ нормализации в потоке.

Задание 27. Расчет готовой продукции от сырья

Сколько сметаны 15 %-ной жирности можно выработать из 9 т сливок жирностью 35 %? Сколько потребуется молока цельного для нормализации этих сливок по жиру? При расчете принять массовую долю жира в молоке 3,9 %. Закваска прямого внесения.

Задание 28. Расчет сырья от готовой продукции.

Сколько потребуется молока с массовой долей жира 3,9 % и обезжиренного молока с массовой долей жира 0,05 % для приготовления нормализованной смеси для выработки 7 т простокваши жирностью 2,5 %. Закваска прямого внесения, расход заквашенной нормализованной смеси 1012,3 кг на 1 т продукта.

Задание 29. Расчет сырья от готовой продукции.

Сколько молока жирностью 3,7 % потребуется для выработки 3250 кг ацидофилина жирностью 3,2 %? Закваска прямого внесения, расход заквашенной нормализованной смеси 1012,5 кг на 1 т продукта, потери молока при сепарировании 0,4 %.

Задание 30. Расчет нормализованной смеси.

Сколько молока 3,6% жирности и обезжиренного молока жирностью 0,05% нужно взять для получения 6500 кг нормализованного молока жирностью 2,55% (решить двумя способами).

Задание 31. Расчет рецептуры морожено арифметическим методом.

Рассчитать рецептуру на 1000 кг смеси для сливочного мороженого, состав которого в %: жир - 10; СОМО - 10; сахароза - 16; стабилизатор - 0,3, если имеется следующее сырье:

Вид сырья	Массовая доля, %		
	жира	СОМО	сахарозы
1. Молоко коровье	3,2	8,1	-
2. Масло сливочное крестьянское	72,5	2,5	-
3. Молоко цельное сгущенное с сахаром	8,5	20,0	43,5
4. Сыворокка молочная подсырная сгущенная	-	40	
5. Сахар свекловичный	-	-	100

Задание 32. Расчет рецептуры морожено арифметическим методом.

Рассчитать рецептуру на 1000 кг сливочного мороженого (молочного жира 10,0 %; сахарозы 14,0 %; СОМО 10,0 %) из молока (жира 3,6 %; сухих веществ 12,1 %), сливок (жира 20,0 %, сухих веществ 27,2 %), сухого обезжиренного молока (сухих веществ 97,0 %), сахара-песка и агароида.

Задание 33. Расчет количества нормализованной смеси от упакованной продукции.

План – 36000 пакетов (из полиэтиленовой пленки) вместимостью 1 дм<sup>3</sup> питьевого пастеризованного молока с массовой долей жира 3,2%. Норма расхода сырья с учетом предельно-допустимых потерь 1011,5 кг на 1 т продукта. Определить массу нормализованной смеси для реализации плана.

Задание 34. Расчет количества нормализованной смеси от упакованной продукции.

План – 10000 пакетов Тетра-Пак вместимостью 0,5 дм<sup>3</sup> ряженки с массовой долей жира 2,5%. Норма расхода сырья с учетом предельно-допустимых потерь 1014,1 кг на 1 т продукта. Определить массу нормализованной смеси для реализации плана.

Задание 35. Расчет количества творога-полуфабриката от упакованной продукции.

План – 5000 брикетов творога массой 200 г 18%-ной жирности. Норма предельно-допустимых потерь сырья при фасовании 1006,8 кг на 1 т продукта. Определить массу творога-полуфабриката для фасования.

Задание 36. Расчет сырья от готовой продукции.

Сколько молока жирностью 3,6 % потребуется для выработки 30т йогурта без наполнителей жирностью 3,2 %? Закваска прямого внесения, расход заквашенной нормализованной смеси 1014,1 кг на 1 т продукта, потери молока при сепарировании 0,3 %.

### **Критерии оценок:**

- оценка **«отлично»**: ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из лекционного курса), с необходимым схематическими изображениями и демонстрациями на анатомических препаратах, с правильным и свободным владением анатомической терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие.

- оценка **«хорошо»**: ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из лекционного материала), в схематических изображениях и демонстрациях на анатомических препаратах, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие.

- оценка **«удовлетворительно»**: ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в т.ч. лекционным материалом), со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и демонстрациях на анатомических препаратах, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях.

- оценка **«неудовлетворительно»**: ответ на вопрос задачи дан не правильный. Объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в т.ч. лекционным материалом), без умения схематических изображений и демонстраций на анатомических препаратах или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я.Горина»

Кафедра технологии производства и переработки сельскохозяйственной про-  
дукции

### **Перечень экзаменационных вопросов**

#### **По МДК 01.01 Организация технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях из молоч- ного сырья**

1. Аппараты для нагрева молока: виды, устройство, принцип действия.
2. Аппараты для охлаждения молока: виды, устройство, принцип действия.
3. Аппараты для термовакuumной обработки молока и сливок: назначение, устройство, принцип действия.
4. Вакуум-маслообразователь устройство, принцип действия, особенности эксплуатации.
5. Винтовые перекачивающие насосы: устройство, принцип действия, достоинства и недостатки.
6. Гомогенизаторы клапанного типа: устройство, принцип действия, особенности эксплуатации, достоинства и недостатки.
7. Гомогенизаторы пластинчатого типа: устройство, принцип действия, особенности эксплуатации, достоинства и недостатки.
8. Гомогенизаторы пластификаторы: устройство, принцип действия, особенности эксплуатации, достоинства и недостатки.
9. Классификация оборудования для гомогенизации молока и молочных продуктов.
10. Классификация оборудования для пастеризации молока и молочных продуктов.
11. Классификация оборудования для пастеризации молока и молочных продуктов.
12. Классификация оборудования для производства сливочного масла.
13. Классификация оборудования для тепловой обработки молока.
14. Классификация технологического оборудования по конструктивным особенностям и технологическому назначению основных элементов.
15. Конструкция разгрузочных устройств саморазгружающихся сепараторов.
16. Лопастные перекачивающие насосы: устройство, принцип действия, достоинства и недостатки.
17. Маслоизготовители непрерывного действия: устройство, особенности эксплуатации.
18. Маслоизготовители периодического действия: конструктивные элементы и варианты их выполнения, особенности эксплуатации.

