

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юлиевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 09.07.2025 11:23:35

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»**

**Агротехнологический факультет**

-----  
**ОПОП по направлению  
19.03.03 Продукты питания животного происхождения**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине**

**Б1.В.03 Химия и физика молока**

**Направленность (профиль) «Технология молока и молочных продуктов»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - продуктов питания и пищевой биотехнологии

Выпускающее по ОПОП подразделение – кафедра продуктов питания и пищевой биотехнологии

Разработчик: канд. биол. наук, доц.

Лазарева О.Н.

## ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

2. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

3. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

5. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

**ЧАСТЬ 1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ**  
**учебной дисциплины**  
**персональный уровень достижения которых проверяется**  
**с использованием представленных в п. 3 оценочных средств**

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>					
ПК-1	Осуществляет управление подразделениями производственных предприятий в части реализации технологического процесса производства продукции из сырья животного происхождения	ИД-З <sub>ПК-1</sub> Организовывает входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	Знать химический состав и физико-химические свойства молока-сырья; понимать, какие свойства молока положены в основу современных методов исследования молока и отдельных компонентов	Уметь самостоятельно провести оценку качества молока-сырья; уметь объяснить результаты исследования качества молока	Владеть методами анализа молока-сырья

**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств**

**2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной  
дисциплины в рамках педагогического контроля**

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само- оценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		Комис- сионная оценка
				препода- вателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
<b>Входной контроль</b>	<b>1</b>			Входное тестирование		
Индивидуализация выполнения*, <b>контроль фиксированных видов ВАРС:</b>	<b>2</b>					
- Выполнение и сдача: - эссе* - контрольная работа	2.1			Проверка		
<b>Текущий контроль:</b>	<b>3</b>					
- Самостоятельное изучение тем	3.1			Конспект		
- в рамках лабораторных занятий и подготовки к ним	3.2	План выполнения лабораторной работы		Отчет по лабораторной работе Опрос Тестирование		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.3			Тестирование		
Промежуточная аттестация* студентов по итогам изучения дисциплины	<b>4</b>			Зачет		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

**2.2 Общие критерии оценки хода и результатов  
изучения студентом учебной дисциплины**

<b>1. Формальный критерий получения студентом положительной оценки по итогам изучения дисциплины:</b>	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины студентом выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине студент успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
<b>2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы студента в рамках изучения дисциплины:</b>	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения студентом программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня рубежных результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки* качественного уровня результатов изучения дисциплины

**2.3 РЕЕСТР  
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
<b>1. Средства для входного контроля</b>	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
<b>2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС</b>	Перечень тем для написания эссе. Процедура выбора темы студентом
	Критерии оценки индивидуальных результатов эссе.
	Перечень тем для написания контрольной работы
	Критерии оценки индивидуальных результатов контрольной работы
<b>3. Средства для текущего контроля</b>	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам лабораторных занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам лабораторных занятий
	Тестовые задания для текущего контроля
<b>4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины</b>	Критерии оценки ответов на тестовые задания
	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля

## 2.4. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
ПК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-3 <sub>ПК-1</sub>	Полнота знаний	<b>Знает</b> химический состав и физико-химические свойства молока-сырья; понимать, какие свойства молока положены в основу современных методов исследования молока и отдельных компонентов	Не знает химический состав и физико-химические свойства молока-сырья; понимать, какие свойства молока положены в основу современных методов исследования молока и отдельных компонентов	1. Знает химический состав и физико-химические свойства молока-сырья, но допускает неточности в количественных характеристиках. 2. Знает химический состав и физико-химические свойства молока-сырья, не допускает существенных неточностей в количественных характеристиках. 3. Глубоко и прочно знает химический состав и физико-химические свойства молока-сырья.	Опрос; эссе; тестирование лабораторные работы, контрольная работа		
		Наличие умений	<b>Умеет</b> самостоятельно провести оценку качества молока-сырья; уметь объяснить результаты исследования качества молока	Не умеет самостоятельно провести оценку качества молока-сырья; уметь объяснить результаты исследования качества молока	1. Знаком с процессом оценки качества молока-сырья. 2. Умеет провести оценку качества молока-сырья. 3. Умеет провести оценку качества молока-сырья и интерпретировать результат оценки.			
		Наличие навыков (владение опытом)	<b>Владеет</b> методами анализа молока-сырья	<b>Не владеет</b> методами анализа молока-сырья	1. Имеет навыки анализа молока-сырья, но не усвоил его детали, испытывает затруднения. 2. Владеет навыками анализа молока-сырья. 3. Уверенно владеет навыками анализа молока-сырья.			

**ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

**Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков**

**3.1.1 . Средства для проведения входного контроля  
ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ  
для проведения входного контроля**

1. Порядок чередования аминокислот, соединенных пептидной связью - это ... структура белка  
*Введите в поле ответ строчными буквами*  
первичная

2. Пространственная структура, образованная водородными связями, возникающими между атомами пептидного остова - это..... структура белка  
*Введите в поле ответ строчными буквами*  
вторичная

3. Специфический порядок чередования вторичных структур. – это ..... структура белка  
*Введите в поле ответ строчными буквами*  
третичная

4. Конформация белка – это....

Аминокислотная последовательность полипептидной цепи  
Число полипептидных цепей в олигомерном белке  
Укладка альфа-спиралей и бета-структур в полипептидной цепи  
Характерное строение супервторичной структуры  
Пространственная структура белка

5. Денатурация белка НЕ сопровождается.....

Разрушением большого числа межрадикальных связей  
Уменьшением растворимости белка  
Нарушением пространственной структуры  
Изменением первичной структуры

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ  
ответов на тестовые вопросы входного контроля**

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если получено более 61% правильных ответов.
- оценка «не зачтено» - получено менее 61% правильных ответов.

**3.1.2 . Средства  
для индивидуализации выполнения, контроля видов ВАРС**

**3.1.2.1 Выполнение и сдача эссе**

Тема эссе избирается студентами из предложенного преподавателем списка. Эссе подготавливается студентами индивидуально на основе самостоятельной проработки рекомендованной преподавателем и самостоятельно подобранной основной и дополнительной учебной литературы по теме эссе. Эссе относится к категории обзорных.

*Соответствующая учебным задачам единая обобщённая тема эссе:*

Пищевая ценность молока и молочных продуктов

- о пользе молока (молочного продукта)

При аттестации студента по итогам его работы над эссе, руководителем используются критерии оценки качества процесса подготовки эссе, критерии оценки содержания эссе, критерии оценки оформления эссе, критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии.

*1. Критерии оценки содержания эссе:*

– степень раскрытия темы;

- самостоятельность и качество анализа теоретических положений;
- глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования;

- качество анализа объекта и предмета исследования;
- проработка литературы при написании эссе.

**2 Критерии оценки оформления эссе:**

- логика и стиль изложения;
- структура и содержание введения и заключения;
- объем и качество выполнения иллюстративного материала;
- качество ссылок;
- качество списка литературы;
- общий уровень грамотности изложения.

**3. Критерии оценки качества подготовки эссе:**

- способность работать самостоятельно;
- способность творчески и инициативно решать задачи;
- способность рационально планировать этапы и время выполнения эссе, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении эссе, находить оптимальные способы их решения.

**Шкала и критерии оценивания**

- оценка «зачтено» по эссе присваивается за раскрытие темы, оформление работы в соответствии с требованиями;

- оценка «не зачтено» по эссе присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер.

Форма оборота титульного листа представлена в табл. 1.

