

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИС: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 06.09.2024 06:50:03

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.ДВ.07.01 Методы исследования молока и молочных продуктов

Профиль «Технология молока и молочных продуктов»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	продуктов питания и пищевой биотехнологии	
Разработчик, Д.т.н., профессор		Е.А. Молибога

ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

5. 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.

6. 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.

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
Профессиональные компетенции					
ПК-1	Осуществляет управление подразделениями производственных предприятий в части реализации технологического процесса производства продукции из сырья животного происхождения	ИД-З _{ПК-1} Организовывает входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	- теоретические основы методов исследования молока и молочных продуктов, условия их применимости	- выбрать наиболее подходящий метод для исследования сырья и продукта на данном этапе технологического процесса	- составления общей схемы анализа молока и молочных продуктов

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		Комиссионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1			Входное тестирование		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- Выполнение и сдача электронной презентации и доклада	2.1		Взаимное обсуждение по итогам выступления	Выступление с докладом и электронной презентацией на занятиях		
Текущий контроль:	3					
- Самостоятельное изучение тем				Тестирование		
- в рамках практических (семинарских) занятий и подготовки к ним	3.1	Темы и вопросы для само-подготовки		Опрос		
- в рамках лабораторных занятий и подготовки к ним	3.2	Темы и вопросы для само-подготовки		Защита отчетов по лабораторной работе		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	4			Зачет		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС

успеваемости)	
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых 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
1. Средства для входного контроля	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для написания доклада и электронной презентации. Процедура выбора темы студентом
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения доклада и электронной презентации
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Тестовые вопросы для контроля самостоятельного изучения тем
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля

2.3 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	ИД-3 _{ПК-1}	Полнота знаний	Знает теоретические основы методов исследования молока и молочных продуктов, условия их применимости	Не знает теоретических основ методов исследования молока и молочных продуктов условия их применимости	1. Поверхностно знает теоретические основы методов исследования молока и молочных продуктов, условия их применимости. 2. Знает теоретические основы методов исследования молока и молочных продуктов, условия их применимости. 3. В совершенстве знает теоретические основы методов исследования молока и молочных продуктов, условия их применимости.			Тестирование, опрос, лабораторные работы электронная презентация и доклад
		Наличие умений	Умеет выбрать наиболее подходящий метод для исследования сырья и продукта на данном этапе технологического процесса	Не умеет выбрать наиболее подходящий метод для исследования сырья и продукта на данном этапе технологического процесса	1. Поверхностно знаком с процессом выбора наиболее подходящего метода для исследования сырья и продукта на данном этапе технологического процесса. 2. Умеет выбрать наиболее подходящий метод для исследования сырья и продукта на данном этапе технологического процесса. 3. Умеет выбрать и обосновать наиболее подходящий метод для исследования сырья и продукта на данном этапе технологического процесса.			Лабораторные работы
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками составления общей схемы анализа молока и молочных продуктов	Не владеет навыками составления общей схемы анализа молока и молочных продуктов	1. Имеет поверхностные навыки составления общей схемы анализа молока и молочных продуктов. 2. Владеет навыками составления общей схемы анализа молока и молочных продуктов. 3. Уверенно владеет навыками составления общей схемы анализа молока и молочных продуктов.			Лабораторные работы

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. Модель – это

- а) иерархическая система принципов системного анализа
- б) несовместный с другими вариант выбора
- в) метод проведения исследований
- г) условный образ исследуемой системы
- д) требование, которому должны удовлетворять значения показателя функции полезности
- е) система регулятивных принципов практической или теоретической деятельности человека

2. Наблюдение – это

- а) исследование каких-либо процессов, явлений, систем путем построения и изучения моделей
- б) умозаключение от частного к общему (к некоторой гипотезе)
- в) мысленное отвлечение от несущественных частных свойств и связей объекта с целью выделения существенных признаков
- г) совокупность приемов и закономерностей расчленения (мысленного или реального) д) предмета исследования на составляющие его части
- е) нет правильного ответа

3. Научное исследование – это

- а) изучение причинно-следственных связей, возникающих в реальной действительности
- б) система регулятивных принципов практической или теоретической деятельности человека
- в) совокупность принципов системного анализа
- г) познавательная деятельность ученого, в процессе которой вырабатывается д) объективное знание об изучаемом явлении или процессе
- е) познавательная деятельность ученого, в процессе которой вырабатывается субъективное знание об изучаемом явлении или процессе