19. Мембранные перекачивающие насосы: устройство, принцип действия, достоинства и недостатки.
20. Насосы для перекачивания молока и молочных продуктов: классификация, виды, назначение, принцип действия.
21. Оборудование для дискретного учета молока и молочных продуктов: классификация, виды, назначение, принцип действия.
22. Оборудование для концентрирования молока мембранным способом: устройство, принцип действия, достоинства и недостатки.
23. Оборудование для нетепловой пастеризации молока: устройство, принцип действия, особенности эксплуатации.
24. Оборудование для объемного учета молока и молочных продуктов: классификация, виды, назначение, принцип действия.
25. Оборудование для подготовительных операций при производстве сливочного масла: устройство, принцип действия.
26. Оборудование для предварительного обезвоживания творожной и казеиновой массы: устройство, принцип действия, особенности эксплуатации.
27. Оборудование для приемки и резервирования молока: классификация, виды, назначение, принцип действия.
28. Оборудование для разделения гетерогенных систем в молочной промышленности: классификация, виды, назначение, принцип действия.
29. Оборудование для разделения молока мембранным способом: устройство, принцип действия, достоинства и недостатки.
30. Оборудование для транспортирования молока: классификация, виды, назначение, принцип действия.
31. Оборудование для удаления из молока механических примесей: устройство, принцип действия, достоинства и недостатки.
32. Оборудование для хранения молока и молочных продуктов: устройство, принцип действия, достоинства и недостатки.
33. Оборудование используемое при производстве сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок.
34. Оборудование используемое при производстве сливочного масла методом сбивания.
35. Основные требования предъявляемые к технологическому оборудованию молочной промышленности.
36. Основы расчета оборудования для транспортировки, приемки и резервирования молока и жидких молочных продуктов.
37. Особенности гомогенизации молока и сливок.
38. Особенности устройства установок для вакуум-термической обработки молока.
39. Пластинчатые пастеризационно – охладительные установки при производстве питьевого молока: устройство, принцип действия, достоинства и недостатки.
40. Преимущества и недостатки мембранных способов концентрирования и разделения молока.
41. Принцип действия и конструктивные особенности отдельных элементов. (взбивателя, разделителя, текстуратора).

42. Принципиальная конструкция стерилизаторов периодического и непрерывного действия. Особенности эксплуатации.
43. Роторные и шланговые перекачивающие насосы: устройство, принцип действия, достоинства и недостатки.
44. Сепаратор молокоочиститель: назначение, устройство, принцип действия, особенности эксплуатации.
45. Сепаратор-сливкоотделитель: назначение, устройство, принцип действия, особенности эксплуатации.
46. Сепараторы сливкоотделители: факторы, которыми определяется эффективность разделения.
47. Сепараторы: классификация, основные теории сепарирования.
48. Способы настройки сепараторов-сливкоотделителей для заданного уровня жирности сливок.
49. Сравнительные характеристики пастеризаторов и стерилизаторов для молока и жидких молочных продуктов.
50. Сравнительный анализ сепараторов применяемых в молочной промышленности.
51. Средства непрерывного перемещения пластичных молочных продуктов: устройство, принцип действия, достоинства и недостатки.
52. Технологические требования предъявляемые к оборудованию для тепловой обработки молока и жидких молочных продуктов.
53. Технологический расчет оборудования для механической обработки молока.
54. Технологический расчет оборудования для производства сливочного масла.
55. Технологический расчет оборудования для тепловой обработки молока.
56. Фильтры для очистки молока и молочных продуктов: устройство, принцип действия, особенности эксплуатации, достоинства и недостатки.
57. Центробежные перекачивающие насосы: устройство, принцип действия, достоинства и недостатки.
58. Цилиндровые и пластинчатые маслообразователи: устройство, принцип действия, достоинства и недостатки.
59. Оборудование для производства творога: классификация, общая характеристика.
60. Оборудование для получения и обработки сгустка творожной массы.
61. Оборудование для охлаждения творога и творожных изделий.
62. Оборудование для перетиранья и перемешивания творожной массы.
63. Поточно-технологические линии производства творога.
64. Технологический расчет оборудования для производства творога.
65. Оборудование для производства сыра: классификация, общая характеристика.
66. Оборудование для выработки сырного зерна.
67. Оборудование для формования и прессования сырной массы.
68. Оборудование сырохранилищ.
69. Оборудование для производства плавленого сыра.
70. Технологический расчет оборудования для производства сыра.