Таблица 1 - Форма оборота титульного листа эссе

Результаты проверки эссе преподавателем и собеседования с студентом при его приёме	
Оцениваемая компонента эссе и/или работы над ним	Оцениваемая компонента эссе и/или работы над ним
а) Соответствие содержания эссе его теме	а) Соответствие содержания эссе его теме
б) Полнота и глубина раскрытия темы эссе	б) Полнота и глубина раскрытия темы эссе
в) Степень самостоятельности студента при подготовке эссе	в) Степень самостоятельности студента при подготовке эссе
г) Степень соблюдения студентом общих требований:	г) Степень соблюдения студентом общих требований:
- к оформлению эссе	- к оформлению эссе
- к оформлению списка источников информации, использованных при написании эссе	- к оформлению списка источников информации, использованных при написании эссе
Эссе принято с оценкой (зачтено, не зачтено)	Эссе принято с оценкой (зачтено, не зачтено)
Ведущий преподаватель дисциплины	Ведущий преподаватель дисциплины

**ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

**Рекомендации по написанию контрольной работы**

Каждый студент заочной формы обучения выполняет контрольную работу. Литература для освоения дисциплины «Химия и физика молока» и выполнения контрольной работы приведена в списке рекомендуемой литературы. В процессе подготовки и составления контрольных работ можно использовать и другую литературу по биохимии, освещающую более глубоко или с новых позиций материал изучаемого раздела.

Материал контрольной работы отражает степень усвоения студентом отдельных разделов

программы, его умение самостоятельно анализировать прочитанное, поэтому ответы на вопросы нужно излагать ясно и четко.

Оформление контрольной работы должно отвечать следующим требованиям:

1. Работа должна быть написана разборчиво и аккуратно, страницы тетради пронумерованы.
2. На специальном бланке, приклеенном к передней части обложки тетради, нужно написать фамилию, имя, отчество, шифр, индекс группы, вариант контрольной.
3. Работу нужно начинать с формулировки вопроса. Ответы писать непосредственно на вопрос, без лишних рассуждений, кратко, но исчерпывающе, подтверждая их уравнениями реакций, формулами, схемами или рисунками.
4. в конце работы должны быть указаны:
  - а) список использованной литературы (оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100 – 2018).
  - б) подпись студента, выполнившего контрольную работу;
  - в) дата выполнения.

5. для замечания рецензента необходимо оставлять поля и в конце тетради 2-3 листа для заключительной рецензии.

6. вариант контрольной работы должен соответствовать последней цифре шифра (номер зачетной книжки студента).

Задания для выполнения контрольных работ по дисциплине «Химия и физика молока»

### **ВАРИАНТ 1**

Средний химический состав коровьего молока.

Дайте классификацию липидов молока.

Расскажите о равновесной системе молока.

Дайте характеристику органолептических свойств молока.

Как влияет длительное хранение при низких температурах на белки молока?

### **ВАРИАНТ 2**

Расскажите о факторах, влияющих на химический состав коровьего молока.

В каком состоянии находится в молоке вода? Что такое свободная и связанная вода?

Дайте характеристику дисперсной фазы коллоидной системы молока.

Назовите основные технологические свойства молока. При выработке каких молочных продуктов необходимо их контролировать?

Расскажите о причинах развития липолиза в охлажденном молоке.

### **ВАРИАНТ 3**

Почему молочные предприятия не принимают молозиво и стародойное молоко?

Что вам известно о витаминах молока?

Каким образом формируются субмицеллы и мицеллы казеина?

Осмотическое давление и температура замерзания молока.

Какое влияние оказывает процесс замораживания на белки и соли молока?

### **ВАРИАНТ 4**

Какие виды кормов могут отрицательно влиять на свойства молока? Почему?

Дайте современную номенклатуру белков молока.

Опишите основные модели казеиновых мицелл.

Буферные системы и свойства молока.

Опишите изменения составных частей молока при механической обработке.

### **ВАРИАНТ 5**

Как меняются состав и свойства молока при мастите?

Перечислите главные белки молока и их биологические функции.

Расскажите о составе и структуре оболочек жировых шариков.