4. Абстрагирование – это

- а) совокупность приемов и закономерностей расчленения (мысленного или реального) предмета исследования на составляющие его части
- б) выводение из общих положений определенных следствий, частных выводов (от общего к частному)
- в) совокупность приемов и закономерностей соединения отдельных частей объекта в единое целое
- г) мысленное отвлечение от несущественных частных свойств и связей объекта с целью выделения существенных признаков
- д) умозаключение от частного к общему (к некоторой гипотезе)
- е) исследование каких-либо процессов, явлений, систем путем построения и изучения моделей

5. Процесс – это

- а) структура
- б) явление
- в) нет правильного ответа
- г) смена одного состояния другим
- д) упорядоченная во времени последовательность элементарных событий

6. Синтез – это

- а) умозаключение от частного к общему (к некоторой гипотезе)
- б) совокупность приемов и закономерностей расчленения (мысленного или реального) в) предмета исследования на составляющие его части
- г) совокупность приемов и закономерностей соединения отдельных частей объекта в единое целое
- д) исследование каких-либо процессов, явлений, систем путем построения и изучения моделей
- е) выводение из общих положений определенных следствий, частных выводов (от общего к частному)

ж)мысленное отвлечение от несущественных частных свойств и связей объекта с целью выделения существенных признаков

7. Неуправляемый процесс – это

а)процесс, характер которого не поддается изменению в нужном направлении

б)процесс, который носит спонтанный характер

в)процесс, который поддается изменению в нужном направлении при сознательном воздействии на них

г) нет правильного ответа

8. К методам теоретического исследования относят:

а)формализация; идеализация; восхождение от абстрактного к конкретному; аксиоматический метод

б)анализ и синтез; дедукция и индукция; абстрагирование; моделирование;

в)эксперимент; анализ и синтез; сравнение; примитивизация

г)аксиоматический метод; эксперимент; измерение; наблюдение; сравнение

д)сравнение; абстрагирование; наблюдение; идеализация

е)формализация; идеализация; наблюдение; абстрагирование; моделирование

9. Может ли быть процесс абсолютно управляемым?

а)да

б)нет

10. Индукция – это

а)совокупность приемов и закономерностей соединения отдельных частей объекта в единое целое

б)выведение из общих положений определенных следствий, частных выводов (от общего к частному)

в)умозаключение от частного к общему (к некоторой гипотезе)

г)совокупность приемов и закономерностей расчленения (мысленного или реального) предмета исследования на составляющие его части

д)мысленное отвлечение от несущественных частных свойств и связей объекта с целью выделения существенных признаков

е)исследование каких-либо процессов, явлений, систем путем построения и изучения моделей

11. Анализ – это

а)совокупность приемов и закономерностей соединения отдельных частей объекта в единое целое

б)совокупность приемов и закономерностей расчленения (мысленного или реального) предмета исследования на составляющие его части

в)умозаключение от частного к общему (к некоторой гипотезе)

г)мысленное отвлечение от несущественных частных свойств и связей объекта с целью выделения существенных признаков

д)исследование каких-либо процессов, явлений, систем путем построения и изучения моделей

е)выведение из общих положений определенных следствий, частных выводов (от общего к частному)

12. Метод исследования – это

а)условный образ рассматриваемой системы

б)гносеологическая модель

в)система регулятивных принципов практической или теоретической деятельности человека

г)способ достижения какой-либо цели, решения, задачи

д)частичный образ исследуемой системы

у)нет правильного ответа

13. Управляемый процесс – это

а)процесс, который не поддается изменению в нужном направлении

б)нет правильного ответа

в)процесс, который носит спонтанный характер

г)процесс, который поддается изменению в нужном направлении при сознательном воздействии на них

14. Сравнение – это

а)мысленное отвлечение от несущественных частных свойств и связей объекта с целью б)выделения существенных признаков

- в)исследование каких-либо процессов, явлений, систем путем построения и изучения моделей
- г)умозаключение от частного к общему (к некоторой гипотезе)
- д)установление сходства и различия предметов, явлений, объектов
- адекватность
- е)совокупность приемов и закономерностей расчленения (мысленного или реального) предмета исследования на составляющие его части
- ж)выведение из общих положений определенных следствий, частных выводов (от общего к частному)