- 71.Оборудование для производства мороженого: классификация, общая характеристика.
- 72.Оборудование для фризирования смеси мороженого.
- 73.Оборудование для закаливания мороженого.
- 74.Оборудование для выпечки вафель.
- 75.Поточные линии для производства мороженого.
- 76.Технологический расчет оборудования для производства мороженого.
- 77.Оборудование для производства сгущенных молочных продуктов: классификация, общая характеристика.
- 78.Вакуум-выпарные установки, используемые для производства сгущенных молочных продуктов.
- 79.Особенности процесса выпаривания и сгущения на этапе производства сгущенных молочных продуктов.
- 80.Оборудование для приготовления сахарного сиропа.
- 81.Оборудование для охлаждения сгущенного молока.
- 82.Технологический расчет оборудования для производства сгущенных молочных продуктов.
- 83.Оборудование для производства сухих молочных продуктов: классификация, общая характеристика.
- 84.Конструктивно-технологические схемы дисковых распылительных сушилок: марки, принцип действия.
- 85.Конструктивно-технологические схемы вальцовых сушилок: марки, принцип действия.
- 86.Конструктивно-технологические схемы форсуночных распылительных сушилок: марки, принцип действия.
- 87.Оборудование для сушки молока и жидких молочных продуктов.
- 88.Оборудование для сушки твердых молочных продуктов.
- 89.Оборудование для фасования и упаковывания молока и молочных продуктов: классификация, общая характеристика.
- 90.Основные виды тары и упаковочных материалов для молока и молочных продуктов.
- 91.Оборудование для розлива молока и молочных продуктов в стеклянные бутылки.
- 92.Оборудование для фасования молока и молочных продуктов в картонную тару.
- 93.Оборудование для фасования молока и молочных продуктов в полиэтиленовые пакеты.
- 94.Автоматы для упаковывания вязких молочных продуктов.
- 95.Оборудование для упаковывания твердых молочных продуктов.
- 96.Оборудование для фасования сухого молока и сыпучих молочных продуктов.
- 97.Фасовочные автоматы: назначение, устройство, принцип действия, особенности эксплуатации.
- 98.Фасовочно-упаковочное оборудование типа «Тетра Пак»: назначение, устройство, принцип действия, особенности эксплуатации.

## **Перечень вопросов к зачету с оценкой**

### **По МДК 01.02 Процессы производства продукции на автоматизированных технологических линиях из молочного сырья**

1. «Топленое молоко», технология производства с обоснованием основных технологических операций. Процессы, происходящие при томлении молока.
2. Теоретические основы и принципы консервирования: абиоз, анабиоз (осмоанабиоз и ксероанабиоз). Активность воды и осмотическое давление и роль этих показателей в производстве молочных консервов.
3. Ассортимент кисломолочных напитков смешенного брожения. Состав заквасок. Факторы, обуславливающие специфические органолептические показатели продукта. Критерии оценки качества готовых напитков.
4. Ассортимент творога и основные его показатели. Способы производства творога. Способы коагуляции белков молока в производстве творога.
5. Виды заквасок и молокосвертывающих ферментов, применяемых в сыроделии. Достоинства заквасок прямого внесения. Факторы, влияющие на скорость ферментативной коагуляции молока.
6. Второе нагревание, место данной операции в общей технологической схеме производства сыров. Роль размера зерна и второго нагревания в формировании видовых особенностей сыров.
7. Диетические и лечебные свойства кисломолочных продуктов. Продукты молочнокислого брожения и продукты смешанного брожения. Особенности технологии их производства.
8. Классификация и общая характеристика мягких созревающих сыров. Технологическая схема, особенности производства и созревания. Роль поверхностной микрофлоры.
9. Классификация молочных консервов. Особенность процесса нормализации смесей в производстве молочных консервов. Способы получения сгущенных и сухих молочных консервов.
10. Классификация сыров. Органолептическая оценка сыров. Пороки натуральных сыров и меры, предупреждающие их появление.
11. Консервы молокосодержащие сгущенные с сахаром. Виды продуктов. Требования к физико-химическим показателям. Технология производства вареного сгущенного молока с сахаром. Способы гидролиза лактозы.
12. Микробиологические и биохимические процессы при созревании сыров. Вещества, формирующие органолептические показатели сыров.
13. Молочные десерты: пудинги, кремы, пасты, аэрированные и взбитые творожные изделия, глазированные сырки. Ассортимент, характеристика, особенности технологии.



14. Мороженое. Классификация. Ассортимент. Сырье для производства. Пороки мороженого и меры их предупреждения.
15. Назначение процессов фризирования и закаливания при производстве мороженого. Пороки мороженого и меры их предупреждения.
16. Направления повышения стойкости при хранении и стабильности консистенции кисломолочных продуктов.
17. Общая технологическая схема производства сыров. Факторы, влияющие на плотность сгустка, выделение сыворотки и готовность сырного зерна к формованию.
18. Общая технология производства кисломолочных напитков. Обоснование применяемых режимов пастеризации и гомогенизации. Аппаратурное оформление процесса.
19. Общая технология производства мороженого с обоснованием режимов технологических операций.
20. Общая характеристика и классификация плавленых сыров. Характеристика отдельных групп плавленых сыров. Принципы составления сырной смеси для плавления.
21. Особенности технологии отдельных видов питьевого молока и молочных напитков: молоко восстановленное, молоко с кофе (какао), молоко лечебно-профилактического назначения.
22. Подготовка молока к свертыванию в производстве сыров: обоснование режимов и параметров созревания, нормализации и пастеризации молока, доз сычужного фермента и бактериальных заквасок.
23. Посолка в технологии сыров. Назначение процесса и способы посолки. Назначение операции и обоснование параметров. Назначение частичной посолки сырного зерна перед его формованием.
24. Производство творога на поточно-механизированной линии с использованием сепаратора-творогоотделителя. Обоснование параметров технологических операций. Ассортимент творога, полученного этим способом.
25. Производство творога на поточно-механизированной линии Я9-ОПТ. Технологическая схема производства с обоснованием параметров технологических операций.
26. Раздельный способ производства творога. Технологическая схема производства с обоснованием параметров операций. Аппаратурное оформление процесса. Способы ускорения сквашивания и синерезиса творожного сгустка. Способы обезвоживания молочного сгустка.
27. Сгущенные стерилизованные молочные консервы: ассортимент, пищевая ценность. Регулирование солевого равновесия молока, способы введения солей-стабилизаторов.