Кислотность молока (титруемая и активная).

Как меняются свойства сывороточных белков и казеина при тепловой обработке молока?

## ВАРИАНТ 6

Каким образом происходит синтез основных составных частей молока в клетках молочных желез?

Дайте характеристику казеина и его фракций.

Какие факторы влияют на содержание ионов кальция в молоке?

Связь между физико-химическими свойствами молока и его составом.

Расскажите об образовании меланоидинов при высокотемпературной пастеризации и стерилизации молока?

## ВАРИАНТ 7

Какие виды молока наряду с коровьим используют молочные предприятия? Опишите их химический состав.

Объясните причины разной чувствительности фракций казеина к ионам кальция.

Казеинаткальцийфосфатный комплекс (ККФК) в молоке, его состав, структура и дисперсные свойства.

Плотность молока, ее зависимость от химического состава молока.

Какое влияние оказывает сгущение на белки и лактозу молока?

## ВАРИАНТ 8

Роль молока и молочных продуктов в питании населения.

Назовите основные сывороточные белки молока и перечислите их свойства

Изменение ККФК при кислотной коагуляции.

Окислительно-восстановительный потенциал молока.

Влияние тепловой обработки на витамины молока.

## ВАРИАНТ 9

Пищевая и энергетическая ценность молока.

Перечислите состав жирных кислот молочного жира.

Молочная сыворотка как истинный раствор.

Вязкость молока, связь с химическим составом молока.

Влияние тепловой обработки на процесс сычужной коагуляции белков молока.

## ВАРИАНТ 10

Формирование минерального состава и антибактериальных факторов молока.

Расскажите о фосфолипидах молока.

Охарактеризуйте эмульсию молочного жира. Факторы ее устойчивости.

Электропроводность и теплофизические свойства молока.

Изменение составных частей молока при его сушке.

## ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

– оценка «зачтено» по контрольной работе присваивается за раскрытие темы, качественное оформление работы;

– оценка «не зачтено» по работе выставляется, если обучающийся не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, несамостоятельность изложения материала.

### 3.1.3 Средства для текущего контроля

#### 3.1.3.1 Средства, применяемые студентом при самостоятельном изучении тем

Темы, выносимые на самостоятельное изучение обучающимися представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень тем, выносимых на самостоятельное изучение

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
<b>Очная форма обучения</b>			
2	Влияние различных факторов на химический состав молока	5	опрос
3	Посторонние вещества и пути их попадания в молоко	5	опрос
<b>Заочная форма обучения</b>			
2	Влияние различных факторов на химический состав молока	5	вопросы контрольной работы, тестирование
3	Углеводы молока	9	
	Минеральные вещества молока	9	
	Биологически активные вещества молока	9	
	Посторонние вещества и пути их попадания в молоко	5	
4	Молоко как полидисперсная система	10	
5	Химические, физические, органолептические и технологические свойства молока	9	
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.			

### **ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения темы**

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме
- 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
- 3) Оформить отчётный материал в установленной форме.
- 4) Предоставить отчётный материал преподавателю (конспект).

### **Шкала и критерии оценивания самостоятельного изучения тем:**

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

#### **3.1.3.2 Вопросы для самоподготовки по темам лабораторных занятий**

Тема: **Определение сухого остатка молока**

Вопросы:

1. Каков средний химический состав коровьего молока?
2. Содержание, каких составных частей молока в меньшей степени зависит от влияния различных факторов?
3. Какие существуют методы определения СМО и СОМО?

Тема: **Определение качества молока с использованием анализатора «Клевер-1М»**

Вопросы:

1. Приведите средний химический состав коровьего молока?

2. Чему равна плотность молока?
3. Какие методы определения массовой доли жира, СОМО и плотности молока вы знаете?

**Тема: Определение белка и казеина методом формольного титрования**

Вопросы:

1. Какие химические свойства характерны для казеина?
2. Приведите уравнения реакции казеина с формалином. Где используется эта реакция на практике? Дайте характеристику продукту реакции.

