Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 08.02.2024 11:21:08
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcbb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

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

Агротехнологический факультет

ОПОП по направлению подготовки
19.03.03 Продукты питания животного происхождения;

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
_____Коновалов С.А.
«23» июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
_____Гайвас А.А.
«23» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.07.01 Методы исследования молока и молочных продуктов
Направленность (профиль) «Технология молока и молочных продуктов»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - продуктов питания и пищевой биотехнологии

Разработчик (и) РП:

д-р. техн. наук, доцент Е.А. Молибога

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
канд. ветеринар. наук, доцент Н.В. Стрельчик

Начальник управления информационных технологий П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ Г.А. Горелкина

Директор НСХБ И.М. Демчукова

Омск 2021

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, утверждённый приказом Министерства науки и высшего образования от 11 августа 2020 г. № 936;

- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленность (профиль) Технология молока и молочных продуктов.

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 «Дисциплины» ОПОП;
- относится к дисциплинам по выбору;
- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологический, организационно-управленческий, проектный, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: приобретение обучающимися знаний для производственной и исследовательской деятельности в области технологии молока и молочных продуктов.

2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

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	- 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

		качества готовой продукции			

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

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О 09 Основы общей и неорганической химии	знать растворы, окислительно-восстановительные реакции, физико-химические и электрохимические методы анализа	Б1.В.05 Производственный контроль в молочной промышленности	Б1.В.04Технология молока и молочных продуктов
Б1.О10 Органическая химия	ароматические соединения, спирты, аминокислоты, белки, липиды, углеводы		
Б1.О.08 Физика	оптика, электричество		
* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

– учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,

– согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;

– совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;

– участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;

2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;

3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;

4) гражданско-правовое воспитание личности;

5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в __6___ семестре __3___ курса.
Продолжительность семестра (-ов)____15 2/6_____ недели.

Вид учебной работы		Трудоемкость, час		
		семестр, курс*		
		очная	заочная форма	
		№ сем.	№ курса	№ курса
1. Аудиторные занятия, всего		**108**	**18**	
- лекции		28	2	
- практические занятия (включая семинары)		24	6	
- лабораторные работы		20	-	
- консультации		36	10	
2. Внеаудиторная академическая работа		**72**	**158**	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		20	25	
Выполнение и сдача электронной презентации и доклада				
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы		20	108	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям		16	20	
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (*за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):*		16	5	
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины			4	
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	**Часы**	**180**	**180**	
	Зачетные единицы	**5**	**5**	

Примечание:
* – ***семестр*** – для очной и очно-заочной формы обучения, ***курс*** – для заочной формы обучения;
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела		Общая	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.							Форма рубежного контроля по разделу	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
			Аудиторная работа					ВАРС			
			всего	лекции	занятия: практические (всех форм)	занятия: лабора-торные	занятия: консультация	всего	Фиксированные виды		
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Очная форма обучения										
1	Введение.	15	8	2	2	-	4	7	-	тест	ПК-1.3
2	Отбор проб и подготовка их к исследованию	15	8	2	2		4	7	2	тест	
3	электрохимические методы исследования	19	12	4	2	2	4	7	2	тест	
4	Ультразвуковой метод исследования молока. Применяемые приборы	17	10	2	2	2	4	7	2	тест	
5	аналитические методы исследования молока и молочных продуктов	27	20	4	6	6	4	7	2	тест	
6	оптические методы исследования молока и молочных продуктов	21	14	4	2	4	4	7	2	тест	
7	спектральные методы исследования молока	13	6	2	2		2	7	2	тест	
8	Эбуллиоскопия и криоскопия.	13	6	2		2	2	7	2	тест	
9	Электрофоретические методы исследования	13	6	2	2	-	2	7	2	тест	

10	Реологические методы исследования молока и молочных продуктов	15	10	2	2	4	2	5	2	тест	
11	Хроматографические методы исследования	12	8	2	2	-	4	4	2	тест	
	Промежуточная аттестация		×	×	×	×		×	×	зачет	
Итого по учебной дисциплине		180	108	28	24	20	36	72	20		
	Заочная форма обучения										
1	Введение.	8	2		2			5	25	опрос	ПК-1.3
2	Отбор проб и подготовка их к исследованию	8	4	1	2		1	7			
3	электрохимические методы исследования	20	4	1	2		1	18			
4	Ультразвуковой метод исследования молока. Применяемые приборы	14	1				1	12			
5	аналитические методы исследования молока и молочных продуктов	30	1				1	20			
6	оптические методы исследования молока и молочных продуктов	24	1				1	24			
7	спектральные методы исследования молока	16	1				1	16			
8	Эбуллиоскопия и криоскопия.	12	1				1	12			
9	Электрофоретические методы исследования	13	1				1	13			
10	Реологические методы исследования молока и молочных продуктов	13	1				1	13			
11	Хроматографические методы исследования	18	1				1	18			
	Промежуточная аттестация	4	×	×	×	×		×	×	зачет	
Итого по учебной дисциплине		176	18	2	6	-	10	158	25		

4.2. Лекционный курс.
Примерный тематический план чтения лекций по разделам учебной дисциплины

Номер раздела	Номер лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час. Очная форма	Трудоемкость по разделу, час. Заочная форма	Используемые интерактивные формы
1	**1**	Тема: Введение 1)Цель и задачи дисциплины 2)Современные подходы комплексной оценки качества и безопасности молочных продуктов 3) Общие принципы анализа сырья и продуктов	2	2	Лекция-беседа
2	2	Тема: Отбор проб и подготовка их к исследованию 1) Выбор методов исследования 2) Отбор проб и подготовка их к исследованию 3) Методы разделения и концентрирования. Минерализация проб.	2		
3	3	Тема: Электрохимические методы исследований 1) общая характеристика электрохимических методов потенциометрия	2		
	4	Тема: электрохимические методы исследований 1) Вольтамперометрия 2) Кондуктометрия	2		
4	**5**	Тема: ультразвуковые методы исследования 1) Основы ультразвукового метода исследования 2) УЗ – приборы для определения состава и свойств молока	2		
5	**6**	Тема: аналитические методы исследований 1) Измерение влажности и содержание сухого вещества 2) Определение массовой доли жира 3) Определение массовой доли белка 4) Определение массовой доли углеводов	4		Лекция-беседа
	7	Тема: аналитические методы определения свойств молока и молочных продуктов			

		1) Определение кислотности, плотности, натуральности			
6	8	Тема: Оптические методы исследования	4		
		1) Фотоколориметрия. Основа метода.			
	9	Тема: Оптические методы исследования			
		1) Рефрактометрия. Основа метода.			
		2) Поляриметрия			
7	10	Тема: Спектральные методы исследований	2		
		1) атомная спектроскопия			
		2) Спектроскопия ЯМР, ЭПР, масс-спектрометрия			
8	11	Тема: Эбуллиоскопия и криоскопия	2		
		1) Основы метода			
		2) Определение точки замерзания молока			
9	12	Тема: Электрофоретические методы исследования	2		
		1) Электрофорез. Основы метода.			
		2) Зональный электрофорез.			
		3) электрофорез на бумаге и тонком слое			
		4) Гель-электрофорез			
10	13	Тема: Реологические методы исследования	2		
		1) Сырье и молочные продукты как реологические тела			
		2) Методы измерения и измерительные приборы			
		3) Определение структурно-механических характеристик молочных продуктов			
11	14	Тема: Хроматографические методы исследования	2		
		1) Основы хроматографического метода			
		2) Распределительная хроматография			
		3) Ионообменная хроматография			
Общая трудоёмкость лекционного курса			28	2	х

Всего лекций по учебной дисциплине:	час	Из них в интерактивной форме:	час
очная форма обучения	28	очная форма обучения	2
заочная форма обучения	2	заочная форма обучения	2

Примечания:
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6.
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2

4.3. Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

Номер раздела (модуля)	Номер занятия	Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоёмкость по разделу, час. очная форма	Трудоёмкость по разделу, час. заочная форма	Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности при работе в химической лаборатории.	2	1	работа в малых группах	ОСП
		Входной контроль				
		Тема: математическая обработка результатов наблюдений				
		1)Точность вычислений				
		2) Ошибки эксперимента				
		3) Математическая обработка результатов				
2	2	Тема: отбор проб и подготовка их к исследованию	2	1	работа в малых группах	
		1) Общие правила отбора проб (ГОСТ26809-86, ГОСТ 9285-84)				
		2) Особенности отбора проб молочных продуктов				
3	3	Тема: применение потенциометрии для определения состава и свойств молока	2		работа в малых группах	
4	4	Тема: устройство и принцип действия УЗ-	2	2	работа в малых	

		анализаторов качества молока «Клевер-1М» «Лактан 1-4»			группах	
5	5	Тема: Измерение влажности и содержания сухих веществ	6	2	работа в малых группах	
		1) арбитражный метод				
		2) ускоренный метод				
		3) расчетный метод				
	6	Тема: Методы измерения жирности				
		1) Кислотный метод				
		2) Гравиметрический метод				
	7	Тема: методы определения эффективности гомогенизации и пастеризации				
6	8	Тема: рефрактометрия и поляриметрия	2		работа в малых группах	
		1) основы метода				
		2) Устройство рефрактометра				
		3) Устройство поляриметра				
7	9	Тема: устройство приборов (спектрофотометров, флуориметров, хемилюменомеров)	2			
9	10	Тема: Электрофоретические методы исследования	2		работа в малых группах	
		1) определение качества сыра и последующая его оценка с помощью гель-электрофореза				
10	11	Тема: реологические методы исследования	2		работа в малых группах	
		1) устройство визкозиметров				
11	12	Тема: хроматографические методы исследования. Устройство хроматографов.	2			
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			час	Из них в интерактивной форме:		час
очная форма обучения			24	очная форма обучения		20
заочная форма обучения			6	заочная форма обучения		
В том числе в формате семинарских занятий:						
очная форма обучения						
заочная форма обучения						

** Условные обозначения:*
ОСП - предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; **УЗ СРС** - на занятии выдаётся задание на конкретную ВАРС; **ПР СРС** - занятие содержательно базируется на результатах выполнения студентами конкретной ВАРС; …

Примечания:
- материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6
- обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2

4. 3 Лабораторный практикум.
Примерный тематический план лабораторных занятий
по разделам учебной дисциплины

Номер раздела *	Номер лабораторного занятия	Номер лабораторной работы (ЛР)	Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час. очная форма	Трудоемкость ЛР, час. заочная форма	Связь с ВАРС: Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Связь с ВАРС: Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	Используемые интерактивные формы
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	1	1	Потенциометрия. Определение водородного показателя	2	-	+		
4	2	2	Определение массовой доли жира, СОМО, белка и плотности на УЗ анализаторе «Клевер-2»	2	-	+		
5	3	3	Измерение влажности и сухого	2	-	+		

			вещества в молочных продуктах (мороженое, сыр, творог, масло)					
	4	4	Определение натуральности молока и наличие фальсифицирующих веществ	2	-	+		
	5	5	Определение термоустойчивости молока	2	-	+		
6	6	6	Определение содержания лактозы, бека и СОМО, м.д.ж. в молочных продуктов с использованием рефрактометра	2	-	+		
	7	7	Определение содержание белков ксантопротеиновым методом (фотометрия)	2	-	+		
8	8	8	Определение точки замерзания молока (криоскопия)	2	-	+		
10	9	9	Измерение вязкости молочных продуктов на ротационном вискозиметре	2	-	+		
11	10	10	Определение пестицидов (ГХЦГ, ДДТ, ДДГ) в молоке методом газовой хроматографии	2	-	+		выездное занятие «Манрос – М»
Итого ЛР		5	Общая трудоёмкость ЛР	20	-	x		

Примечания:
- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6
- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1 и 2

4.5 Консультации.

Консультации являются одной из форм руководства работой студентов и оказания им помощи в изучении учебного материала. Они проводятся регулярно в процессе всего периода обучения.

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 ВЫПОЛНЕНИЕ И СДАЧА ДОКЛАДА и ЭЛЕКТРОННОЙ ПРЕЗЕНТАЦИИ

5.1.1 Место доклада и электронной презентации в структуре учебной дисциплины

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается подготовкой доклада и электронной презентации:

№	Наименование раздела
3	Электрохимические методы исследования
4	Ультразвуковой метод исследования молока. Применяемые приборы
5	Аналитические методы исследования молока и молочных продуктов
6	Оптические методы исследования молока и молочных продуктов
7	Спектральные методы исследования молока
8	Эбуллиоскопия и криоскопия. Электрофоретические методы исследования
10	Реологические методы исследования молока и молочных продуктов
11	Хроматографические методы исследования

5.2.2 Перечень примерных тем докладов

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. Ионообменная 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.

Тема электронной презентации/доклада выбирается обучающимся из предложенного преподавателем списка. Презентация и доклад подготавливается обучающимся индивидуально на основе самостоятельной проработки рекомендованной преподавателем и самостоятельно подобранной основной и дополнительной учебной литературы по теме электронной презентации/доклада. Доклад представляется в виде электронной презентации.

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

1. Критерии оценки содержания презентации/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/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;
- качество создания слайдов.

3. Критерии оценки качества подготовки презентации/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 презентации/доклада;

– 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 в форме электронной презентации;
- способность грамотно отвечать на вопросы;

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

– 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.

5.2.3 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения доклада

1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения доклада – см. Приложение 6.

2) Обеспечение процесса выполнения доклада учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

5.2.4 Оценочные средства для самооценки и оценки, критерии оценки результатов его выполнения Представлены в Приложении 9. Фонд оценочных средств по дисциплине

5.3 САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕМ

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
Очная форма обучения			
2	Изучение ГОСТ 26809-86, ГОСТ 9225-84	5	тестирование
5	Определение микробной обсемененности молока. Определение эффективности гомогенизации, пастеризации	5	тестирование
9	Электрофоретические методы исследования	5	тестирование
11	Хроматография осадочная ионообменная, аффиная	5	тестирование
Заочная форма обучения			
2	Изучение ГОСТ 26809-86, ГОСТ 9225-84	10	тестирование
3	электрохимические методы исследования	10	тестирование
4	Ультразвуковой метод исследования молока. Применяемые приборы	10	тестирование
5	аналитические методы исследования молока и молочных продуктов	10	тестирование
6	оптические методы исследования молока и молочных продуктов	10	тестирование
7	спектральные методы исследования молока	10	тестирование
8	Эбуллиоскопия и криоскопия	12	тестирование
9	Электрофоретические методы исследования	12	тестирование
10	Реологические методы исследования молока и молочных продуктов	12	тестирование
11	Хроматографические методы исследования	12	тестирование

Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
самостоятельного изучения тем

- *оценка «зачтено»* выставляется обучающемуся, если получено от 61 до 100% правильных ответов.
- *оценка «не зачтено»* - получено менее 60% правильных ответов.

5.4 САМОПОДГОТОВКА К АУДИТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ
(кроме контрольных занятий)

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час.
Очная форма обучения				
Лабораторные занятия	Подготовка по теме лабораторной работы	План выполнения лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ 2. Изучение литературы по вопросам лабораторных работ 3. Выполнение лабораторной работы.	8
практические занятия	подготовка по контрольным вопросам	контрольные вопросы по теме	1. Изучение лекционного материала по теме практического занятия 2. изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме практического занятия 3. подготовка ответов на контрольные вопросы	8
Заочная форма обучения				
практические занятия	подготовка по контрольным вопросам	контрольные вопросы по теме	1. Изучение лекционного материала по теме практического занятия 2. изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме практического занятия 3. подготовка ответов на контрольные вопросы	20

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
самоподготовки

- оценка «*зачтено*» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Знает теоретические основы лабораторных исследований.

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Не знает теоретических основ лабораторных исследований.

5.6 САМОПОДГОТОВКА И УЧАСТИЕ В КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ УЧЕБНЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ (РАБОТАХ)

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная форма обучения			
Тест	Фронтальный	Теоретические знания основ проведения анализов; 1-11	6 4
Опрос	Фронтальный	1-11	6
Заочная форма обучения			
Опрос	Фронтальный	1-11	3
Тест	Фронтальный	1-11	2

6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

– предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

– учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;

– разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

– проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.07.01 Методы исследования молока и молочных продуктов
в составе ОПОП 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

1. Рассмотрена и одобрена:
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. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
Заведующая лабораторией ООО «МилкОм», канд. техн. наук _____ Е.Н. Вокорина
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:

9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Чебакова, Г. В. Оценка качества молока и молочных продуктов : учебно-методическое пособие / Г. В. Чебакова, И. А. Зачесова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 182 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010352-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1003269. – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com/
Вопросы питания : научно-практический журнал. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 1932 - .	НСХБ
Голубева, Л. В. Методы исследования сырья и продуктов животного происхождения : экспертиза молока и молочных продуктов. Лабораторный практикум : учеб. пособи / Л. В. Голубева, О. И. Долматова - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 64 с. - ISBN 978-5-00032-210-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785000322109.html. - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Голубева, Л. В. Практикум по технологии молока и молочных продуктов. Технология цельномолочных продуктов : учебное пособие / Л. В. Голубева, О. В. Богатова, Н. Г. Догарева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-5220-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/136183. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Горбачева, М. В. Товароведение и экспертиза дополнительных видов сырья животного происхождения : учеб. пособие / М.В. Горбачева, А.В. Щербакова. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 136 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/ 10.12737/703. - ISBN 978-5-16-006173-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/915096. – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com/
Крусь, Г. Н. Методы исследования молока и молочных продуктов : учебник для вузов / Г. Н. Крусь, А. М. Шалыгина, З. В. Волокитина. – Москва : КолосС, 2002. - 368 с. - ISBN 5-9532-0020-X	НСХБ
Лебухов, В. И. Физико-химические методы исследования : учебник / В. И. Лебухов, А. И. Окара, Л. П. Павлюченкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1320-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168467. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Молочная промышленность : научно-технический и производственный журнал. - Москва : [б. и.], 1934 - .	НСХБ
Пищевая промышленность : научно-производственный журнал. - Москва : Пищевая пром-сть, 1930 - .	НСХБ
Заворохина, Н. В. Сенсорный анализ продовольственных товаров на предприятиях пищевой промышленности, торговли и общественного питания : учебник / Н.В. Заворохина, О.В. Голуб, В.М. Позняковский. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 144 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/19429. - ISBN 978-5-16-011493-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1173731. – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com/
Фиалков, Д. М. Методы исследования свойств сырья и молочных продуктов : учебное пособие для вузов / Д. М. Фиалков, С. И. Артюхова, О. Н. Жидкова ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2004. - 232 с. - ISBN 5-89764-166-8	НСХБ
Химический состав российских пищевых продуктов [Текст] : справочник / Ин-т питания РАМН ; ред.: Е. М. Скурихин, В. А. Тутельян. - Москва : ДеЛи принт, 2002. - 236 с. : табл. - ISBN 5-94343-028-8	НСХБ

Шидловская, В. П. Органолептические свойства молока и молочных продуктов : справочник / В. П. Шидловская. - Москв : КолосС, 2004. - 358 с. - ISBN 5-9532-0189-3	НСХБ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы	
Наименование	Доступ
Электронно - библиотечная система «Издательства Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно - библиотечная система ZNANIUM.COM	http://znanium.com
«Консультант студента». Электронная библиотека технического ВУЗа	http://www.studentlibrary.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс	Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:	
Профессиональные базы данных	https://clck.ru/MC8Aq

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ по дисциплине

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
Чебакова, Г. В.	Оценка качества молока и молочных продуктов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г. В.Чебакова, И. А.Зачесова. – Электрон. текстовые дан. – Москва : ИНФРА-М, 2019. - 182 с.	http://znanium.com/
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Воронова Т.Д.	Методические указания по освоению дисциплины «Методы исследования молока и молочных продуктов»	ИОС ОмГАУ Moodle

3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)			
Наименование МООК	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)		Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Пакет офисных программ		Лекции, практические, лабораторные занятия.
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы		Доступ
Свободная энциклопедия Википедия		http://ru.wikipedia.org/wiki/
Справочная правовая система КонсультантПлюс		http://www.consultant.ru, локальная сеть университета
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Компьютерные классы с выходом в интернет	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Самостоятельная работа студента
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.org	Самостоятельная работа студента

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук); стационарный экран.
Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная, мебель специализированная. Оборудование, необходимое для реализация рабочей программы: баня водяная, весы технические хим., кондуктометр Н-5721, стол весовой, ультротермостат типа УТУ, весы аналитические, фотоэлектроколлориметр, сушильный шкаф, плитка электрическая ЭПТ1-1/22 1 кВт, плитка электрическая однокомфорочная, рефрактометр лабораторный РЛ-3, сушилка выкуумная типа СПТ-200, центрифуга лабораторная ВЭ-2, иономер лабораторный ЭВ-74, магнитная мешалка ММ-2, поляриметр круглый, рефрактометр НРФ-22, РН- метр лабораторный, печь муфельная, РН-метр/ионометр ИПЛ101, спектрофотометр, фотометр КФК-3 01, шкаф вытяжной ВЦС-2, эксикатор, водяная баня, бюретки, пипетки, химические стаканчики, мерные колбы, колбы конические, резиновые пробки, бюксы, стеклянные палочки, щипцы, термометр, ареометр, мерные цилиндры, микроскоп, покровные стекла, микробюретки, песочные часы. Учебные объекты, необходимые для реализации рабочей программы: молоко и другие молочные продукты; реактивы: дистиллированная вода, раствор едкого натра, фенолфталеин, формалин нейтрализованный, раствор соляной кислоты, раствор йода, раствор тиосульфата натрия, крахмал, щавелевая кислота, хлорид натрия, 2,6-дихлорфенолиндофенол, пероксид водорода, конц. азотная кислота, конц. серная кислота.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине*:* лекция, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов, зачет.

У студентов ведутся лекционные занятия в виде лекции беседы.

В ходе изучения дисциплины студенту необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: самостоятельное изучение тем, самоподготовка к аудиторным занятиям, самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, написания эссе.

На самостоятельное изучение студентам выносится две темы: Влияния различных факторов на химический состав молока; посторонние вещества и пути их попадания в молоко.

В процессе изучения каждой из тем проводится текущий контроль результатов освоения дисциплины студентами в виде опроса. В процессе изучения каждой из тем студенты проходят контроль в виде опроса или тестирования. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация студентов в форме зачета.

Учитывая значимость дисциплины «Методы исследования молока и молочных продуктов» к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

– обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям, активная работа на них;

– активная, ритмичная внеаудиторная работа студента; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины «Методы исследования молока и молочных пролуктов» состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с лабораторными занятиями. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

1) глубокое осмысливание ряда понятий и положений, введенных в теоретическом курсе;

2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;

3) развитие творческого подхода к решению лабораторных и некоторых теоретических вопросов;

4) закрепление полученных знаний путем лабораторного использования;

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;

б) воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;

в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, что студенты получили определенное знания по химии и физики молока, во-вторых, необходимо избегать дублирования материала с другими учебными дисциплинами, которые студентам предстоит изучить. Для этого необходимо преподавателю ознакомиться с учебно-методическими комплексами дисциплин, взаимосвязанных с дисциплиной «Химия и физика молока».

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить студентам основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения студентов, которые должны опираться на творческое мышление студентов, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе со студентами предполагаются следующие формы проведения лекций:

Лекция-беседа. Субъектом интервью может выступать как лектор, так и студенты, подготовившие информацию по заданной теме.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине Методы исследования молока и молочных продуктов рабочей программой предусмотрены лабораторные и практические занятия.

Цель занятий – закрепить знания теоретических основ химии и физики молока, привить студентам навыки самостоятельной и экспериментальной работы.

Поскольку программа занятий рассчитана на самостоятельное изучение теории по каждой конкретной работе, то, получив от преподавателя задание по выполнению лабораторной работы, студенты готовятся к ее выполнению. Для этого знакомятся с рекомендациями, приведенными в настоящих методических указаниях; изучают теоретический материал, пользуясь рекомендованной литературой и конспектами лекций; проверяют усвоение материала, письменно ответив на вопросы самоконтроля.

Приступают к выполнению работы только после разрешения преподавателя. 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.

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

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

4.1. Самостоятельное изучение тем

Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает студентам все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю. Форма отчетности по самостоятельно изученным темам – конспект.

Преподавателю необходимо пояснить студентам 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 виде конспекта

Критерии оценки тем, выносимых на самостоятельное изучение:

- 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.

4.2. Организация выполнения и проверка электронной презентации/доклада

Тему доклада студент выбирает самостоятельно из предложенного перечня примерных тем. Доклад докладывается в рамках семинарских занятий. До написания доклада студенту выдается задание на выполнение доклада.

После выбора темы студент приступает к поиску литературы, опубликованной по данной тематике. Правильный, корректный подбор литературы по необходимой тематике – это первый и важнейший этап написания доклада. В случае неправильного подбора литературы у студента может сложиться неверное мнение о состоянии рассматриваемого вопроса. Подобранная литература изучается в следующем порядке:

- знакомство с литературой, просмотр и выборочное чтение с целью получения общего представления о проблеме и структуре будущей работе;

- исследование необходимых источников, сплошное чтение отдельных работ, их изучение, конспектирование необходимого материала (при конспектирование в обязательном порядке указывается автор, название работы, место издания, издательство, год издания, страницы, последние изменения (если нормативный документ);

- обращение к литературе для дополнений и уточнений на этапе написания доклада.

Использованная литература может быть различного характера: нормативно-правовые документы, монографии, учебники, диссертации, авторефераты, статьи из журналов, газет, ресурсы сети Интернет и др. Могут использоваться как отечественные, так и иностранные источники.

Желательно, чтобы большинство литературных источников было опубликовано не позднее последних 5 лет. Это позволяет изучить современное состояние проблемы.

При аттестации студента по итогам его работы над докладом руководителем используются критерии оценки качества процесса подготовки доклада, критерии оценки содержания доклада, критерии оценки оформления доклада, критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии. Оценка по докладу расписывается преподавателем на обороте титульного листа.

1. Критерии оценки содержания 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 доклада.

2 Критерии оценки оформления 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 доклада:

– способность работать самостоятельно;

– способность творчески и инициативно решать задачи;

– способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения;

– дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации;

– способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

1. 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.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности студентов к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Тематическая направленность входного контроля – это вопросы химии и физики молока, теоретических основ проведения анализов.

Входной контроль проводится в виде тестирования.

Критерии оценки входного контроля:

- 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.

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому студент должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, выполнение лабораторных работ, положительные оценки при тестировании, общее выполнение графика учебной работы, являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

Форма промежуточной аттестации студентов – **зачет**.

Участие студентов в процедуре получения зачета осуществляется за счет учебного времени (трудоемкости), отведенного на изучение дисциплины.

Основные условия получения студентом зачета:

- 100% посещение лекций и лабораторных занятий.

- Положительные ответы при текущем опросе.
- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение.
- Представление эссе.
- Прохождение итогового тестирования.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Требование ФГОС

Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

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		Комис-сионная оценка
				препода-вателя	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)выведение 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)выведение 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) в)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. Ионообменная 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;

5. 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)*
Ведущий преподаватель дисциплины	*(подпись)*	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, аффиная	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 изучение 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 микроэлектрода

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 ± 5 °С
-32 ± 2 °С
-20 ± 2 °С
-48 ± 2 °С

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, pH, 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 единовременно 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 mi 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?
рефраткометр;
+ 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 твёрдых 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 °С;
+ 20±2 °С;
16±2 °С.

40. При какой температуре следует применять вискозиметр Оствальда?
+ 20°С;
50 °С;
10 °С.

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 к:акого из стандартных растворов следует подставить в формулу при определении содержания железа сульфосалициловой кислотой?
9) Обоснуйте необходимость применения синего светофильтра,
10) В каких случаях можетг 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 петроленейного (серного) эфира при определение 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 калориметрировании.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			