15. Аксиоматический метод – это

- а)метод, когда ряд утверждений принимается без доказательств, а все остальные знания выводятся по определенным логическим правилам
- б)нет правильного ответа
- в)совокупность приемов и закономерностей соединения отдельных частей объекта в единое целое
- г)умозаключение от частного к общему (к некоторой гипотезе)
- д)мысленное отвлечение от несущественных частных свойств и связей объекта с целью выделения существенных признаков
- е)выведение из общих положений определенных следствий, частных выводов (от общего к частному)
- ж)исследование каких-либо процессов, явлений, систем путем построения и изучения моделей

16. Измерение – это

- а)совокупность приемов и закономерностей соединения отдельных частей объекта в единое целое
- б)совокупность приемов и закономерностей расчленения (мысленного или реального) предмета исследования на составляющие его части
- в)мысленное отвлечение от несущественных частных свойств и связей объекта с целью выделения существенных признаков
- г)выведение из общих положений определенных следствий, частных выводов (от общего к частному)
- д)умозаключение от частного к общему (к некоторой гипотезе)
- е)совокупность действий, выполняемых при помощи измерительных средств, с целью нахождения числового значения измеряемой величины
- ж)нет правильного ответа

17. Моделирование – это

- а)совокупность приемов и закономерностей соединения отдельных частей объекта в единое целое
- б)совокупность приемов и закономерностей расчленения (мысленного или реального) предмета исследования на составляющие его части
- г)мысленное отвлечение от несущественных частных свойств и связей объекта с целью выделения существенных признаков
- д)выведение из общих положений определенных следствий, частных выводов (от общего к частному)
- е)умозаключение от частного к общему (к некоторой гипотезе)
- ж)исследование каких-либо процессов, явлений, систем путем построения и изучения моделей
- з)нет правильного ответа

18. Эксперимент – это

- а)совокупность приемов и закономерностей соединения отдельных частей объекта в единое целое
- б)совокупность приемов и закономерностей расчленения (мысленного или реального) предмета исследования на составляющие его части
- в)мысленное отвлечение от несущественных частных свойств и связей объекта с целью выделения существенных признаков
- г)выведение из общих положений определенных следствий, частных выводов (от общего к частному)
- д)умозаключение от частного к общему (к некоторой гипотезе)
- е)исследование каких-либо процессов, явлений, систем путем построения и изучения моделей
- ж)нет правильного ответа

**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 фиксированных видов ВАРС

3.1.2.1 Выполнение и сдача электронной презентации и доклада

Тема электронной презентации и доклада избирается студентом из предложенного преподавателем списка. Презентация и доклад подготавливается студентом индивидуально на основе самостоятельной проработки рекомендованной преподавателем и самостоятельно подобранной основной и дополнительной учебной литературы по теме презентации и доклада. Презентация и доклад относится к категории обзорных.

Соответствующая учебным задачам единая обобщённая тема электронной презентации и доклада:

1. Правила отбора проб сырья для определения физико-химических показателей – молоко, сливки.
2. Правила отбора проб для определения микробиологических показателей (молоко сливки).
3. Правила отбора проб для определения физико-химических показателей (масло, сыр).
4. Правила отбора проб для определения физико-химических показателей (кисломолочные напитки, сметана, тво-рог и творожные изделия).
5. Правила отбора проб для определения физико-химических показателей (молочные консервы).
6. Кислотный метод определения жира в молоке и сливках.
7. Кислотный метод определения жира в молочных продуктах.
8. Методы определения влаги в молочных продуктах.
9. Гравиметрический метод Розе-Готлиба определения жира.
10. Гравиметрический метод Шмидт-Бондзинского определения жира в натуральных и плавленых сырах.
11. Гравиметрический метод Можонье определения содержания жира в сухих детских продуктах.
12. Методы определения белка. Сущность метода формольного титрования и его исполнение.
13. Арбитражный метод определения белка (метод Кьельдаля).
14. Ускоренный метод определения белка (по прописи Кьельдаля).
15. Йодометрический метод определения углеводов. Определение лактозы в молоке и сахарозы в молочных продуктах.
16. Метод Бертрана. Сущность метода и его применение.
17. Арбитражный метод определения соли в соленых молочных продуктах (с озолением и без озоления пробы).
18. Методы определения плотности молока (ареометрический и пиктометрический).
19. Методы определения термоустойчивости молока.
20. Газовая хроматография. Сущность. Использование газожидкостной хроматографии для определения свободных жирных кислот.
21. Ионнообменная хроматография. Сущность. Определение свободных аминокислот в сыре и соли – в соленых продуктах.
22. Криоскопия. Сущность метода определение натуральности молока криоскопическим методом.
23. Реологические свойства жидких и жидкообразных продуктов. Методы в оценке свойств и примеры использования.
24. Реологические свойства вязких и твердых тел (масло, сыр). Методы в оценке свойств и примеры использования.