28. Состав заквасок для кисломолочных продуктов. Основные виды микроорганизмов закваски. Принципы подбора культур в состав заквасок для кисломолочных продуктов с заданными органолептическими и реологическими свойствами. Форма выпуска заквасок и способы их использования.
29. Состав и свойства женского и коровьего молока в сравнении. Пути адаптации коровьего молока к женскому молоку. Возможные варианты производства сухих молочных смесей для детей.
30. Состояние молочной отрасли на текущий момент и перспективы ее развития. Основные направления развития по отраслям (цельномолочная, маслодельная, сыродельная, молочно-консервная и т.д.). Требования к сырью.
31. Способы производства кисломолочных напитков: термостатный и резервуарный. Характеристика, достоинства и недостатки способов.
32. Способы сушки: контактная, распылительная, сублимационная. Влияние режимов и способов сушки на качество сухого молока. Требования к фасованию, упаковке и хранению сухих молочных консервов.
33. Стерилизованное молоко и сливки. Требования к сырью для их производства. Методы стерилизации молочного сырья. Аппаратурное оформление при одноступенчатом и двухступенчатом способе производства. Технология асептического фасования продукта.
34. Сыропригодность молока и пути повышения сыропригодности. Биотехнология созревания молока. Коррекция минерального и микробиологического состава молока.
35. Сыры. Пищевая ценность. Требования, предъявляемые к молоку в сыроделии – характеристика молока по органолептическим, физико-химическим и санитарно-гигиеническим показателям.
36. Твердые сыры с низкой температурой второго нагревания. Общая технологическая схема производства с обоснованием режимов операций на примере голландского сыра.
37. Твердые сыры с высокой температурой второго нагревания. Классификация. Технологическая схема производства с обоснованием режимов операций на примере швейцарского сыра
38. Твердые сыры с низкой температурой нагревания и высоким уровнем молочнокислого брожения. Технология производства на примере сыров российского и чеддер. Назначение процесса чеддеризации.
39. Творог. Ассортимент. Физико-химические показатели основных видов творога (не менее трех примеров). Способы производства творога, способы коагуляции белков молока и способы обезвоживания молочного сгустка.
40. Теоретические основы производства плавленых сыров. Общая биотехнология плавленых сыров. Соли-плавители и их роль в технологии плавленых сыров.

41. Технологическая схема производства масла способом сбивания с обоснованием режимов операций. Роль и температурные режимы созревания сливок. Факторы, влияющие на скорость сбивания, консистенцию масла и степень использования жира
42. Технологическая схема производства молочных сгущенных консервов с сахаром с обоснованием режимов операций при непрерывно-поточном способе производства. Организация процесса введения сахарозы и кристаллизация лактозы.
43. Технологическая схема производства молочных сгущенных консервов с сахаром при периодическом способе производства. Организация процесса введения сахарозы и кристаллизация лактозы. Возможные пороки консистенции и меры их предупреждения.
44. Технологическая схема производства питьевого молока и сливок. Требования к сырью. Аппаратурное оформление процесса.
45. Технологическая схема производства сухих молочных консервов на примере сухого цельного молока. Способ и принцип консервирования, ассортимент, состав продуктов. Способы сушки. Возможные пороки и меры их предупреждения.
46. Технологические особенности производства кисломолочных напитков молочнокислого и смешенного брожения на конкретных примерах.
47. Технологические схемы производства с обоснованием параметров технологических операций для сухих молочных смесей для детей на конкретных примерах.
48. Технология производства сметаны с обоснованием параметров технологических операций. Ассортимент и способы производства сметаны. Особенности технологии сметаны пониженной жирности.
49. Технология консервов молочных составных сгущенных с сахаром. Особенности введения наполнителей (кофе, какао, цикория) при производстве консервов периодическим и непрерывно-поточным способами.
50. Технология многокомпонентных сухих смесей. Особенности технологии сухих молочных продуктов с растительными компонентами.
51. Технология производства быстрорастворимого сухого молока с обоснованием технологических режимов операций. Возможные пороки сухих консервов и меры их предупреждения.
52. Технология производства масла способом преобразования высокожирных сливок с обоснованием режимов операций. Роль термомеханической обработки высокожирных сливок и термостатирования масла. Возможные пороки консистенции масла и меры их предупреждения.
53. Технология производства свежих и рассольных сыров на примере сыра «Адыгейский» и «Брынза». Ассортимент, характеристика и состав.

54. Технология соленого и кисло-сливочного масла. Способы и режимы сквашивания сливок, место этих операций в общей технологической схеме производства.
55. Традиционный способ производства творога. Технологическая схема производства с обоснованием параметров операций. Аппаратурное оформление процесса. Способы ускорения сквашивания и синерезиса творожного сгустка. Способы обезвоживания молочного сгустка.
56. Требования к молоку для производства молочных консервов. Общие технологические операции производства молочных консервов с обоснованием режимов. Соли-стабилизаторы: виды, характеристика, назначение, применение.
57. Факторы, влияющие на консистенцию сметаны. Возможности ускорения процесса сквашивания и созревания сметаны. Пороки кисломолочных напитков и сметаны и меры их предупреждения
58. Физико-химическая сущность превращения сливок в сливочное масло (обращение фаз). Способы производства масла. Требования, предъявляемые в маслоделии к жирности сливок.
59. Формование, самопрессование и прессование. Место данных операций в общей технологической схеме производства сыров. Вариации этих операций в сырах различных групп.
60. Характеристика, классификация, состав видов сливочного масла. Требования, предъявляемые к качеству молока и сливок. Пороки сливок и способы их устранения

### **Перечень экзаменационных вопросов**

#### **По МДК 01.03 Технология производства функциональных продуктов на молочной основе**

1. Теория функционального питания. Современные тенденции производства молочных продуктов функционального назначения.
2. Государственная политика в области производства продуктов функционального назначения.
3. Обеспечение качества и безопасности сырья, продуктов функционального питания. Государственное регулирование в области обеспечения качества и безопасности сырья, пищевых продуктов.
4. Требования к обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов при их расфасовке, упаковке и маркировке. Значение расфасовки, упаковки и маркировки продуктов детского, диетического и функционального питания.
5. Требования к экологической безопасности продуктов функционального питания.
6. Желудочно-кишечный тракт как экосистема. Роль желудочно-кишечного тракта в поддержании здоровья и жизнедеятельности организма человека.