**Тема: Определение лактозы в молоке йодометрическим методом**

Вопросы:

1. Какие углеводы, и в каком количестве содержатся в коровьем молоке?
2. Какие химические свойства характерны для лактозы?
3. Какие методы определения лактозы вы знаете? В чем их суть?

**Тема: Определение витамина С в молоке**

Вопросы:

1. Назовите жирорастворимые и водорастворимые витамины молока.
2. Каково их содержание в коровьем молоке?
3. Какие факторы влияют на содержание витаминов в молоке? Приведите примеры.

**Тема: Определение кальция в молоке комплексометрическим методом (по Дуденкову)**

Вопросы:

1. В виде, каких соединений присутствует кальций в молоке? Приведите их формулы.
2. Укажите содержание кальция в молоке. От каких факторов оно зависит?
3. В каких формах присутствуют в молоке фосфаты и цитраты кальция?

**Тема: Определение хлоридов в молоке**

Вопросы:

1. Каково содержание хлоридов в молоке?
2. Какие факторы влияют на содержание хлоридов в молоке?

**Тема: Определение пастеризации молока пробой на пероксидазу**

Вопросы:

1. Ферменты каких классов содержатся в молоке?
2. Источники ферментов в молоке.
3. Приведите примеры использования свойств ферментов для оценки качества молока.

**Тема: Определение числа и диаметра жировых шариков в плоских счетных камерах**

Вопросы:

1. Приведите размеры и количество жировых шариков.
2. Назовите факторы, определяющие размер и количество жировых шариков в молоке, приведите примеры.
3. Изобразите строение и укажите состав оболочки жирового шарика.

**Тема: Сычужная коагуляция молока**

Вопросы:

1. К какому классу ферментов относится сычужный фермент, какую реакцию он катализирует?
2. Напишите схему реакции, катализируемой сычужным ферментом (по теории П.Ф. Дьяченко, по гидролитической теории)
3. Укажите значение оптимальных pH и температуры для сычужного фермента.
4. Какова роль ионов кальция в сычужном свертывании?

**Тема: Определение плотности молока**

Вопросы:

1. Дайте определение понятия «плотности» молока, приведите единицы ее измерения.
2. Назовите методы определения плотности молока.
3. Перечислите плотность составных частей молока и факторы, влияющие на плотность молока.

**Тема: Фосфатная проба на определение термостойкости молока**

Вопросы:

1. Назовите факторы стабильности коллоидной системы белков молока.
2. Какова роль минеральной части ККФК в коллоидной стабильности?

Тема: **Титруемая кислотность молока**

Вопросы:

1. Чему равна общая и активная кислотность сыворотки нормального по составу свежесвыдоенного молока?
2. Изменяется ли кислотность молока в процессе пастеризации и стерилизации и почему?
3. Назовите факторы, влияющие на кислотность свежесвыдоенного молока.

Тема: **Определение содержания воды в сыре методом высушивания в парафине**

Вопросы:

1. В каких сырах - твердых или мягких - к концу созревания влаги остается больше ?
2. Какие факторы влияют на отделение воды из сырного сгустка ?
3. Как влияет размер зерна и температура II нагревания на интенсивность синериза ?

Тема: **Определение степени зрелости сыра по Шиловичу**

Вопросы:

1. Укажите промежуточные и конечные продукты распада белков.
2. Укажите ферменты, под действием которых идут процессы распада белков в сыре. Источники этих ферментов.
3. В чем различие распада белков при созревании твердых и мягких сыров?

Тема: **Определение содержания воды в масле**

Вопросы:

1. К какому типу дисперсных систем относятся сливки, масло?
2. Каково содержание воды в сладко сливочном, крестьянском, любительском, бутербродном масле?
3. Какие основные физико-химические процессы происходят при производстве масла способом сбивания и способом преобразования высокожирных сливок?