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

1. Критерии оценки содержания презентации и доклада:

- 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 презентации/доклада.

2 Критерии оценки оформления презентации и доклада:

- 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 презентации и доклада:

- способность работать самостоятельно;
- способность творчески и инициативно решать задачи;
- способность рационально планировать этапы и время выполнения презентации/доклада, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении презентации/доклада, находить оптимальные способы их решения;
- дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации;
- способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. Критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии:

- способность и умение публичного выступления с докладом;
- способность грамотно отвечать на вопросы;

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» по презентации/докладу присваивается за раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;
- оценка «не зачтено» по презентации/докладу присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

Форма оборота титульного листа представлена в табл. 1.

Таблица 1 - Форма оборота титульного листа доклада

Результаты проверки доклада преподавателем и собеседования со студентом при его приёме		
Оцениваемая компонента доклада и/или работы над ним	Оценочное заключение преподавателя-наставника по данной компоненте	
а) Соответствие содержания доклада его теме		
б) Полнота и глубина раскрытия темы доклада		
в) Степень самостоятельности студента при подготовке доклада		
г) Степень соблюдения магистрантом общих требований:		
- к оформлению докладов		
- к оформлению списка источников информации, использованных при написании доклада		
д) Уровень понимания отражённого в доклада материала, проявленный при собеседовании		
е) Уровень коммуникативных навыков, продемонстрированный при выступлении		
Доклад принят с оценкой (зачтено, не зачтено)		(дата)
<i>Ведущий преподаватель дисциплины</i>	<i>(подпись)</i>	И.О. Фамилия

3.1.2.2 Средства, применяемые студентом при самостоятельном изучении тем

Темы, выносимые на самостоятельное изучение магистрантами представлена в табл. 2.
Таблица 2– Перечень тем, выносимых на самостоятельное изучение

Номер раздела учебной дисциплины (по п. 5.3 РП)	Тема в составе раздела, вынесенная на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма отчётного материала	Мероприятие контрольно-оценочной направленности по итогам изучения темы
				Характер (форма)
1	Изучение ГОСТ 26809-86, ГОСТ 9225-84	5	Тест	Тестирование
2	Определение микробной обсемененности молока. Определение эффективности гомогенизации, пастеризации	5	Тест	Тестирование
3	Электрофоретические методы исследования	5	Тест	Тестирование
4	Хроматография осадочная ионообменная, аффинная	5	Тест	Тестирование

Форма отчётного материала: тест.

Общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме, с нормативно-правовыми актами (ориентируясь на вопросы для самоконтроля)
- 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
- 3) Оформить отчётный материал в установленной форме
- 4) Предоставить отчётный материал преподавателю (конспект).

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ для контроля за самостоятельным изучением тем

1. К методам оценки физико-химических свойств сырья относится:

- а) метод определения перекиси водорода
- б) метод оценки массовой доли жира
- в) оценка органолептических свойств.

2. К методам определения натуральности молока относится:

- а) метод определения углеводов
- б) ультразвуковой метод
- в) метод определения соды

3. Масса пробы в граммах при макро-методе:

- а) 0,01-0,5
- б) 0,5-100
- в) 10^{-3}

4. Масса пробы в граммах при полумикро-методе:

- а) 0,01-0,5
- б) 10^{-3}
- в) 10^{-3} - 10^{-2}

5. Масса пробы в граммах при микро-методе:

- а) 0,5-100
- б) 10^{-3} - 10^{-2}
- в) 0,01-0,5

6. Масса пробы в граммах при ультрамикро-методе:

- а) 0,01-0,5
- б) 10^{-3} - 10^{-2}
- в) 10^{-3}

7. Объем (масса) пробы для анализа (г) молока, жидких продуктов для детского питания:

- а) 0,5
- б) 0,1
- в) 100

8. Объем (масса) пробы для анализа (г) сливок:

- а) 0,1
- б) 0,5
- в) 100

9. Объем (масса) пробы для анализа (г) творога, творожных изделий и полуфабрикатов, домашнего сыра