7. Понятия и показатели качества пищевой продукции. Управление качеством пищевой продукции.
8. Гигиена питания. Понятие пищевой рацион, усвояемость, удобоваримость, режим питания. Главные гигиенические требования к питанию.
9. Особенности питания различных групп населения: геродиетическое питание, питание беременных и кормящих женщин, детское и подростковое питание и т.д.
10. Функциональные молочные продукты для желудочно-кишечного тракта и общепрофилактического назначения
11. Функциональные молочные продукты для снижения риска сердечно-сосудистых заболеваний
12. Функциональные молочные продукты для снижения риска возникновения остеопороза
13. Функциональные молочные продукты, помогающие при проблемах со сном
14. Молочные продукты пониженной калорийности. Характеристика и способы производства.
15. Пробиотики. Механизмы действия пробиотиков на организм человека
16. Пребиотики. Механизмы действия пребиотиков на организм человека
17. Синбиотики. Принципы составления и механизм воздействия.
18. Биологически активные добавки в жизни человека. Классификация пищевых и биологически активных добавок.
19. БАД-нутрицевтики. Понятие, механизм воздействия, примеры использования и применения в технологии молочных продуктов.
20. БАД-парафармацевтики. Понятие, механизм воздействия, примеры использования и применения в технологии молочных продуктов.
21. БАД-пробиотики. Понятие, механизм воздействия, примеры использования и применения в технологии молочных продуктов.
22. Основные направления производства новых видов сыров и масла.
23. Технологические особенности производства молока, обогащённого растительным белком
24. Технологические особенности производства молока, обогащенного витаминноминеральными премиксами.
25. Технологические особенности производства пробиотического кисло-молочного продукта на примере конкретного продукта.
26. Технология производства функциональных продуктов с коррекцией содержания лактозы (низколактозных, безлактозных)
27. Технология производства творожной основы для детского питания. Обоснование технологических режимов.
28. Технология производства кисломолочных напитков для детского питания. Обоснование технологических режимов
29. Основные направления разработки новых видов цельномолочных продуктов
30. Классификация пробиотических культур. Технологические требования к пробиотикам

31. Особенности производства пробиотических продуктов (требования к продуктам и проблемы применения микроорганизмов пробиотиков в молочной промышленности)

32. Особенности технологий продуктов с лактулозой.

33. Теоретические предпосылки производства сладких молочных продуктов с заменой сахарозы. Виды подсластителей и сахарозаменителей используемых в производстве молочных продуктов. Их классификация, способы и дозы внесения

34. Современное состояние обеспечения населения продуктами питания.

35. Основные и альтернативные теории питания.

36. Научные принципы обогащения молочных продуктов микронутриентами. Витаминизация молочных продуктов.

37. Технология низкохолестериновых молочных продуктов.

38. Технология молочных продуктов с использованием растительного сырья. 39. Технология функциональных молочных продуктов с использованием фитокомпозиций.

40. Технология комбинированных молочных продуктов с регулируемым жирокислотным составом.

41. Технология функциональных молочных продуктов с использованием молочнобелковых концентратов.

42. Особенности производства и требования к функциональным молочным продуктам энтериального и геродиетического профиля.

43. Особенности технологий производства молочных продуктов для питания детей различного возраста и физиологического статуса.

44. Продукты для питания беременных и кормящих женщин.

## **Задания для квалификационного экзамена по ПМ 01**

### **ЗАДАНИЕ № 1**

Место проведения: ауд. 736

#### **Инструкция:**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться:

инструкционно-технологическими картами,

нормативно-техническими документами,

калькулятором,

оборудованием для выполнения физико-химических анализов (центрифуга, титровальная установка, рефрактометр и др.),

химической посудой,

химическими реактивами ит.д.

Время выполнения задания – **45 мин.**

#### **Текст задания:**

1. Отобрать пробы сливок и подготовить их к анализам.

2. Оценить качество бутербродного масла по содержанию массовой доли влаги.
3. Рассчитать и подобрать оборудование для пастеризации 4300 кг сливок, рассчитать время его работы с учетом подготовительных и заключительных работ.

### **ЗАДАНИЕ № 2**

Место проведения: ауд. 736

#### **Инструкция:**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться:

- инструкционно-технологическими картами,
- нормативно-техническими документами,
- калькулятором,
- оборудованием для выполнения физико-химических анализов (центрифуга, титровальная установка, рефрактометр и др.),
- химической посудой,
- химическими реактивами ит.д.

Время выполнения задания – **45 мин.**

#### **Текст задания:**

1. Отобрать пробы цельного молока и подготовить их к анализам.
2. Оценить качество бутербродного масла по органолептическим показателям.
3. Рассчитать и подобрать оборудование для подогрева перед сепарированием 23000 кг цельного молока, рассчитать время его работы с учетом подготовительных и заключительных работ.

### **ЗАДАНИЕ № 3**

Место проведения: ауд. 736

#### **Инструкция:**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться:

- инструкционно-технологическими картами,
- нормативно-техническими документами,
- калькулятором,
- оборудованием для выполнения физико-химических анализов (центрифуга, титровальная установка, рефрактометр и др.),
- химической посудой,
- химическими реактивами ит.д.

