Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ермаков Алексей Михайлович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 07.11.2026 13:59:25
Уникальный программный ключ:
820dd736c6564d02e9f00c4045136a3692d52b7e

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО ДОНСКОЙ ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ
Врио проректора по УР и ЦТ
_____Ширяев С.Г.
«24» марта 2026 г.
м.п.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Молочное дело

Направление подготовки	**35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции**
Направленность программы	**Технологии пищевых производств**
Форма обучения	**Очная, заочная**

Программа разработана:

Клопова А.В. _____ доцент канд. техн. наук _____
(подпись) (должность) (ученая степень) (ученое звание)

Рекомендовано:
Заседанием кафедры Пищевых технологий
протокол заседания от 09.02.2026г. № 7 Зав. кафедрой _____ Широкова Н.В.
(подпись) ФИО

п. Персиановский, 2026 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-2 Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях

Индикаторы достижения компетенции:

ПК-2.4 Анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания.

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленности Технологии пищевых производств представлены в таблице:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
ПК-2	Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	ПК-2.4 Анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания	*Знание:* - технологических процессов производства молочной продукции, способов определения качества сырья и материалов, готовой продукции *Навык:*- владение технологическими процессами производства продуктов питания животного происхождения *Умение:* - анализировать свойства сырья и материалов, определить качество готовой продукции

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Курс,	**Трудоем-**	**Контактная работа с преподавателем**	**Самостоятельная**	**Форма**

семестр	кость З.Е. / час.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Контактная работа на промежуточную аттестацию, час.	работа, час.	промежуточной аттестации (экз./зачет с оценк./зачет)
очная форма обучения 2025-2026 год набора						
4/7	2/72	16	16	0,2	39,8	Зачет
заочная форма обучения 2025-2026 год набора						
5	2/72	6	8	0,2	57,8	Зачет

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Структура дисциплины состоит из разделов (тем):

Структура дисциплины «Молочное дело»			
Раздел 1 «Состав молока.	**Раздел 2** «Анализ молока»	Раздел 3 «Переработка молока»	**Раздел 4** «Организационно-технические вопросы в молочном хозяйстве»

3.2. Содержание занятий лекционного типа по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/ форма обучения	
			очно	заочно
			2025-2026	
1.	**Раздел 1** «Состав молока.»	История развития молочного дела в России. Роль отечественных ученых в развитии науки о молоке. Состояние молочной промышленности на сегодняшний день. Роль молока и молочных продуктов в питании человека Факторы, влияющие на состав молока. Молоко как эмульсия. Молоко как коллоидный раствор. Молоко как истинный раствор.	4	1,5
2.	***Раздел 2*** «Анализ молока и молочных продуктов »	Общее понятие о молоке. Образование и выведение молока. Пищевая и биологическая ценность молока. Химический состав молока и свойства отдельных его компонентов. Контроль натуральности молока. Анализ молочных продуктов.	4	1,5

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/ форма обучения	
			очно	заочно
			2025-2026	
3.	**Раздел 3** «Переработка молока»	Приемка молока. Охлаждение молока. Очистка молока. Сепарирование молока. Пастеризация. Гомогенизация. Особенности технологии производства питьевого молока и сливок. Особенности технологии производства кисломолочных напитков. Особенности технологии производства творога и сметаны. Особенности технологии производства сливочного масла. Особенности технологии производства сыра. Особенности технологии производства молочных консервов, сухого и сгущенного молока. Требования, предъявляемые к сырью.	4	1,5
4.	**Раздел 4** «Организационно-технические вопросы в молочном хозяйстве»	Расчеты в молочном хозяйстве. Расчеты при сепарировании и нормализации.	4	1,5
5.	ИТОГО		16	6

3.3 Содержание практических / лабораторных занятий по дисциплине, в том числе с элементами практической подготовки, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. *Элементы практической подготовки*	Вид текущего контроля	Кол-во часов/ форма обучения	
				очно	заочно
				2025-2026	
1	**Раздел 1** «Состав молока»	Роль молока и молочных продуктов в питании человека Факторы, влияющие на состав молока. Молоко как эмульсия. Молоко как коллоидный раствор. Молоко как истинный раствор.	Устный / письменный опрос	4	1

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. *Элементы практической подготовки*	Вид текущего контроля	Кол-во часов/ форма обучения	
				очно	заочно
				2025-2026	
2	Раздел *2.* «Анализ молока»	Определение содержания жира в молоке. Определение СОМО, общего белка, лактозы и минеральных веществ молока расчетным способом. Качественный и количественный анализ белков молока. Определение содержания СОМО, общего белка, казеина, сывороточных белков, лактозы и минеральных веществ в молоке на анализаторе молока АМ-2. Определение содержания общего белка и казеина методом формольного титрования. Определение свежести и санитарно-гигиенического состояния молока: по кислотности, общей бактериальной обсемененности, наличию ингибирующих веществ и соматических клеток, термоустойчивости. Определение субклинического мастита. Обнаружение различных видов фальсификации молока. *Элементы практической подготовки: приобретение навыков определения молочного жира в молоке и молочных продукта.*	Выполнение индивидуального задания	4	1

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. *Элементы практической подготовки*	Вид текущего контроля	Кол-во часов/ форма обучения	
				очно	заочно
				2025-2026	
3	Раздел 3 «Переработка молока»	Устройство и принцип работы сепаратора. Правила сепарирования молока. Приготовление молочных продуктов. *Элементы практической подготовки: приобретение навыков* сепарирования молока..	Выполнение индивидуального задания	4	2
4	**Раздел 4 «**Организационно-технические вопросы в молочном хозяйстве**»**	Расчеты в молочном хозяйстве. Расчеты при сепарировании и нормализации. *Элементы практической подготовки: приобретение навыков определения* количества молока расчетным способом.	Устный / письменный опрос	4	2
5	Итого			16	8

3.4 Содержание самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов самостоятельной работы:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов/ форма обучения	
			очно	заочно
			2025-2026	
1.	Раздел 1 «Состав молока»	Работа с конспектом лекций. Чтение и изучение учебной литературы – учебников, справочников. Работа с интернет ресурсами. Подготовка к текущему контролю.	8	16
2.	*Раздел 2* **«**Анализ молока»	Работа с конспектом лекций. Чтение и изучение учебной литературы – учебников, справочников. Изучение нормативных материалов. Решение вариативных задач. Выполнение типовых расчетов по теме. Подготовка к текущему контролю.	8	16

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов/ форма обучения	
			очно	заочно
			2025-2026	
3.	Раздел3 «Переработка молока»	Работа с конспектом лекций. Чтение и изучение учебной литературы – учебников, справочников. Изучение нормативных материалов. Решение вариативных задач. Выполнение типовых расчетов по теме. Подготовка к текущему контролю.	12	12
4.	Раздел4 «Организационно-технические вопросы в молочном хозяйстве»	Работа с конспектом лекций. Чтение и изучение учебной литературы – учебников, справочников. Изучение нормативных материалов. Решение вариативных задач. Выполнение типовых расчетов по теме.	11,8	13,8
5.	ИТОГО		39,8	57,8
6.	Контактные часы на промежуточную аттестацию		0,2	0,2

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине обеспечивается:

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Раздел 1 «Состав молока»	Мамаев, А. В. Молочное дело : учебное пособие / А. В. Мамаев, Л. Д. Самусенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1514-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211343. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/211343
	Хромова, Л. Г. Молочное дело : учебник для вузов / Л. Г. Хромова, А. В. Востроилов, Н. В. Байлова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 332 с. — ISBN 978-5-507-44239-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/221273. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/221273
*Раздел 2 «*Анализ молока»	Мамаев, А. В. Молочное дело : учебное пособие / А. В. Мамаев, Л. Д. Самусенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1514-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211343. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/211343

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
	Хромова, Л. Г. Молочное дело : учебник для вузов / Л. Г. Хромова, А. В. Востроилов, Н. В. Байлова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 332 с. — ISBN 978-5-507-44239-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/221273. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/221273
Раздел 3 «Переработка молока»	Мамаев, А. В. Молочное дело : учебное пособие / А. В. Мамаев, Л. Д. Самусенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1514-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211343. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/211343
	Хромова, Л. Г. Молочное дело : учебник для вузов / Л. Г. Хромова, А. В. Востроилов, Н. В. Байлова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 332 с. — ISBN 978-5-507-44239-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/221273. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/221273
Раздел 4 «Организационно-технические вопросы в молочном хозяйстве»	Мамаев, А. В. Молочное дело : учебное пособие / А. В. Мамаев, Л. Д. Самусенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1514-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211343. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/211343
	Хромова, Л. Г. Молочное дело : учебник для вузов / Л. Г. Хромова, А. В. Востроилов, Н. В. Байлова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 332 с. — ISBN 978-5-507-44239-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/221273. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/221273
	Голубева, Л. В. Методы исследования сырья и продуктов животного происхождения: экспертиза молока и молочных продуктов : учебное пособие / Л. В. Голубева, О. И. Долматова. — Воронеж : ВГУИТ, 2016. — 64 с. — ISBN 978-5-00032-210-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/92224. — Режим доступа: для авториз. пользователей. Держапольская, Ю. И. Технология продуктов из вторичного молочного сырья : учебное пособие / Ю. И.	https://e.lanbook.com/book/92224 https://e.lanbook

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
	Держапольская, Е. И. Решетник, С. Л. Грибанова. — Благовещенск : ДальГАУ, 2018. — 43 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/137694. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	.com/book/137694

.

5 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции /Индикатор достижения компетенции	Содержание компетенции (или ее части) / индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать Этап I	Уметь Этап II	Навык и (или) опыт деятельности Этап III
ПК-2/ПК-2.4	Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания	технологические процессы производства молочной продукции, способы определения качества сырья и готовой продукции	анализировать свойства сырья, определять качество готовой продукции

5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

5.2.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются: «зачтено», «не зачтено» в форме зачета

5.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования по текущему контролю

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения	
	Не зачтено	Зачтено

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	Не зачтено	Зачтено		
1 этап. **Знать** технологические процессы производства молочной продукции, способы определения качества сырья и материалов, готовой продукции ПК-2/ПК-2.4	Фрагментарные знания технологических процессов производства молочной продукции, способов определения качества сырья и материалов, готовой продукции / Отсутствие знаний	Неполные знания в области технологических процессов производства молочной продукции, способов определения качества сырья и материалов, готовой продукции	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания в области технологических процессов производства молочной продукции, способов определения качества сырья и материалов, готовой продукции	Сформированные и систематические знания в области технологических процессов производства молочной продукции, способов определения качества сырья и материалов, готовой продукции
П этап. Уметь анализировать свойства сырья и материалов, определять качество готовой продукции ПК-2/ПК-2.4	Фрагментарное умение анализировать свойства сырья и материалов, определять качество готовой продукции /Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать свойства сырья и материалов, определять качество готовой продукции	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы анализировать свойства сырья и материалов, определять качество готовой продукции	Успешное и систематическое умение анализировать свойства сырья и материалов, определять качество готовой продукции
Ш этап. Владеть навыками, методами, технологическими процессами производства продуктов питания животного происхождения	Фрагментарное применение навыков методов, технологическими процессами производства продуктов питания животного происхождения	В целом успешное, но не систематическое применение методов, технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применения навыков, методов, технологических и процессов производства продуктов питания животного происхождения	Успешное и систематическое применение навыков, методов, технологических и процессов производства продуктов питания животного

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	Не зачтено	Зачтено		
ПК-2/ПК-2.4	/Отсутствие навыков			происхождения

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Перечень вопросов к контрольным мероприятиям

Темы индивидуальных заданий.

Самостоятельно подготовить материал, изучить его и подготовить выступление перед группой (в различных формах, например, в форме презентации, реферата или доклада) с наглядными примерами и иллюстрациями. В результате анализа литературных источников и электронных ресурсов выбрать материал по текущей теме, дать его характеристику, предоставить отчет.

Перечень вопросов к зачету по дисциплине
«Молочное дело»
».

ПК-2 Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях

ПК-2.4 Анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания

Знать технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения.

.

1. Химический состав коровьего молока, молозива, стародойного молока. Особенности химического состава женского молока.
2. Химический состав молока коров, больных маститом.
3. Причины маститов.
4. Способы выявления «маститного» молока в сборном. .
5. Первичная обработка молока ее цель.
6. Технологические операции, входящие в состав первичной обработки молока.
7. Оборудование, используемое для первичной обработки.
8. Бактерицидная фаза молока.
9. Доставка молока на перерабатывающие предприятия.
10. Порядок приемки молока на предприятии.
11. Требования к качеству закупаемого молока.
12. Пороки молока и меры их предупреждения.

Уметь применять знания о технологических процессах производства продуктов питания животного происхождения и уметь организовать производственный и технологический процессы.

1. Активная кислотность молока (pH). Роль солей, молочной кислоты, газов в формировании уровня pH. Взаимосвязь pH и титруемой кислотности молока.
2. Титруемая кислотность молока. Влияние компонентов молока на формирование уровня титруемой кислотности. механизм титрования. Градус Тернера.

3. Буферные свойства молока. Роль солей и белков в формировании буфернойсистемы молока. Механизмы связывания кислоты и щелочи. Буферная емкость молока покислоте и по щелочи.
4. Плотность молока. Единицы измерения. Влияние компонентов молока на плотность. Зависимость плотности от температуры.
5. Термоустойчивость молока. Зависимость термоустойчивости молока от егокомпонентного состава кислотности, солевого равновесия и других факторов.
6. Переваривание и всасывание белков молока
7. Переваривание и всасывание жиров молока
8. Переваривание и всасывание лактозы.

Навык и (или) опыт деятельности: применения знаний в технологических процессах производства продуктов питания животного происхождения

1. Охлаждение молока: цель, изменения белковой и липидной фазы молока приохлаждении.
2. Замораживание молока. Механизм процесса кристаллизации воды. Эвтектическая точка. Влияние замораживания на устойчивость лактозы, белков, жиров, ферментов молока.
3. Термизация молока: цель, изменения белковой фазы.
4. Термообработка молока (пастеризация, стерилизация): цель, виды, изменения сывороточных белков.
5. Изменения казеина при термообработке.
6. Влияние нагревания на агрегативную устойчивость жировой эмульсиимолока. Зависимость между объемом пены и количеством дестабилизированного жира.
7. Изменения γ- и δ-оксикислот, минеральных солей, витаминов притермообработке. Привкус пастеризации.
8. Реакции меланоидинообразования и карамелизации лактозы притермообработке лактозосодержащих продуктов. Фруктозолизин. Снижение пищевойценности молочных продуктов, подвергавшихся стерилизации.
9. Общее понятие о кисломолочных напитках. Способы производства. Зависимость характера сбраживания лактозы от микробного состава закваски. Гомо-игетероферментативное сбраживание лактозы.
10. Образование вкусовых и ароматических веществ в кисломолочныхнапитках. Синтез ацетальдегида, этанола, диацетила.
11. Коагуляция казеина при производстве кисломолочных напитков. Факторы, определяющие структуру сгустка. Декстраны.
12. Основные принципы консервирования, изменения компонентов молока приконсервировании.
13. Общая схема технологического процесса производства твердых сычужныхсыров. Изменения компонентов сырной массы в процессе производства и созревания
14. Способы производства масла. Физическое созревание сливок. Цель биологического созревания сливок при производстве кислосливочного масла.
15. Теоретические основы процесса сбивания сливок в масло.
16. Определение массовой доли сухих веществ в молоке методом расчета поплотности и массовой доле жира. Формулы Ф. Флейшмана, Н. Зайковского и других.
17. Определение массовой доли белка в молоке методом Кьельдаля. Сущность метода. Краткий ход работы.
18. Определение массовой доли белка в молоке рефрактометрическим методом. Сущность метода. Краткий ход работы.

19. Определение массовой доли белков в молоке методом формольноготитрования. Сущность метода. Краткий ход работы.
20. Определение массовой доли казеина в молоке методом кислотногоосаждения. Сущность метода. Краткий ход работы.
21. Определение массовой доли жира в молоке кислотным методом. Сущность метода. Ход работы.
22. Определение чисел Рейхерта_Мейссля и Поленске молочного жира. Сущность метода. Краткий ход работы.
23. Определение массовой доли лактозы в молоке йодометрическим методом. Сущность метода. Краткий ход работы
24. Определение массовой доли лактозы в молоке рефрактометрическимметодом. Сущность метода. Краткий ход работы.
25. Определение массовой доли аскорбиновой кислоты в молоке. Сущность метода. Краткий ход работы.
26. Определение массовой доли кальция в молоке комплексонометрическимметодом. Сущность метода. Краткий ход работы.
27. Определение микробной обсемененности молока пробой на редуктазу. Методс резазурином. Сущность метода. Краткий ход работы.
28. Определение эффективности пастеризации молока пробой на пероксидазу. Сущность метода. Краткий ход работы.
29. Определение эффективности пастеризации молока пробой фосфатазу. Сущность метода. Краткий ход работы.
30. Определение титруемой кислотности молока. Сущность метода. Краткий ходработы.
31. Определение сычужной свертываемости молока. А. Сычужная проба. Сущность метода. Краткий ход работы.
32. Определение термоустойчивости молока по алкогольной пробе. Сущность метода. Краткий ход работы.
33. Исследование примесей анормального молока в сборном по бромтимоловойпробе и пробе с мастопримом. Сущность методов, недостатки.

Формы контроля позволяющие оценить сформированность компетенций по дисциплине Молочное дело

№	Контролируемые разделы дисциплины	Компетенции / индикатор компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Раздел 1 «Состав молока.»	ПК-2/ ПК 2.4	Устный / письменный опрос
2.	Раздел 2 «Анализ молока»	ПК-2/ ПК 2.4	Выполнение индивидуального задания
3.	Раздел 3 «Переработка молока»	ПК-2/ ПК 2.4	Выполнение индивидуального задания
4.	Раздел4 «Организационно-технические вопросы в молочном хозяйстве»	ПК-2/ ПК 2.4	Устный / письменный опрос

Задания для подготовки к зачету

Перечень вопросов:

1. Молоко сложная полидисперсная система. Химический состав коровьего молока.
2. Вода молока. Классификация Ребиндера.
3. Казеин. Свойства казеина.
4. Сывороточные белки. Свойства сывороточных белков.
5. Липиды молока. Физические и химические свойства липидов.
6. Ферменты молока.
7. Минеральные вещества молока.
8. Углеводы молока. Свойства лактозы.
9. Физико-химические свойства молока: титруемая кислотность, плотность.
10. Физико-химические свойства молока: вязкость, температура замерзания.
11. Физико-химические свойства молока: активная кислотность, окислительно-восстановительный потенциал.
12. Антибактериальные свойства молока. Бактерицидная фаза.
13. Технологические свойства: термоустойчивость, сычужная свертываемость.
14. Питательная и биологическая ценность молока.
15. Гомогенизация молока. Схемы гомогенизации.
16. Ультрафильтрация молока.
17. Обратный осмос.
18. Электородиализ.
19. Аэрация. Вакуумная обработка молочного сырья. Дезодорация, вакреация.
20. Состав и свойства обезжиренного молока и сливок.
21. Состав и свойства пахты.
22. Состав и свойства молочной сыворотки.
23. Влияние зоотехнических и ветеринарных факторов на состав и свойства молока.
24. Транспортировка молока. Первичная обработка молока на фермах (фильтрование, охлаждение молока).
25. Очистка молока от механических и микробиологических примесей (центробежная очистка).
26. Пороки сырого молока.
27. Мероприятия по предотвращению появления пороков молока.
28. История развития молочного дела в нашей стране.
29. Сепарирование молока. Конструктивные факторы, влияющие на эффективность сепарирования.
30. Сепарирование молока. Физико-химические факторы, влияющие на эффективность сепарирования. Жиробаланс сепарирования.
31. Ведущие ученые молочной отрасли.
32. Качество молока. История развития нормирования показателей качества и безопасности сырого молока.
33. Влияние физиологических факторов на состав и свойства молока.
34. Внешние факторы, влияющие на состав и свойства молока.
35. Источники бактериальной обсемененности молока, пути их предотвращения.
36. Виды загрязнения молочного оборудования. Моющие средства, используемые в молочной промышленности. Характеристика и свойства моющих средств.
37. Болезни, передаваемые через молоко. Примеси молока, представляющие опасность длядоровья.
38. Замораживание молока, изменение свойств и состава молока при замораживании.
39. Теоретические основы тепловой обработки молока при повышенных температурах. Стерилизация молока.
40. Пастеризация молока. Изменение состава и свойств липидов молока при тепловой обработке.
41. Изменение состава и свойств белков молока при тепловой обработке.

42. Изменение состава и свойств минеральных веществ и витаминов молока при тепловойобработке.
43. Изменение состава и свойств углеводов и ферментов молока при тепловой обработке.
44. Теоретическая сущность мойки. Факторы, влияющие на эффективность мойки.
45. Дезинфекция технологического оборудования. Факторы, влияющие на эффективностьдезинфекции.

Примеры типовых заданий:

В случае изменения состава и свойств молока, какие меры следует предпринять для обеспечения технологического процесса.

Определить каким основным требованиям должно отвечать молочное сырье.

В ходе изучения данной темы определите, что такое первичная обработка молока и с какой целью она проводится. Первичная обработка молока включает очистку с помощью фильтров различных типов или механическую очистку на сепараторах, охлаждение и промежуточное резервирование. При изучении темы подробнее рассмотрите оборудование, используемое для первичной обработки. Рассмотрите современное оборудование, применяемое для первичной обработки. Период, в течение которого происходит задержка роста бактерий, называется бактерицидной фазой. Установите способы продления бактерицидной фазы молока, какие вещества обеспечивают бактерицидные свойства молока.

Задача 1.

Определите количество зачетного базисного молока сданного хозяйством если сдано на молочный завод 1670кг. Молока с жирностью -3,8% и сливок и сливок 84 кг. жирностью 32%, базисная жирность 3,4%..

Задача 2.

Определите истинное выражение плотности молока в двух пробах:

1)температура 34 о С, плотность -1,025г/см3.

2) температура 14 о С, плотность -1,031г/см3

Задача 3.

.Пересчитать 2836 кг. молока с жирностью 3,6% на 4% молока.

Задача 4.

Просепарировано-170 кг, молока с жирностью-3,6%.В сливках содержится 32 % жира, а в обезжиренном молоке-0,05%.Определите количество полученных сливок..

Оценочные средства закрытого и открытого типа для целей текущего контроля и промежуточной аттестации

ПК-2 Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях

ПК-2.4 Анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания

Задания закрытого типа:

1.Установите соответствие между технологическими процессами и названием процесса:

1	Кефир	а)	это кисломолочный диетический напиток, приготовляемый из молока кобыл или обезжиренного молока сельскохозяйственных животных других видо
2	Ряженка	б)	это кисломолочный напиток, получаемый из коровьего молока путём кисломолочного и спиртового брожения с применением «грибков»
3	Простокваша	в)	это кисломолочный напиток, получаемый из коровьего топлёного молока молочнокислым брожением. Заквашивание производится термофильными молочнокислыми стрептококками и чистыми культурами болгарской палочки[1],
4	Кумыс	г)	это кисломолочный продукт, образующийся из молока в результате молочнокислого брожения. В основе приготовления простокваши лежит сквашивание молока на чистых культурах молочнокислых бактерий

Правильный ответ:1-б, 2-в, 3-г, 4-а

2. По _____можно судить о натуральности молока. Так, при добавлении к нему воды этот показатель снижается, а при снятии сливок – повышается.
Правильный ответ: плотности

3. Молоко представляет собой:
а) полидисперсионную систему
б) грубодисперсную систему
в) молекулярную дисперсную систему
Правильный ответ : а

4. _____это разделение его на две фракции различной плотности: высокожирную (сливки) и низкожирную (обезжиренное молоко). :

Правильный ответ : Гомогенизация

5. _____это процесс разделения, фракционирования и концентрирования растворов с помощью полупроницаемых мембран.

Правильный ответ: Ультрафильтрация

Задания открытого типа:

1. _____ Процесс назван в честь французского микробиолога Луи Пастера
Правильный ответ: пастеризация

2. _____это процесс дробления жировых шариков путём воздействия на молоко особых внешних усилий.
Правильный ответ: гомогенизация

3. Метод определения уровня бактериальной обсемененности сырого молока по продолжительности обесцвечивания**_____**.
Правильный ответ: редуктазная проба.

4. Метод_____ основан на выделении жира из молока в жиромере при помощи центрифугирования после растворения белков концентрированной серной кислотой
Правильный ответ: Гербера.

5. _____это процесс обработки молока при температуре выше 100°С, при котором происходит уничтожение всех микроорганизмов, их спор и ферментов.

Правильный ответ: Стерилизация

6. _____ это масса молока при 20^0С, заключённая в единице объёма (г/см3).

Правильный ответ: Плотность

7. Количество гидроокиси натрия (калия), пошедшей на нейтрализацию образца после добавления 30–40 %-го раствора формалина умножают на коэффициент 0,959 и получают массовую долю _____ в %
Правильный ответ : белка

8. Эффективность гомогенизации определяют методом:
а)оптическим методом
б)методом отстаивания жира
в)методом центрифугирования
г)по среднему размеру жировых шариков
д)все вышеперечисленные
.*Правильный ответ: д*

9. Жиромер для молока с пределами измерения:
а) от 0 до 12;
б) от 0 до 3;
в) от 0 до 6;
г) от 0 до 10
Правильный ответ: в

10. Молоко представляет собой:
а) эмульсию молочного жира в плазме;
б) эмульсию молочного жира;
в) раствор веществ в воде
г) взвешенные частицы в плазме
Правильный ответ: а

11. _____вносят для повышения термоустойчивости молока
а) молочный жир;
б)стабилизаторы;
в) соли-стабилизаторы
г) взвешенные частицы в плазме

Правильный ответ: в

12. Денатурация большинства сывороточных белков начинается при температуре
а) около $60–65^0$ С.
б) около $90–95^0$ С.

в) около 40–45^0 С.
г) около 20–35^0 С.

Правильный ответ: а

13. _____ является очень термоустойчивым белком – для его коагуляции необходима выдержка молока при температуре 130 ^{0}С в течение 2–8 мин.:
Правильный ответ: Казеин

14. Ценность _____ заключается в высокой усвояемости (95 – 98 %), калорийности (1 г эквивалентен 9,3 ккал) и содержании дефицитных жирорастворимых витаминов.
Правильный ответ: молочный жир

15. *Активная кислотность* молока характеризуется концентрацией водородных ионов и выражается величиной_____ Эта величина колеблется в пределах 6,3 – 6,9, что свидетельствует о слабокислой его реакции.
Правильный ответ: pH

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций. Балльно-рейтинговая система оценки знаний

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а так же для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, деловая игра, круглый стол, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение и защита лабораторных работ, выполнение контрольных работ);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий (реферат, презентация);
- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

Для достижения комплексная оценка качества учебной работы обучающихся ***очно*** *внедрена балльно-рейтинговая система оценки учебных достижений обучающихся.*

Балльно-рейтинговая система оценки учебных достижений обучающихся направлена на решение следующих задач:

- повышение мотивации обучающихся к освоению образовательных программ путем более высокой дифференциации оценки их учебной работы;
- повышение уровня организации образовательного процесса в университете.

Порядок начисления баллов доводятся до сведения каждого обучающегося в начале семестра изучения дисциплины.

Максимальная сумма (100 баллов), набираемая студентом по дисциплине включает две составляющие:

- первая составляющая – оценка регулярности, своевременности и качества выполнения студентом учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (семестра, или нескольких семестров) (сумма – не более 85 баллов). Баллы, характеризующие успеваемость студента по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ.

- вторая составляющая – оценка знаний студента по результатам промежуточной аттестации (не более 15 –баллов).

Общий балл текущего контроля складывается из следующих составляющих:

- посещаемость – студенту, посетившему все занятия, начисляется 20 баллов;

- выполнение заданий по дисциплине в течение семестра в соответствии с учебным планом. Студенту, выполнившему в срок и с высоким качеством все требуемые задания, начисляется максимально 20 баллов;

- контрольные мероприятия – максимальная оценка 25 баллов.

- бонусы - 20 балов. До проведения промежуточной аттестации преподаватель может в качестве поощрения начислить обучающемуся до 20 дополнительных (бонусных) баллов за проявление академической активности в ходе изучения дисциплины, выполнение индивидуальных заданий с оценкой «отлично», активное участие в групповой проектной работе, непосредственное участие в НИРС и т.п. *Начисление бонусных баллов производится на последнем занятии.*

Если в семестре предусмотрена сдача зачета, по результатам работы в семестре студенту выставляется:

- «зачтено» - от 40 до 59 баллов;

- «не зачтено» - менее 40 баллов.

График контрольных мероприятий по дисциплине для обучающихся

Наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия	Период проведения контрольного мероприятия
Раздел 1 «Состав молока»	ПК-2/ ПК-2.4	Этап I Этап II Этап III	Устный / письменный опрос	Итоговое занятие по разделу
*Раздел 2 «*Анализ молока»	ПК-2/ ПК-2.4	Этап I Этап II Этап III	Выполнение индивидуального задания	Итоговое занятие по разделу
Раздел 3 «Переработка молока»	ПК-2/ ПК-2.4	Этап I Этап II Этап III	Письменный /устный опрос	Итоговое занятие по разделу
Раздел 4 «Организационно-технические вопросы в молочном хозяйстве**»**	ПК-2/ ПК-2.4	Этап I Этап II Этап III	Письменный / устный опрос	Итоговое занятие по разделу

Перечень оценочных средств, используемых при изучении дисциплины

№ п/	Наименование оценочного	Краткая характеристика оценочного средства	Представлени е оценочного

п	средства		средства в фонде
1.	Устный опрос	Сущность устного опроса заключается в том, что преподаватель ставит студентам вопросы по содержанию изученного материала и побуждает их к ответам, выявляя таким образом степень его усвоения. Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ.	Перечень вопросов
2.	Письменный опрос	Проводятся после завершения изучения тем или узловых вопросов. Виды контрольных работ: - теоретические, позволяющие проверить усвоение студентами основных теоретических понятий, закономерностей, умение выделять характерные признаки, особенности процессов и явлений; - практические с помощью которых проверяют умение применять полученные знания для решения конкретных задач; - комплексные, содержащие задания как теоретического, так и практического характера.	Перечень вопросов
3.	Индивидуальное задание	Оценочное средство, позволяющее включить обучающихся в процесс поиска, анализа, идентификации нужной информации по заданной теме, путем изучения учебной литературы, патентов, справочников, электронных ресурсов и т.д. Конечный продукт, получаемый в результате выполнения задания, позволяет оценить умение обучающихся самостоятельно конструировать свои знания и умения, в процессе решения поставленной задачи, ориентироваться в информационном пространстве и уровень форсированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления.	Темы индивидуальных заданий

Критерии оценки контрольных мероприятий

Контрольное мероприятие	Количество баллов (оценка) /форма обучения		Достигнутый результат
	очно	заочно	
Устный/ письменный опрос	7-8	отлично	студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, произвести расчет необходимых параметров, изложить принцип работы и изобразить принципиальную схему аппарата, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно изученные
	4-6	хорошо	студент излагает материал, дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, произвести расчет необходимых параметров, изложить принцип работы и изобразить принципиальную схему аппарата, но допускает некоторые неточности в ответе, может привести необходимые примеры только из учебника или лекций, самостоятельной работы в ответе не прослеживается
	1-3	удовлетворительно	студент обнаруживает знание, но некоторое непонимание основных положений данной темы, но: излагает материал неполно и допускает неточности в

			определении понятий; не умеет достаточно глубоко и доказательно преподнести материал, рассказать принцип работы и устройство аппарата; примеры может привести с затруднениями, самостоятельной работы в ответе не прослеживается
	0	неудовлетворительно	ставится, если студент обнаруживает незнание соответствующего вопроса или отказывается отвечать
Выполнение индивидуального задания	8-9	отлично	выполнены все требования к написанию и защите задания; обстоятельно, с достаточной полнотой, знанием и пониманием излагает соответствующую тему, использует при ответе наглядные средства; выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению; даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
	5-7	хорошо	основные требования к заданию и его защите выполнены, использует при ответе наглядные средства, но при этом допущены ошибки, в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует последовательность в суждениях; имеются незначительные упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
	3-4	удовлетворительно	выполнены не все требования к заданию и его защите, не использует при ответе наглядные средства, при этом допущены ошибки, в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует последовательность в суждениях; имеются незначительные упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы; имеются упущения в оформлении; допущены фактические ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
	1-2	неудовлетворительно	задание выполнено, но не соответствует теме, обнаруживается существенное непонимание проблемы или студент отказывается отвечать по выполненной работе
	0	неудовлетворительно	задание не выполнено

Оценка знаний студентов по результатам промежуточной аттестации для обучающихся очной формы

Количество баллов	Результат
13-15	ставится студенту, ответ которого содержит: глубокое знание программного материала, а также основного содержания и новаций лекционного курса но сравнению с учебной литературой; знание концептуально-понятийного аппарата всего курса; знание монографической литературы по курсу, а также свидетельствует о способности: самостоятельно критически оценивать основные положения курса; увязывать теорию с практикой.
10-12	ставится студенту, ответ которого свидетельствует: о полном знании материала по программе; о знании рекомендованной литературы; а также содержит в целом правильное, но не всегда точное и аргументированное изложение материала.
7-9	ставится студенту, ответ которого содержит: поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии

	курса; стремление логически четко построить ответ, а также свидетельствует о возможности последующего обучения.
1-6	ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.
0	ставится, если студент не отвечает ни на один из поставленных вопросов или не явился на промежуточную аттестацию.

Добор баллов. В случае пропуска студентом семестрового контрольного мероприятия по уважительной причине преподаватель должен предоставить студенту возможность сдать данную тему.

Суммы баллов, набранные студентом по результатам каждого текущего контроля, заносятся преподавателем, в соответствующую форму единой ведомости, используемую в течение всего семестра, которая хранится в деканате.

Итоги текущего контроля подводятся в последний рабочий день каждого месяца изучения дисциплины, копии передаются в деканат. Оригинал ведомости хранится у преподавателя до завершения изучения дисциплины, и затем, передается в деканат. Копия ведомости хранится на кафедре.

Зачет: 40-59 баллов – «зачет».

Преподаватель ведет журнал учета данных текущего контроля, своевременно доводит до сведения студентов информацию, содержащуюся в журнале и предоставляет в деканат в последний рабочий день месяца. Итоги промежуточной аттестации вносятся преподавателем в ведомость учета итогового рейтинга по дисциплине и в обязательном порядке доводятся до сведения студентов. Деканат формирует академический рейтинг студентов в конце каждого семестра.

До проведения промежуточной аттестации всем обучающимся предоставляется возможность добора баллов с целью достижения порогового значения (40 балов) или, при наличии документально подтвержденной уважительной причины пропусков занятий, повышения уровня оценки.

Виды контрольных мероприятий для добора баллов преподаватель устанавливает индивидуально для каждого обучающегося.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

До проведения промежуточной аттестации всем обучающимся предоставляется возможность добора баллов с целью достижения порогового значения (40 балов) или, при наличии документально подтвержденной уважительной причины пропусков занятий, повышения уровня оценки.

Виды контрольных мероприятий для добора баллов преподаватель устанавливает индивидуально для каждого обучающегося.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце семестра путем выставления зачета / экзамена.

Промежуточная аттестация может проводиться в устной, письменной форме.

Итоговый рейтинг по дисциплине отражает качество освоения обучающимся учебного материала. Максимальная сумма баллов, которая может быть учтена в индивидуальном рейтинге обучающегося в семестре по каждой дисциплине, не может превышать 100 баллов (включая бонусные баллы).

Аттестационные испытания проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения

ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче зачета в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации

Действие	Сроки заочная форма	Методика	Ответственный
Выдача заданий к зачету	1 занятие	На лекциях, по интернет	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Консультации	в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Зачет/ Экзамен	в сессию	Опрос	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Формирование оценки («зачтено»/ «не зачтено»)	На зачете	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература	**Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС**
Мамаев, А. В. Молочное дело : учебное пособие / А. В. Мамаев, Л. Д. Самусенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1514-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211343. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/211343
Хромова, Л. Г. Молочное дело : учебник для вузов / Л. Г. Хромова, А. В. Востроилов, Н. В. Байлова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 332 с. — ISBN 978-5-507-44239-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/221273. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/221273
Дополнительная литература	**Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС**
Голубева, Л. В. Методы исследования сырья и продуктов животного происхождения: экспертиза молока и молочных	https://e.lanbook.com/book/92224

продуктов : учебное пособие / Л. В. Голубева, О. И. Долматова. — Воронеж : ВГУИТ, 2016. — 64 с. — ISBN 978-5-00032-210-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/92224. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
Держапольская, Ю. И. Технология продуктов из вторичного молочного сырья : учебное пособие / Ю. И. Держапольская, Е. И. Решетник, С. Л. Грибанова. — Благовещенск : ДальГАУ, 2018. — 43 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/137694. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/137694

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых о неаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Методические рекомендации к практическим занятиям с практикоориентированными заданиями.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные опросы. В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в пунктах 5.4 РПД.

Выполнение индивидуальных типовых задач.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях, к контрольным работам, тестированию. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим обучающимся.

В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Перечень лицензионного программного обеспечения

- Windows 10 Home Get Genuine
- OpenOffice Свободно распространяемое ПО
- Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение
-Unreal commander Свободно распространяемое ПО
-Dr. Web
-Yandex Browser Свободно распространяемое ПО
-7-zip Свободно распространяемое ПО
-Zoom, Свободно распространяемое ПО
- Лаборатория ММИС «Планы»
- MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA
- Google Chrome Свободно распространяемое ПО
- Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение
- Windows 8.1

Перечень профессиональных баз данных

1) Информационно правовой портал «Гарант.ру». – Режим доступа: https://www.garant.ru/

2) Нормативно-техническая документация. Бесплатная база ГОСТ. – Режим доступа: https://docplan.ru/

Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
ЭБС «Лань». Издательство «Лань»	www.e.lanbook.com
Университетская библиотека Online	http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	https://elibrary.ru/defaultx.asp
Информационно-правовая система Консорциум кодекс	https://kodeks.ru/
Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru
Информационно-справочная система по оборудованию пищевой промышленности	ALLEquip

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебная аудитории для проведения занятий семинарского типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

Оснащенность и адрес помещений

Наименование помещений	Адрес (местоположение) помещений
Аудитория № 22э Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска аудиторная). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - (проектор, ноутбук (переносные), экран, телевизор Toshiba); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин - шкаф с муляжами непродовольственных товаров. MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; Office Standard 2016 Лицензия № 66160039 от 11.12.2015 OPEN 96166559ZZE1712 Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор №3830-254 от 14 апреля 2025 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»	346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Мичурина, дом № 13а
Аудитория № 9э Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованное специализированной мебелью для хранения оборудования (столы). Рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска меловая. Технические средства обучения: вытяжной шкаф – 1, термостат – 1,фотоколориметр КФК2 – 1, гомогенизатор -1, магнитная мешалка -1, весы -1, лабораторная посуда, набор реактивов, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.	
Аудитория № 25э Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованное специализированной мебелью для хранения оборудования (стеллаж для документов, шкаф). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования:	346493, Ростовская область,

Наименование помещений	Адрес (местоположение) помещений
ноутбук (переносной) - 3, проектор (переносной) – 1, копировальный аппарат – 1, кассовый аппарат -1, весы – 1, Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; Office Standard 2016 Лицензия № 66160039 от 11.12.2015 OPEN 96166559ZZE1712 Microsoft Volume Licensing Service Center;Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Unreal Commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор №3830-254 от 14 апреля 2025 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»	Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Мичурина, дом № 13а
Аудитория № 263а Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованная специализированной мебелью для хранения оборудования. Технические средства обучения: специализированное учебное оборудование - холодильник; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - плакаты по анатомическим разделам - 180 шт.	346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27