- а) 100
- б) 100 продукта без наполнителя, 150 продукта с наполнителем
- в) 200

10. Объем (масса) пробы для анализа (г) сметаны:

- а) 0,1
- б) 100
- в) 300

11. Объем (масса) пробы для анализа (г) сгущенных молочных продуктов:

- а) 100
- б) 200
- в) 300

12. Объем (масса) пробы для анализа (г) сухих молочных продуктов:

- а) 100
- б) 200
- в) 300

13. Объем (масса) пробы для анализа (г) сливочного масла:

- а) 50
- б) 100
- в) 200

14. Объем (масса) пробы для анализа (г) сыра:

- а) 50
- б) 100
- в) 200

15. Объем (масса) пробы для анализа (г) молочного сахара, пищевого и технического казеина:

- а) 100
- б) 200
- в) 300

16. Подвижной фазой в хроматографии служит:

- а) твердое вещество (сорбент)
- б) жидкость, адсорбированная на твердом веществе
- в) жидкость или газ

17. Метод разделения веществ, основанный на различной способности компонентов исследуемой смеси поглощаться поверхностью данного адсорбента называется

- а) осадочной хроматографией
- б) гель-хроматографией
- в) адсорбционной хроматографией
- г) распределительной хроматографией

18. *Распределительная хроматография (бумажная, тонкослойная) характеризуется тем, что*
- а) в качестве неподвижной фазы используют твердые материалы, в качестве подвижной - газ-носитель, переносящий разделяемые вещества через колонку
 - б) неподвижной фазой является ионит, который представляет собой нерастворимую полимерную матрицу. Противоионы удерживаются на матрице за счет сил электростатического взаимодействия и могут обмениваться на ионы разделяемой смеси, присутствующие в подвижной фазе
 - в) в качестве неподвижной фазы используют пористый гель с порами определенного диаметра, в качестве - подвижной растворитель
 - г) обе фазы жидкие, из которых одна неподвижная, обладающая адсорбционными свойствами, а вторая - подвижная, захватывающая исследуемые вещества смеси
19. *Хроматографические методы классифицируют по принципу разделения:*
- а) распределительная, адсорбционная, осадочная, ионообменная, аффинная
 - б) бумажная, тонкостенная, колоночная
 - в) жидкостная и газовая
20. *Какой метод разделения используется для разделения летучих веществ (газов и паров)?*
- а) Газовая хроматография
 - б) Ионообменная хроматография
 - в) Распределительная хроматография
 - г) Адсорбционная хроматография
21. *Хроматографические методы анализа основаны на*
- а) определении показателя преломления
 - б) разделении компонентов смеси между подвижной и неподвижной фазами
 - в) явлении миграции заряженных микрочастиц под действием внешнего электрического поля
 - г) явлении поляризации микроэлектродов
22. *Как называется метод разделения, обнаружения и определения веществ, основанный на распределении компонентов анализируемой смеси между двумя фазами: подвижной и неподвижной?*
- а) Рефрактометрия
 - б) Потенциометрия
 - в) Поляриметрия
 - г) Хроматография
23. *Метод, основанный на различной способности молекул разного размера проникать в поры нейтрального геля, служащего неподвижной фазой, называется*
- а) осадочной хроматографией
 - б) гель - хроматографией
 - в) адсорбционной хроматографией
 - г) распределительной хроматографией
24. *Хроматографические методы классифицируют в зависимости от агрегатного состояния подвижной фазы:*
- а) Бумажная, тонкослойная, колоночная
 - б) Жидкостная и газовая
 - в) Распределительная бумажная, распределительная тонкослойная, жидкостно-жидкостная, гель-хроматография, газожидкостная
 - г) Распределительная, адсорбционная, осадочная, ионообменная, аффинная
25. *Неподвижной фазой в хроматографии служит:*
- а) твердое вещество (сорбент)
 - б) жидкость, адсорбированная на твердом веществе
 - в) смесь газов или паров
 - г) жидкость
26. *Что такое электрофорез ?*
- а) Прибор
 - б) Метод разделения веществ, основанный на явлении миграции заряженных микрочастиц в жидкой среде под действием внешнего электрического поля
 - в) Метод измерения электрической проводимости веществ в различных растворах
 - г) Метод разделения, обнаружения и определения веществ сорбционными способами в динамических условиях

27. Электрофорез на бумаге позволяет

- а) экстрагировать вещества из соответствующих зон или пятен и использовать для дальнейшей работы
- б) обнаруживать вещества, используемые в бумажной хроматографии
- в) проводить фракционирование в двух направлениях
- г) разделять сложные смеси компонентов в растворе при высоких температурах.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

ответов на тестовые за самостоятельным изучение тем

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

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ

Для текущего контроля

1. 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)

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

- $35 \pm 5^\circ\text{C}$
- $32 \pm 2^\circ\text{C}$
- $20 \pm 2^\circ\text{C}$
- $48 \pm 2^\circ\text{C}$

3. Кислотной экстракции основан на

- полном разрушении органических веществ пробы продукта при нагревании с концентрированными кислотами - серной, азотной и хлорной
- на разделении сложных смесей веществ путем сорбции в динамических условиях
- на экстракции токсичных элементов из пробы продукта кипячением с разбавленной соляной или азотной кислотами
- полном разложении органических веществ путем сжигания пробы сырья или продуктов при контролируемом температурном режиме

4. Основные контролируемые показатели состава 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, цвет, массовая доля жира, количество соматических клеток, степень чистоты, бактериальная обсемененность

5. Способ сухой минерализации основан

- полном разрушении органических веществ пробы продукта при нагревании с концентрированными кислотами - серной, азотной, хлорной
- на разделении сложных смесей веществ путем сорбции в динамических условиях
- на экстракции токсичных элементов из пробы продукта кипячением с разбавленной соляной или азотной кислотами
- полном разложении органических веществ путем сжигания пробы сырья или продуктов при контролируемом тепловом режиме

6. 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

7. Минерализация устанавливается для определения в сырье и молочных продуктах

- количества соматических клеток
- антибиотиков
- тяжелых металлов
- концентрации микроорганизмов

8. Способ мокрой минерализации основан на

- полном разрушении органических веществ пробы продукта при нагревании с концентрированными кислотами - серной, азотной, хлорной
- на разделении сложных смесей веществ путем сорбции в динамических условиях
- на экстракции токсичных элементов из пробы продукта кипячением с разбавленной соляной или азотной кислотами
- полном разложении органических веществ путем сжигания пробы сырья или продуктов при контролируемом тепловом режиме

9. Проба продукта, отобранная одновременно из определенной части не штучной продукции (цистерны, фляги, от монолита масла в ящике или брикета масла и т.п.) - это

- средняя проба
- точечная проба
- однородная проба
- объединенная проба

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

- Стандартная проба
- Объединенная проба
- Однородная проба
- Средний образец

11. Поляриметрический метод анализа основан на

- измерении величины угла вращения плоскости поляризации света при прохождении его через оптически активные вещества
- поглощении энергии в пределах инфракрасного излучения
- способности определяемого вещества, компонента смеси или их окрашенных форм поглощать электромагнитное излучение оптического диапазона

12. Какие приборы используются для реализации рефрактометрического метода ?

- Милко-Скан, Мультиспек, Aegus m1 2000, БИК-анализаторы
- Поляриметр, сахариметр
- АМ-2, ИРФ-464, ИРФ-454-БМ2
- Милко-Тестер, Милко-Чекер, ОСС-76

13. Какие из перечисленных методов относятся к электрохимическим ?

- Потенциометрия
- Кондуктометрия
- Полярография
- Поляриметрия
- Турбидиметрия

14.Потенциометрический метод основан на:

- изменении величины угла вращения плоскости поляризации света при прохождении его через оптически активные вещества
- использовании зависимости изменения показателя преломления света при переходе из одной среды в другую от массовой доли растворенных сухих веществ в измеряемой жидкости
- использовании зависимости пропускания (рассеивания) светового потока частицами дисперсной фазы от длины волны излучения, размера и формы рассеивающих частиц
- измерении разности потенциалов, которая возникает между разнородными электродами, опущенными в ячейку с исследуемым раствором

15. В потенциометрии используют две группы индикаторных электродов:

- Электроды сравнения, ионообменные электроды
- Стандартные и электроннообменные
- Стеклянные и вспомогательные
- Электроннообменные и ионообменные

16. На чем основаны методы эбуллиоскопии и криоскопии ?

- На измерении повышения температуры кипения и температуры замерзания раствора анализируемого вещества по сравнению с чистым растворителем
- На измерении повышения температуры кипения и давления пара раствора относительно чистого растворителя
- На измерении разности температур кипения и замерзания раствора анализируемого вещества и чистого растворителя
- На измерении температуры замерзания раствора и давления пара растворителя

17. Какие параметры позволяет определить криоскопический метод ?

- Температуру замерзания молока
- Осмоляльность молока
- Процент добавляемой воды в молоко
- Осмотическую концентрацию истинно растворимых частей молока

18. Основные приборы применяемые в криоскопии:

- криоскоп
- осмометр
- анализатор
- термометр Бекмана

19. Что такое электрофорез ?

- Прибор.
- Метод разделения веществ, основанный на явлении миграции заряженных микрочастиц в жидкой среде под действием внешнего электрического поля.
- Метод измерения электрической проводимости веществ в различных растворах.
- Метод разделения, обнаружения и определения веществ сорбционными способами в динамических условиях.

20. Электрофорез на бумаге позволяет

- экстрагировать вещества из соответствующих зон или пятен и использовать для дальнейшей работы.
- обнаруживать вещества, используемые в бумажной хроматографии.
- проводить фракционирование в двух направлениях
- разделять сложные смеси компонентов в растворе при высоких температурах

21. Для чего предназначена хроматография?

- + для разделения смесей, веществ и их анализа;
- для измерения pH;
- для определения содержания белка в молоке.

22. Что такое сахарная шкала?

- Система, принятая для количественной оценки содержания сахарозы в эмульсии;
- + Система, принятая для количественной оценки содержания сахарозы в растворах;
- Система, принятая для количественной оценки содержания сахарозы в суспензии;

23. Что такое кривые течения?

- + Зависимость напряжения сдвига от скорости сдвига;
- Зависимость температуры от давления;
- Зависимость скорости сдвига от расстояния;\

24. Средняя проба – это...

- Определенная часть пробы, выделенная для лабораторных испытаний;
- молочная продукция одного состава и наименования, выработанная в одну смену на одном оборудовании;
- + часть продукта отобранная от контролируемых единиц упаковки партии в одну посуду.

25. Сущность потенциометрии?

+Эквивалентную точку определяют по изменению потенциала электрода;
Эквивалентную точку определяют по изменению цвета индикатора;
Эквивалентную точку определяют по изменению pH.

26. От чего зависит оптическая плотность растворов?

+ от коэффициента поглощения, концентрации раствора, толщины слоя;
от температуры, концентрации раствора, pH;
от толщины слоя, коэффициента поглощения, температуры.

27. Контрольный опыт – это...

процедура, выполняемая для поддержки, опровержения или подтверждения гипотезы или теории;
+ проведение всей процедуры анализа вещества или материала без анализируемой пробы или с использованием образца, имеющего химический состав аналогичный таковому в пробе, но не содержащего определяемые компоненты;
проведение всей процедуры анализа вещества или материала без аналитической пробы.

28. Динамическая вязкость – это...

+ сила, действующая на единичную площадь плоской поверхности, которая перемещается с единичной скоростью относительно другой плоской поверхности, находящейся от первой на единичном расстоянии;
отношение динамической вязкости к плотности жидкости;
отношение вязкости раствора к вязкости растворителя.

29. Кинематическая вязкость – это...

сила, действующая на единичную площадь плоской поверхности, которая перемещается с единичной скоростью относительно другой плоской поверхности, находящейся от первой на единичном расстоянии;
+ отношение динамической вязкости к плотности жидкости;
отношение вязкости раствора к вязкости растворителя.

30. Относительная вязкость – это...

сила, действующая на единичную площадь плоской поверхности, которая перемещается с единичной скоростью относительно другой плоской поверхности, находящейся от первой на единичном расстоянии;
отношение динамической вязкости к плотности жидкости;
+ отношение вязкости раствора к вязкости растворителя.

31. Прибор для определения динамической вязкости?

рефрактометр;
+ вискозиметр;
лактоденсиметр.

32. Криоскопия – это...

+ метод исследования растворов, в основе которого лежит измерение понижения точки замерзания раствора по сравнению с температурой замерзания чистого растворителя;
метод исследования растворов, в основе которого лежит измерение понижения точки кипения раствора по сравнению с температурой кипения чистого растворителя.
метод исследования растворов, в основе которого лежит измерение повышения точки замерзания раствора по сравнению с температурой замерзания чистого растворителя.

33. Какие параметры измеряют ультразвуковым методом?

+ жир, белок, сухие вещества, плотность;
кислотность, плотность, белок, сухие вещества;
бактериальная обсемененность, жир, белок.

34. С помощью какого метода определяют массовую долю белка в молоке?

метод Гербера;
метод Розе-Готлиба;
+ метод Кьельдаля.

35. Турбидиметрия – это...

+ количественный анализ состава и свойств веществ, основанный на измерении количества света, поглощаемого подкрашенной суспензией;
физический метод химического анализа, основанный на определении концентрации вещества по интенсивности окраски растворов;
физико-химический метод исследования растворов и твердых веществ, основанный на изучении спектров поглощения в ультрафиолетовой, видимой и инфракрасной областях спектра.

36. Стандартный раствор – это...

+ раствор с точно известной концентрацией химического реактива;
раствор с точно неизвестной концентрацией химического реактива;

37. Точка замерзания молока определяется не ранее чем через...

6 часов после дойки;
+ 3 часа после дойки;
9 часов после дойки.

38. Методы определения питательной ценности белков:

оптические, рефрактометрические, потенциометрические;
расчетные, реологические, биологические;
+ биологические, химические, ферментативные.

39. При какой температуре определяют плотность молока?

4±2 °C;
+ 20±2 °C;
16±2 °C.

40. При какой температуре следует применять вискозиметр Оствальда?

+ 20°C;
50 °C;
10 °C.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

ответов на тестовые вопросы для текущего контроля

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

Вопросы для самоподготовки по темам лабораторных занятий

- 1) В чем отличие поляриметра от сахариметра?
- 2) Что такое сахарная шкала?
- 3) Почему в параметрическом способе определения лактозы не учитывают объем осадка?
- 4) Обосновать необходимость инверсии сахарозы?
- 5) Обладает ли оптическое вращение свойством аддитивности?
- 6) Какое свойство светопоглощения используется в определении металлов по Фетисову?
- 7) Обосновать необходимость составления 5 уравнений в методе Фитисова.
- 8) Оптическую плотность какого из стандартных растворов следует подставить в формулу при определении содержания железа сульфосалициловой кислотой?
- 9) Обоснуйте необходимость применения синего светофильтра,
- 10) В каких случаях может применяться метод калибровочной графика?
- 11) Для чего в колориметрии необходим контрольный раствор?
- 12) От чего зависит оптическая плотность растворов?
- 13) Обосновать необходимость применения КОН и петроленевого (серного) эфира при определении каротина.
- 14) В чем суть оптических методов определения белка в молоке и молочных продуктах?
- 15) В чем преимущества и недостатки его в сравнении с другими известными методами?
- 16) Какова роль хроматографической бумаги при определении белка?
- 17) Какие красители применяют в данном методе при определении белка по Иванову и др.?
- 18) Обосновать выбор длины волны (светофильтра) при колориметрировании.

- 19) В чем преимущества электрохимических методов анализа?
- 20) В чем сущность потенциометрии?
- 21) Что такое ионоселективные электроды?
- 22) Каковы границы применения потенциометрии?
- 23) Можно ли с помощью потенциометрии контролировать содержание нитратов, нитритов, металлов, антибиотиков в молоке?
- 24) В чем сущность полярографии?
- 25) В чем преимущества и недостатки ртутного электрода?
- 26) Для чего нужен фоновый раствор

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит различные методы, классификации, грамотно и четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия, методы, классификации.

Промежуточная аттестация студентов по результатам изучения учебной дисциплины

Цель промежуточной аттестации является установление уровня достижения каждым студентом целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы.
Форма промежуточной аттестации: зачёт.

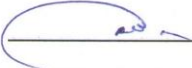
Основные условия получения студентом зачёта:

- 100% посещение лекций, лабораторных и практических занятий.
- Положительные ответы при текущем опросе и тестировании.
- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение и грамотные ответы на семинаре.
- Представление и защита отчетов по лабораторным работам.
- Представление презентационного материала.

Плановая процедура получения зачёта:

- 1) Студент предъявляет преподавателю
 - совокупность выполненных в течение периода обучения письменных работ и электронных материалов.
- 2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости студентов (выставленные ранее студенту дифференцированные оценки по итогам входного контроля и практических занятий)
- 3) Преподаватель выставляет «зачтено» в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку студента

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонд оценочных средств учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.07.01 Методы исследования молока и молочных продуктов
в составе ОПОП 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

1. Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:	
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
2) Рассмотрен и одобрен внешним экспертом	
Заведующая лабораторией ООО «МилкОм», канд. техн. наук _____	 Е.Н. Вокорина



ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины
в составе ОПОП

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