Время выполнения задания – **45 мин.**

#### **Текст задания:**

1. Отобрать пробы цельного молока и подготовить их к анализам с целью определения органолептических показателей.
2. Оценить качество бутербродного масла на содержание массовой доли хлорида натрия.

3. Рассчитать и подобрать оборудование для сепарирования 23000 кг цельного молока, рассчитать время его работы с учетом подготовительных и заключительных работ.

#### **ЗАДАНИЕ № 4**

Место проведения: ауд. 736

##### **Инструкция:**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться:

- инструкционно-технологическими картами,
- нормативно-техническими документами,
- калькулятором,
- оборудованием для выполнения физико-химических анализов (центрифуга, титровальная установка, рефрактометр и др.),
- химической посудой,
- химическими реактивами ит.д.

Время выполнения задания – **45 мин.**

##### **Текст задания:**

1. Отобрать пробы цельного молока и подготовить их к анализам с целью определения общей кислотности.

2. Оценить качество бутербродного масла по кислотности плазмы.

3. Рассчитать и подобрать оборудование для нормализации 350 кг высокожирных сливок, рассчитать время его работы с учетом подготовительных и заключительных работ.

#### **ЗАДАНИЕ № 5**

Место проведения: ауд. 736

##### **Инструкция:**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться:

- инструкционно-технологическими картами,
- нормативно-техническими документами,
- калькулятором,
- оборудованием для выполнения физико-химических анализов (центрифуга, титровальная установка, рефрактометр и др.),
- химической посудой,
- химическими реактивами ит.д.

Время выполнения задания – **45 мин.**

##### **Текст задания:**

1. Отобрать пробы цельного молока и подготовить их к анализам с целью определения плотности.

2. Оценить качество любительского масла по кислотности плазмы.



3. Рассчитать и подобрать оборудование для перекачивания 15000 кг сырого молока на приемке, рассчитать время его работы с учетом подготовительных и заключительных работ.

### **Критерии оценивания квалификационного экзамена**

Оценка «**освоен**» фиксируется при оценивании на экзамене квалификационном по профессиональному модулю в случае, если общие и профессиональные компетенции освоены, обучающийся самостоятельно может осуществлять определённый вид профессиональной деятельности.

Оценка «**не освоен**» ставится при оценивании на экзамене квалификационном по профессиональному модулю, если общие и профессиональные компетенции не освоены, либо освоены на уровне, недостаточном для самостоятельного выполнения определённого вида профессиональной деятельности.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»  
Кафедра технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

## **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ НА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЯХ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ**

(название профессионального модуля)

Текущий контроль результатов прохождения учебной практики происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- ежедневный контроль посещаемости практики;
- наблюдением за выполнением видов работ на практике, предусмотренных программой практики;
- контроль качества выполнения видов работ по практике;
- контроль за ведением дневника практики и составлением отчета.

Форма промежуточной аттестации по учебной практике по ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ НА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЯХ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ - **зачет**.

(название профессионального модуля)

Практика завершается зачетом при условии:

- полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

## Виды работ и проверяемые результаты учебной практики

Виды работ	Результаты (сформированные компетенции, приобретенные умения и первоначальный практический опыт)	Формы и методы контроля для оценки результатов обучения
<p>Осуществлять сдачу-приемку сырья и расходных материалов для производства молочной продукции.</p> <p>Организовывать выполнение технологических операций производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями.</p>	<p>- <b>первоначальный практический опыт</b> -ведения утвержденной учетно-отчетной документации;</p> <p>-участия в планировании основных показателей производства продукции и оказания услуг в области производства молока и молочных продуктов;</p> <p>- мониторинга технологических операций производства молока и молочных продуктов;</p> <p>-проверки товарного оформления и хранения продукции;</p> <p>-оформления документов на отпущенную продукцию; проверки соблюдения нормативов и правил удаления отходов;</p> <p>-контроля качества сырья, вспомогательных, упаковочных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве молока и молочных продуктов;</p> <p>-участия в разработке предложений по плану выпуска продукции; расчета потребности производства в сырье, материалах и таре; определения потребности в рабочей силе;</p> <p>- инструктажа и обучение персонала на рабочих местах;</p> <p>-учета рабочего времени и выработки работающих; организации бесперебойной ритмичной работы на производственном объекте;</p> <p>- обеспечения безопасных условий труда на производстве;</p> <p>- разработки мероприятий с целью устранения рисков или снижения их до допустимого уровня и повышения безопасности выпускаемой продукции;</p> <p>-участия в планировании основных показателей производства;</p> <p>-участия в выработке мер по оптимизации процессов</p>	<p>Полнота и своевременность представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.</p>

	<p>производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-составления отчетов по расходу сырья, вспомогательных материалов, упаковки и тары;</li> <li>- анализа отклонений в их расходе (перерасход, экономия) и выявление причин несоответствия нормам;</li> <li>-учета брака и анализ причин образования дефектов продукции;</li> <li>-разработки предложений по снижению (предотвращению) производства дефектных продуктов;</li> <li>-разработки предложений по устранению отклонений от нормативов.</li> </ul> <p><b>- умения:</b> -применять методики контроля качества сырья, вспомогательных, упаковочных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве молока и молочных продуктов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-правильно оформлять учетно-отчетную документацию;</li> <li>планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства и переработки молока;</li> <li>-осуществлять мониторинг технологических операций производства молока и молочных продуктов;</li> <li>-проверять операции по товарному оформлению и хранению продукции;</li> <li>-проверять правильность оформления документов на отпущенную продукцию;</li> <li>-контролировать производственные стоки и выбросы, пригодные и непригодные для дальнейшей промышленной переработки;</li> <li>-составлять отчеты по расходу сырья, материалов и тары; анализировать отклонения в их расходе (перерасход, экономия) и выявлять причины несоответствия нормам;</li> <li>- разрабатывать предложения по устранению отклонений от нормативов; вести учет брака и</li> </ul>	
--	--	--

	<p>анализ причин образования дефектов продукции;</p> <p>-разрабатывать предложения по снижению (предотвращению) производства дефектных продуктов;</p> <p>-разрабатывать предложения по плану выпуска продукции;</p> <p>-рассчитывать потребности производства в сырье, вспомогательных, упаковочных материалах и таре;</p> <p>-определять потребности в рабочей силе;</p> <p>- проводить инструктаж и обучение персонала на рабочих местах;</p> <p>организовывать бесперебойную ритмичную работу на производственном объекте;</p> <p>- обеспечивать безопасные условия труда на производстве;</p> <p>-учитывать рабочее время и выработку работающих;</p> <p>-контролировать выполнение производственных плановых заданий;</p> <p>-разрабатывать мероприятия с целью устранения рисков или снижения их до допустимого уровня и повышения безопасности выпускаемой продукции.</p> <p><b>- компетенции</b></p>	
--	--	--

### Оценка компетенций

Перечень компетенций	Показатели оценки		
	Освоены	Частично освоены	Не освоены
ПК 1.1 Осуществлять сдачу-приемку сырья и расходных материалов для производства молочной продукции.	Демонстрирует полное умение осуществлять сдачу-приемку сырья и расходных материалов для производства молочной продукции.	Демонстрирует значительное умение осуществлять сдачу-приемку сырья и расходных материалов для производства молочной продукции.	Нет понимания осуществлять сдачу-приемку сырья и расходных материалов для производства молочной продукции.
ПК 1.2. Организовывать выполнение технологических операций производства молочной продукции на автоматизированных технологических	Сформировано полное умение организовывать выполнение технологических операций производства молочной про-	Сформировано значительное умение организовывать выполнение технологических операций производства молочной про-	Нет понимания в организации выполнение технологических операций производства молочной продукции на автоматизированной

линиях в соответствии с технологическими инструкциями.	дукции на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями.	автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями.	зированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями.
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Демонстрирует полное умение выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Демонстрирует значительное умение выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Нет понимания выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Демонстрирует полное умение использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Демонстрирует значительное умение использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Нет понимания об использовании современных средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Демонстрирует полное умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Демонстрирует значительное умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Нет понимания и умения планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрирует полное умение эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрирует значительное умение эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Нет понимания эффективного взаимодействия и работы в коллективе и команде
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом	Демонстрирует полное умение осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации	Демонстрирует значительное умение осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации	Не демонстрирует умение осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации

особенностей социального и культурного контекста.	с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Демонстрирует полное умение проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Демонстрирует значительное умение проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Не демонстрирует умение проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения..
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Демонстрирует полное умение содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях..	Демонстрирует значительное умение содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях..	Не сформировано умение содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях...
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Демонстрирует полное умение использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Демонстрирует значительное умение использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Не сформировано умение использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Демонстрирует полное умение пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Демонстрирует значительное умение пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Не сформировано умение пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

	цией на государственном и иностранном языках.	ментацией на государственном и иностранном языках.	
--	---	--	--

### **Критерии оценки результатов учебной практики при проведении промежуточной аттестации**

Оценка «зачтено» ставится, если обучающийся:

- своевременно выполнил все виды работ, предусмотренные программой практики; предоставил заполненный в соответствии с требованиями дневник, а также подписанный руководителем практики отчет, выполненный в полном объеме и в соответствии с требованиями.

Оценка «не зачтено» ставится, если обучающийся:

- выполнил не в полном объеме и с нарушением сроков виды работ, предусмотренные программой практики; предоставил заполненный с нарушением требований, дневник, а также подписанный руководителем практики отчет, составленный не в полном объеме и с нарушением требований;

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»  
Кафедра Технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

### **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПО ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ НА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЯХ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ**

Текущий контроль результатов прохождения производственной практики (по профилю специальности) происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- ежедневный контроль посещаемости практики;
- наблюдением за выполнением видов работ на практике, предусмотренных программой практики;
- контроль качества выполнения видов работ по практике (уровень овладения ПК и ОК при выполнении работ оценивается в аттестационном листе руководителя практики от предприятия);

- контроль за ведением дневника практики;
- контроль сбора материала для отчета по практике, в соответствии с заданием на практику.

Форма промежуточной аттестации по производственной практике (по профилю специальности) по ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ НА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЯХ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ - **зачет**.

(название профессионального модуля)

Практика завершается зачетом при условии:

- положительного аттестационного листа по практике руководителя практики - работника предприятия, закрепленного в качестве руководителя об уровне освоения общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики;
- наличия положительной производственной характеристики (отзыва) на обучающегося руководителя практики - работника предприятия, закрепленного в качестве руководителя;
- полноты и своевременности представления дневника прохождения производственной практики и отчета по производственной практике в соответствии с заданием на практику.



**Виды работ и проверяемые результаты производственной практики  
(по профилю специальности)**

<b>Виды работ</b>	<b>Результаты (сформированные компетенции, приобретенный практический опыт)</b>	<b>Формы и методы контроля для оценки результатов обучения</b>
<p>Осуществлять сдачу-приемку сырья и расходных материалов для производства молочной продукции.</p> <p>Организовывать выполнение технологических операций производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями.</p>	<p align="center"><b>- практический опыт</b></p> <p>-ведения утвержденной учетно-отчетной документации;</p> <p>-участия в планировании основных показателей производства продукции и оказания услуг в области производства молока и молочных продуктов;</p> <p>- мониторинга технологических операций производства молока и молочных продуктов;</p> <p>-проверки товарного оформления и хранения продукции;</p> <p>-оформления документов на отпущенную продукцию; проверки соблюдения нормативов и правил удаления отходов;</p> <p>-контроля качества сырья, вспомогательных, упаковочных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве молока и молочных продуктов;</p> <p>-участия в разработке предложений по плану выпуска продукции; расчета потребности производства в сырье, материалах и таре; определения потребности в рабочей силе;</p> <p>- инструктажа и обучение персонала на рабочих местах;</p> <p>-учета рабочего времени и выработки работающих; организации бесперебойной ритмичной работы на производственном объекте;</p> <p>- обеспечения безопасных условий труда на производстве;</p> <p>- разработки мероприятий с целью устранения рисков или снижения их до допустимого уровня и повышения безопасности выпускаемой продукции;</p> <p>-участия в планировании основных показателей производства;</p> <p>-участия в выработке мер по оптимизации процессов производства</p>	<p>Наличие положительного аттестационного листа по практике руководителя практики - работника предприятия, закрепленного в качестве руководителя об уровне освоения общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики.</p> <p>Наличие положительной производственной характеристики (отзыва) на обучающегося руководителя практики - работника предприятия, закрепленного в качестве руководителя;</p> <p>Полнота и своевременность представления дневника прохождения производственной практики и отчета по производственной практике в соответствии с заданием на практику.</p>

	<p>продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-составления отчетов по расходу сырья, вспомогательных материалов, упаковки и тары;</li> <li>- анализа отклонений в их расходе (перерасход, экономия) и выявление причин несоответствия нормам;</li> <li>-учета брака и анализ причин образования дефектов продукции;</li> <li>-разработки предложений по снижению (предотвращению) производства дефектных продуктов;</li> <li>-разработки предложений по устранению отклонений от нормативов.</li> </ul> <p><b>- компетенции</b></p> <p>ПК 1.1.  ПК 1.2.  ОК 1.  ОК 2.  ОК 3.  ОК 4.  ОК 5.  ОК 6.  ОК 7.  ОК 8.  ОК 9.</p>	
--	--	--

## Оценка компетенций

Перечень компетенций	Шкала оценивания			
	«Отлично»	«Хорошо»	«Удовлетворительно»	«Неудовлетворительно»
ПК 1.1 Осуществлять сдачу-приемку сырья и расходных материалов для производства молочной продукции.	Сформировано полное умение осуществлять сдачу-приемку сырья и расходных материалов для производства молочной продукции.	Сформировано значительное умение осуществлять сдачу-приемку сырья и расходных материалов для производства молочной продукции.	Частично сформировано умение осуществлять сдачу-приемку сырья и расходных материалов для производства молочной продукции.	Не сформировано умение осуществлять сдачу-приемку сырья и расходных материалов для производства молочной продукции.
ПК 1.2. Организовывать выполнение технологических операций производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями.	Сформировано полное умение организовывать выполнение технологических операций производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями.	Сформировано значительное умение организовывать выполнение технологических операций производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями..	Частично сформировано умение организовывать выполнение технологических операций производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями.	Не сформировано умение организовывать выполнение технологических операций производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями.
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Сформировано полное умение выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Сформировано значительное умение выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Частично сформировано умение выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам..	Не сформировано умение выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные	Сформировано полное умение использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и	Сформировано значительное умение использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и	Частично сформировано умение использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информа-	Не сформировано умение использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные техноло-

технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	ционные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	гии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Сформировано полное умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Сформировано значительное умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Частично сформировано умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Не сформировано умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Сформировано полное умение эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Сформировано значительное умение эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Частично сформировано умение эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Не сформировано умение эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Сформировано полное умение осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Сформировано значительное умение осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Частично сформировано умение осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Не сформировано умение осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6. Проявлять граждан-	Сформировано полное умение проявлять	Сформировано значительное	Частично сформировано умение	Не сформировано умение проявлять

ско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	умение проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Сформировано полное умение содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Сформировано значительное умение содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях..	Частично сформировано умение содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях..	Не сформировано умение содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях..
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и	Сформировано полное умение использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и	Сформировано значительное умение использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и	Частично сформировано умение использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого	Не сформировано умение использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого

сти и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	уровня физической подготовленности.	уровня физической подготовленности.
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Сформировано полное умение пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Сформировано значительное умение пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Частично сформировано умение пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Не сформировано умение пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### **Критерии оценки результатов производственной практики (по профилю специальности) при проведении промежуточной аттестации**

Оценка «зачтено» ставится, если обучающийся:

- своевременно выполнил все виды работ, предусмотренные программой практики; предоставил заполненный в соответствии с требованиями, подписанный руководителем практики от предприятия дневник; предоставил аттестационный лист, подписанный руководителем практики от предприятия о достаточном уровне освоения общих и профессиональных компетенций; предоставил положительную производственную характеристику (отзыв) руководителя практики от предприятия, а также подписанный руководителем практики от предприятия отчет, выполненный в полном объеме и в соответствии с требованиями.

Оценка «не зачтено» ставится, если обучающийся:

- выполнил не в полном объеме и с нарушением сроков виды работ, предусмотренные программой практики; предоставил заполненный с нарушением требований, подписанный руководителем практики от предприятия дневник; предоставил аттестационный лист, подписанный руководителем практики от предприятия о низком уровне освоения общих и профессиональных компетенций, производственную характеристику (отзыв) руководителя практики от предприятия, имеющую существенные критические замечания руководителя практики, а также подписанный руководителем практики от предприятия отчет, составленный не в полном объеме и с нарушением требований.