Тема: **Определение кислотности масла и молочного жира**

Вопросы:

1. Напишите реакцию гидролиза молочного жира.
2. Как меняется кислотность молочного жира и масла при хранении?
3. Какие факторы способствуют гидролизу молочного жира?
4. Каковы кислотность свежего и длительно хранившегося масла и молочного жира?
5. Как влияет гидролиз жира на органолептические свойства масла?

#### Критерии оценки:

Результаты опыта обязательно показывают преподавателю.

При составлении отчета придерживаются следующего плана: название работы, цель работы, ответы на вопросы самоконтроля, ход работы, результаты и наблюдения, выводы.

Работы считается зачтенной после представления отчета и ответа на контрольные вопросы преподавателя.

#### 3.1.3.3. Тестовые задания для текущего контроля

1. Энергетическую ценность  $E$  (кДж) в расчете на 1000 г молочного сырья можно рассчитать по формуле ....

- а)  $E=(17,2Ж+39Б+16,7У)10$ ;
- б)  $E=(39Ж+16,7Б+17,2У)100$ ;
- в)  $E=(16,7Ж+17,2Б+39У)10$ ;
- г)  $E=(39Ж+17,2Б+16,7У)10$ ;
- д)  $E=(17,2Ж+39Б+16,7У)100$ ;

2. Основную биологическую ценность сливок обуславливает:

- а) молочный жир;
- б) незаменимые полиненасыщенные жирные кислоты, белково-лецитиновые комплексы;

- в) вещества сопутствующие жиру;
- г) плазма сливок;
- д) жирорастворимые витамины;

**3. Наибольшее промышленное значения для молочной отрасли получило молоко, полученное от ....**

- а) коз;
- б) буйволов;
- в) коров;
- г) северных оленей;
- д) овец;

#### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на тестовые задания**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

#### **3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины**

Зачет выставляется обучающемуся по факту выполнения графика учебных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

#### **ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ для проведения заключительного тестирования**

##### **Примерный тест для самоконтроля знаний по дисциплине**

##### **Билет № 1**

**1. Энергетическую ценность  $E$  (кДж) в расчете на 1000 г молочного сырья можно рассчитать по формуле ....**

- а)  $E=(17,2Ж+39Б+16,7У)10$ ;
- б)  $E=(39Ж+16,7Б+17,2У)100$ ;
- в)  $E=(16,7Ж+17,2Б+39У)10$ ;
- г)  $E=(39Ж+17,2Б+16,7У)10$ ;
- д)  $E=(17,2Ж+39Б+16,7У)100$ ;

**2. Основную биологическую ценность сливок обуславливает:**

- а) молочный жир;
- б) незаменимые полиненасыщенные жирные кислоты, белково-лецитиновые комплексы;
- в) вещества сопутствующие жиру;
- г) плазма сливок;
- д) жирорастворимые витамины;

**3. Наибольшее промышленное значения для молочной отрасли получило молоко, полученное от ....**

- а) коз;
- б) буйволов;
- в) коров;
- г) северных оленей;
- д) овец;

#### **Шкала и критерии оценивания ответов на тестовые вопросы заключительного тестирования**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

По итогам заключительного тестирования, текущей успеваемости и посещаемости  
выставляется зачёт

**ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ**  
**Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.03 Химия и физика молока**  
**в составе ОПОП 19.03.03 Продукты питания животного происхождения**

<b>1. Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:</b>
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии; протокол № 9 от 20.05.2021 Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент  С.А. Коновалов
б) На заседании методической комиссии по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения; протокол № 11 от 24.05.2021 Председатель МКН – 19.03.03, канд. ветеринар. наук, доцент  Н.В. Стрельчик
<b>2) Рассмотрен и одобрен внешним экспертом</b>
Заведующая лабораторией ООО «МилкОм», канд. техн. наук  Е.Н. Вокорина



**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**  
**к фонду оценочных средств учебной дисциплины**

**Ведомость изменений**

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН