

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Технология молока и молочных продуктов»

Направление подготовки:
19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль: **«Технология продуктов питания животного происхождения»**

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Год начала подготовки - 2026

Утверждена в составе ОПОП.

Составитель: заведующий кафедрой технологии
продуктов питания, к.с.-х.н. Б.М. Маркарян

Владикавказ 2026

1. Структура, и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

	Очная форма обучения
Курс	4
Семестр	7
Лекции	36
Практические(семинарские) занятия	-
Лабораторные занятия	72
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	108
Самостоятельная работа	18
Курсовая работа	-
Форма контроля	
Экзамен	+
Зачет	-
Общее количество часов	144

2. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технология молока и молочных продуктов» является приобретение знаний и умений по освоению технологических процессов производства молочных продуктов в объеме, необходимом для решения производственных задач отрасли и в исследовательской деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- приобретение теоретических знаний и практических навыков для дальнейшего использования их в профессиональной деятельности;
- раскрытие теоретических основ производства молочной продукции;
- изучение требований, предъявляемых к качеству сырья и готовой продукции;
- ознакомление с традиционными технологическими схемами;
- раскрытие возможных причин возникновения пороков продуктов и меры их предотвращения;
- ознакомление с методикой производственных расчетов.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Технология молока и молочных продуктов» относится к Блоку 1 Дисциплины (модули) Часть, формируемая участниками образовательных отношений.
Б1.В.06

Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Технология молока и молочных продуктов» будут использованы при изучении дисциплины «Идентификация и фальсификация продуктов животного происхождения».

4. Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-1. Способен организовать ведение технологического процесса, управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью в рамках принятой на предприятии технологии производства продуктов питания животного происхождения

ПК-2. Способен применять фундаментальные знания в области техники и технологии для ведения научно-исследовательской деятельности и разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов в сфере производства продуктов питания животного происхождения

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП.

<i>Код компетенции Формулировка компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Результаты обучения</i>
ПК-1. Способен организовать ведение технологического процесса, управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью в рамках принятой на предприятии технологии производства продуктов питания животного происхождения	ПК-1.1. Организует и контролирует технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях; понимает процессы (физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические, теплофизические), происходящие при производстве продуктов питания животного происхождения;	Знать: - состав и свойства сырья и молочных продуктов; - виды основного и вспомогательного сырья в молочной отрасли; - методы проведения материальных расчетов; - режимы и стадии технологических процессов производства молочной продукции. Уметь: - составлять материальный баланс и проводить необходимые технологические расчеты; - пользоваться нормативно-технической документацией для определения расхода основных и вспомогательных материалов при производстве молочной продукции; - грамотно подбирать требуемые рецептурами компоненты немолочного происхождения при производстве многокомпонентных продуктов на молочной основе; - находить причины нарушения технологических процессов, устранять их и восстанавливать нормальный ход технологических процессов; - анализировать причины возникновения пороков продуктов и предлагать мероприятия по их устранению; - работать со всеми видами нормативно-технической документации и разрабатывать
	ПК-1.2. Понимает сущность методов теххимического и лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов питания животного происхождения; причины, методы выявления и способы устранения брака в процессе производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях;	
	ПК-1.3. Способен проводить лабораторные исследования качества и безопасности сырья и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методикам; выявлять брак продукции на основе данных технологического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой	

	продукции в процессе производства продуктов питания животного происхождения;	нормативную документацию на новые виды продуктов, применять полученные знания в практических условиях. Владеть: - проводить обоснованный анализ в выборе способов и схем производства молочных продуктов; - обосновывать и выбирать рациональные технологические параметры; - совершенствовать действующие технологические процессы на базе системного подхода к качеству сырья, параметрам технологического процесса и требованиям к готовой продукции; - осуществлять постановку на производство новых видов молочных продуктов, отработку новых технологических схем.; - составлять технологические схемы производства продукции.
	ПК-1.4. Организует входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению его эффективности; контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции на соответствие требованиям технических регламентов и прослеживаемости производства продуктов питания животного происхождения;	
	ПК-1.5. Обосновывает нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продуктов питания животного происхождения; умеет производить расчеты норм расходов и потери сырья, полуфабрикатов и материалов.	
ПК-2. Способен применять фундаментальные знания в области техники и технологии для ведения научно-исследовательской деятельности и разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов в сфере производства продуктов питания животного происхождения	ПК-2.1. Понимает принципы физико-химических и биохимических свойств продукции и сырья животного происхождения в решении задач профессиональной деятельности; технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях; методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных линиях в соответствии с технологическими инструкциями;	Знать: - научные основы организации технологических процессов производства молочной продукции; - требования, предъявляемые к качеству сырья и готовой продукции; - типовые технологические процессы и схемы производства молочных продуктов; - физико-химические и биохимические процессы, происходящие при переработке молока и производстве молочных продуктов; - технологические особенности производства многокомпонентных продуктов на молочной основе, продуктов с регулируемым составом, молочных продуктов функционального назначения; - основные способы повышения качества и сроков хранения
	ПК-2.2. Умеет рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций	

	производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных линиях; вести основные технологические процессы производства продуктов питания животного происхождения; планировать, измерять, наблюдать и составлять описание проводимых исследований, обобщает данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок; ПК-2.3. Понимает методики разработки новых и совершенствование имеющихся видов продуктов питания животного происхождения; методики проведения испытаний и анализов пищевой продукции и вспомогательных материалов; осуществляет расчеты, анализирует полученные результаты и делает заключение по проведенным анализам, испытаниям и исследованиям.	молочных продуктов; - современные способы производства продукции и применяемое технологическое оборудование; - современные тенденции развития новых малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий в молочной отрасли; - основные направления развития молочной отрасли в свете Государственной политики в области здорового питания и современные данные по биологической безопасности сырья; Уметь: - находить причины нарушения технологических процессов, устранять их и восстанавливать нормальный ход технологических процессов; - анализировать причины возникновения пороков продуктов и предлагать мероприятия по их устранению; - работать со всеми видами нормативно-технической документации и разрабатывать нормативную документацию на новые виды продуктов, применять полученные знания в практических условиях. Владеть: - практическими навыками по выработки молочной продукции; - практическими навыками проведения учета и отчетности на предприятии, практическими навыками контроля производственного процесса, практическими навыками организации технологического процесса на базе действующего или вновь организуемого молочного предприятия.
--	--	--

5.Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

№ тем ы	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Литература
		л	пр	Содержание	Часы		
1	ВВЕДЕНИЕ. ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ И РОЛЬ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ В ПИТАНИИ ЧЕЛОВЕКА. СЫРЬЕ ДЛЯ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. Основные виды молочного сырья. Показатели качества молочного сырья, их основные характеристики. Пищевая и биологическая ценность молока.	4	8	Получение молока, обработка, хранение. Показатели качества молока. Особенности технологии производства отдельных видов кисломолочных напитков.	2	устный ответ, работа на практических занятиях	[1-10]
2	ТЕХНОЛОГИЯ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ЗАКВАСОК И КОНЦЕНТРАТОВ. Подбор культур для производства молочных продуктов. Приготовление бактериальных заквасок и концентратов. ТЕХНОЛОГИЯ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ. Общая технология и ассортимент кисломолочных напитков. Технологии отдельных видов кисломолочных напитков. ПРОИЗВОДСТВО КЕФИРА. Технологическая схема производства кефира.	4	8	Пороки качества молока и сливок пастеризованных, причины и меры их предупреждения.	2	устный ответ, работа на практических занятиях	[1-10]
3	ПРОИЗВОДСТВО ПАСТЕРИЗОВАННОГО МОЛОКА И СТЕРИЛИЗОВАННОГО МОЛОКА, СЛИВОК. Технологическая схема производства молока пастеризованного. Технологическая схема производства сливок. ПРОИЗВОДСТВО СМЕТАНЫ. Характеристика и общая технология производства сметаны. Особенности технологии отдельных видов сметаны.	4	8	Фальсификация молока. Характеристика молока различных животных.	2	устный ответ, работа на практических занятиях, подготовка реферата	[1-10]

4	ПРОИЗВОДСТВО ТВОРОГА И ТВОРОЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ. Характеристика творога. Технологическая схема производства творога. Характеристика и общая технология творожных изделий. Технологическая схема производства творожных изделий. Особенности технологии отдельных видов творожных изделий. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОРОЖЕНОГО. Ассортимент и характеристика мороженого. Требования, предъявляемые к сырью при производстве мороженого. Общая технология мороженого.	4	8	Технологическая схема производства сметаны	2	устный ответ, работа на практических занятиях	[1-10]
5	ТЕХНОЛОГИЯ МОЛОЧНЫХ КОНСЕРВОВ. Виды молочных консервов и применяемое сырье. Теоретические основы консервирования. Общая схема производства молочных консервов. СГУЩЕННЫЕ МОЛОЧНЫЕ КОНСЕРВЫ. Стерилизованное и концентрированное молоко. Сгущенное молоко с сахаром. СУХИЕ МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ. Сухое цельное молоко. Сухое быстрорастворимое молоко.	4	8	Влияние различных факторов на состав и свойства молока.	2	устный ответ, работа на практических занятиях, подготовка реферата	[1-10]
6	МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ. Медико-биологические аспекты детского питания. Способы обработки коровьего молока. Жидкие стерилизованные продукты. Кисломолочные и пастообразные продукты. Сухие продукты. Продукты для лечебного питания.	4	8	Технологическая схема производства масла методом сбивания сливок	2	устный ответ, работа на практических занятиях, подготовка реферата	[1-10]
7	ТЕХНОЛОГИЯ СЫРА. Общая технология сыра. Характеристика сыров и сырья для сыроделия. Подготовка молока к выработке сыра. Подготовка молока к свертыванию. Получение и обработка сгустка. Формование, прессование и посолка сыра. Созревание сыра. Способы интенсификации	4	8	Подготовка сыра к реализации.	2	устный ответ, работа на практических занятиях, подготовка реферата	[1-10]

	технологии сыра. ЧАСТНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СЫРА. Классификация сыров. Технология твердых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания. Технология твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания. Технология твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания и с повышенным уровнем молочнокислого брожения. Технология твердых сычужных сыров, созревающих при участии молочнокислых бактерий и микрофлоры слизи. Технология мягких сыров. Технология рассольных сыров.						
8	ТЕХНОЛОГИЯ ПЛАВЛЕННЫХ СЫРОВ. Характеристика плавленых сыров. Подбор и подготовка сырья. Составление сырной смеси. Плавление сырной массы. Фасование и хранение плавленого сыра. Оценка качества и пороки плавленых сыров. ТЕХНОЛОГИЯ МАСЛА. Химический состав и ассортимент масла. Требование к качеству молока и сливок. Подготовка сырья и способы производства масла. Технология масла способом сбивания сливок. Низкотемпературная обработка сливок. Сбивание сливок. Промывка масляного зерна. Посолка масла. Механическая обработка масла. Фасование, хранение и транспортирование масла. Оценка качества и пороки масла. Классификация масла. Особенности технологии отдельных видов сливочного масла.	4	8	Особенности технологии отдельных групп плавленых сыров. Оценка качества и пороки масла.	2	устный ответ, работа на практических занятиях, подготовка реферата	[1-10]
9	ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКТОВ ИЗ ОБЕЗЖИРЕННОГО МОЛОКА, ПАХТЫ И МОЛОЧНОЙ СВОРОТКИ. Характеристика обезжиренного молока, пахты и молочной	4	8	Немолочное сырье: растительные белки и жиры, пищевые добавки.	2	устный ответ, работа на практических занятиях,	[1-10]

	сыворо́тки. Технологи́я продукто́в их обезжиренного молока. Технологи́я продукто́в их пахты. Технологи́я продукто́в из молочной сыворо́тки.					подготовка реферата	
	ИТОГО:	36	72		18		

6. Образовательные технологии

Согласно учебному плану при преподавании дисциплины используются традиционные образовательные технологии: лекции, лабораторные занятия и самостоятельная работа студентов. Также при проведении занятий и самостоятельной работе студентов могут быть использованы:

- *интерактивные технологии* («мозговой штурм», дебаты, презентационный метод, работа в парах, работа в группах, деловая игра);
- *технологии контекстного обучения* – система дидактических форм, методов и средств, направленная на моделирование содержания будущей профессиональной деятельности специалиста (анализ конкретных ситуаций, методы работы с информационными базами данных, деловая игра и др.);
- *технологии электронного обучения* (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов СОГУ.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте или с использованием ЭИОС СОГУ.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских навыков и умений.

По дисциплине предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

- самостоятельное повторение и изучение теоретического материала;
- выполнение домашних заданий;
- подготовка доклада/конспекта по теме, вынесенной на самостоятельное изучение;
- подготовка к выполнению лабораторных работ;
- подготовка к промежуточной аттестации: зачету.

Содержание, трудоемкость и формы контроля внеаудиторной самостоятельной работы содержатся в разделе 5.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Основными *формами текущего контроля* по дисциплине являются:

- устный опрос на лекции;
- реферат и конспект по теме, вынесенной на самостоятельное изучение;
- проверка домашних заданий, лабораторных работ.

Форма *рубежного контроля*: тест.

Формы *промежуточной аттестации*: зачет.

8.1. Формы контроля и критерии оценивания

Этап	Форма контроля	Критерии оценивания (процент от максимального кол-ва баллов)			
		86-100 %	71–85%	50–70%	Менее 50%
		отлично / зачет	хорошо / зачет	удовлетворительно / зачет	неудовлетворительно / незачет
1. Текущий контроль (тах 40 баллов)					
		35–30 баллов	20–29 баллов	10–19 баллов	0–9 баллов
	Текущая работа (мах 35 б.)	Студент активно работает на занятиях, превосходно выполняет все задания преподавателя.	Студент активно работает на занятиях, хорошо выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, удовлетворительно выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, неудовлетворительно выполняет задания преподавателя.
		5 баллов	4 – 3 балла	2 -1 балл	0 баллов
	Реферат / презентация (мах 5 б.)	Тема полностью раскрыта. Превосходное владение материалом. Высокий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Превосходный стиль изложения.	Тема в основном раскрыта. Хорошее владение материалом. Средний уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Хороший стиль изложения.	Тема частично раскрыта. Удовлетворительное владение материалом. Низкий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Удовлетворительный стиль изложения.	Тема не раскрыта. Неудовлетворительное владение материалом. Недостаточный уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Неудовлетворительный стиль изложения.
2. Рубежный контроль (30 баллов)					
	тест	Количество баллов за выполнение каждого задания указываются в тесте			
3. Промежуточная аттестация по дисциплине (тах число баллов – в соответствии с действующим локальным нормативным актом)					
		Критерии оценивания (процент от максимального кол-ва баллов)			
		86–100 %	71–85 %	50–70 %	0–49 %
	Зачет / Экзамен	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	Дан полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Но допущены незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	Дан недостаточно полный ответ. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины или дан неполный ответ и допущены грубые ошибки. Речь неграмотная. Уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

Пересчет полученной суммы баллов по дисциплине в оценку производится в соответствии с действующим локальным нормативным актом.

Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 50-70 баллов, автоматически получают зачет.

8.2. Примерный вариант рубежной контрольной работы (теста) (30 баллов-1 балл за каждое задание)

1. Молоко представляет собой:
Полидисперсную систему;
Грубодисперсную систему;
Молекулярную дисперсную систему.
2. Сухое молоко получают методом:
Сгущения;
Выпаривания;
Распылительной сушки.
3. Фрезерование — это процесс:
Взбивание молочной смеси;
Закаливание мол. смеси;
Замораживание и закаливание мол. смеси.
4. При производстве сметаны используют закваски из:
Мезофильных микроорганизмов;
С добавлением сычужного фермента;
Не используются закваски.
5. Пастеризация молока это:
Нагревания молока до 100°C;
Нагревания молока до 50°C;
Нагревания молока до 90°C.
6. Простокваша – это:
Кисломолочный продукт, полученный из нормализованных пастеризованных сливок;
Кисломолочный продукт, выработанный из молока путем сквашивания его чистыми; культурами молочнокислых бактерий;
Кисломолочный напиток выработанный из топленного молока.
7. Сколько технологических операций при производстве творога кислотным способом:
8;
5;
13.
8. К жидким кисломолочным продуктам относится:
Йогурт;
Творог;
Масло сливочное.
9. Энергетическая ценность 1 кг молока составляет:
53 ккал;
63 ккал;
43 ккал.
10. Какой вид брожения используется для производства кефира, кумыса:
Спиртовое;

8.3. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации

1. Первичная обработка и транспортирование молока.
2. Приемка и оценка качества молока.
3. Способы очистки молока.
4. Режимы охлаждения молока.
5. Сепарирование и нормализация молока.
6. Гомогенизация молока.
7. Мембранные методы разделения и концентрирования молока.
8. Влияние тепловой обработки на свойства молока.
9. Пастеризация молока.
10. Стерилизация молока.
11. Подбор культур для производства молочных продуктов.
12. Приготовление заквасок.
13. Характеристика молока, сливок и напитков.
14. Технология пастеризованных молока и сливок.
15. Технология стерилизованных молока и сливок.
16. Характеристика кисломолочных продуктов.
17. Технология кисломолочных напитков.
18. Технология сметаны.
19. Технология творога.
20. Технология творожных продуктов.
21. Пороки молока и кисломолочных продуктов.
22. Каковы основные виды питьевого молока?
23. Обоснуйте режим тепловой обработки сырья при производстве различных видов питьевого молока и сливок.
24. Назовите технологические факторы, оказывающие наибольшее влияние на качество готовой продукции и ее стойкость при хранении.
25. Назовите современный ассортимент и укажите особенности технологии питьевой молочной продукции с наполнителями (напитки, коктейли и др.).
26. Какие факторы влияют на появление водянистого привкуса в молочном напитке из восстановленного молока?
27. В чем заключаются особенности требований к сырью для производства стерилизованного молока?
28. Укажите современные промышленные способы получения стерилизованного молока.
29. Как определить оптимальную дозу солей-стабилизаторов при производстве стерилизованного молока?
30. В чем заключаются требования промышленной стерильности?
31. Каковы пороки питьевого и стерилизованного молока, как их можно предотвратить?
32. По каким микробиологическим показателям оценивают гигиеническую надежность питьевого молока и сливок?

33. Охарактеризуйте пищевые и диетические свойства кисломолочных продуктов.
34. Назовите современный ассортимент кисломолочных напитков.
35. Какие способы производства кисломолочных напитков Вы знаете? В чем состоят достоинства и недостатки каждого из них?
36. Обоснуйте режим тепловой обработки молока при производстве кисломолочных напитков.
37. Какова биохимическая сущность технологической операции сквашивания при выработке кисломолочных продуктов?
38. Укажите отличительные особенности технологического процесса производства ряженки.
39. В чем заключаются особенности технологии бифидосодержащих продуктов?
40. Назовите основные компоненты микрофлоры кефирных грибков.
41. Какова схема культивирования кефирных грибков?
42. В чем заключаются особенности технологического процесса производства кефира?
43. По каким показателям оценивают качество кисломолочных напитков?
44. Каковы причины нарушения процесса сквашивания?
45. Каковы основные пороки консистенции кисломолочных напитков? Укажите причины их появления и меры предупреждения.
46. В чем заключаются особенности требований к сырью при выработке сметаны?
47. Обоснуйте режимы тепловой и механической обработки сливок при производстве сметаны.
48. Охарактеризуйте биохимические и физико-химические процессы, имеющие место при производстве сметаны.
49. Какова роль закваски в формировании качества сметаны?
50. Какие микроорганизмы входят в состав бактериальной закваски для сметаны?
51. Какие факторы влияют на консистенцию готового продукта?
52. В чем состоит сущность низкотемпературной обработки сливок перед заквашиванием, на что она направлена?
53. Какие процессы происходят в сметане при ее созревании в холодильной камере?
54. По каким показателям оценивают качество сметаны?
55. Назовите наиболее распространенные пороки сметаны.
56. Каковы причины появления порока «белковая крупка»?
57. Каковы причины появления порока «жидкая консистенция»?
58. Назовите меры предотвращения этого порока.
59. В чем заключаются особенности технологии сметанных продуктов?
60. По каким показателям оценивают качество творога?
61. По каким признакам можно классифицировать способы производства творога?
62. В чем заключается особенность нормализации молока при производстве творога?

63. Под действием каких факторов образуется сгусток при кислотной и кислотно-сычужной коагуляции белков молока?
64. В чем состоит сущность производства творога по традиционной технологии? Назовите основные технологические параметры.
65. В чем состоит сущность раздельного способа производства творога, каковы его достоинства и недостатки?
66. Какие способы отделения сыворотки от творожного сгустка Вам известны?
67. Укажите основные технологические операции процесса производства глазированных сырков.
68. Назовите основные пороки творога. Как их можно предотвратить?
69. Каковы особенности технологии термизированных творожных продуктов?
70. Изменение сливок при пастеризации.
71. Основные процессы, происходящие при выработке творога.
72. Основные процессы, происходящие, при выработке сметаны.
73. Основные процессы, происходящие при выработке кумыса.
74. Основные процессы, происходящие при выработке простокваши.
75. Основные процессы, происходящие при выработке кефира.
76. Основные процессы, происходящие при выработке простокваши.
77. Процессы, происходящие при выработке кисломолочных продуктов.
78. Пороки молока.
79. Творожные десерты и кремы.
80. Молочные пасты.
81. Национальные виды творога.
82. Физико-химические процессы при выработке мороженого.
83. Характеристика мороженого.
84. Технология мороженого.
85. Особенности технологии отдельных видов мороженого.
86. Пороки мороженого.
87. Сущность и способы консервирования молока.
88. Общие технологические операции производства молочных консервов.
89. По каким признакам можно классифицировать виды мороженого?
Как рассчитывают рецептуры смеси при производстве мороженого?
90. Назовите основные технологические операции и режимы производства мороженого.
91. Какие стабилизаторы Вы знаете? Какова их роль в формировании структуры мороженого?
92. Каковы оптимальные размеры элементов микроструктуры мороженого для получения продукта высокого качества?
93. Какие процессы происходят при фризеровании смеси?
94. Что понимают под закаливанием мягкого мороженого? Какие процессы протекают при закаливании мороженого?
95. По каким показателям оценивают качество мороженого?
96. В чем заключаются причины пороков мороженого, как их можно предотвратить?
97. Каковы основные технологические операции и технологические режимы при производстве стерилизованных молочных консервов?

98. Зачем необходимы соли-стабилизаторы в производстве стерилизованных молочных консервов?
99. Как определить массовую долю солей-стабилизаторов, необходимую для внесения в продукт?
100. На каком этапе технологического процесса вносят соли-стабилизаторы и почему?
101. Как определяют готовность продукта при сгущении?
102. Какие способы и режимы термической обработки нормализованной молочной смеси Вы знаете?
103. Каковы режимы стерилизации сгущенного молока при производстве стерилизованных молочных консервов?
104. Каковы основные технологические операции и технологические режимы при производстве сухого цельного молока распылительной сушки?
105. Какие основные технологические операции и технологические режимы при производстве сухого обезжиренного молока и пахты пленочной сушки Вы знаете?
106. До какой концентрации сгущают молочную смесь, обезжиренное молоко и пахту перед распылительной сушкой?
107. Какие способы сушки Вы знаете и какова их экономическая эффективность?
108. Как вырабатывают сухое быстрорастворимое молоко?
109. Каковы способы охлаждения сухого молока, в чем их преимущества и недостатки?
110. Основные понятия о сгущенном молоке с сахаром.
111. Свойства и состав сгущенного молока.
112. Физико-химические изменения при производстве сгущенного молока.
113. Свойства и состав сгущенного молока.
114. Пороки сгущенного молока.
115. Как вырабатывают сухие кисломолочные продукты?
116. Сухие молочные детские продукты.
117. Основные понятия о сухих молочных продуктах
118. Процессы, происходящие при выработке сухого молока.
119. Физико-химические процессы при производстве масла способом сбивания и сепарирования.
120. Структурно-механические свойства и концентрации масла
121. Охлаждение и физическое созревание сливок.
122. Теоретические основы процессы сбивания.
123. Микроструктура сливочного масла выработанным способом сбивания.
124. Изменение масла в процессе хранения.
125. Факторы, влияющие на стойкость масла при хранении.
126. Пороки масла.
127. Состав сыра.
128. Основы производства сыра.
129. Молоко, предназначенное для производства сыра.
130. Биохимические и физико-химические процессы при обработке сгустка сырной массы и созревание сыров.
131. Формование и прессование сыра.
132. Пороки сычужных сыров.

133. Виды масла и способы производства.
134. Спреды. Комбинированные маслоподобные продукты.
135. Топленое масло.
136. Вологодское масло.
137. Любительское, крестьянское и бутербродное масло.
138. Масло с наполнителями.
139. Стойкость масла.
140. Оценка качества масла.
141. Формование сыра.
142. Прессование сыра.
143. Посолка сыра.
144. Изменение состава и свойств сыра при созревании.
145. Пути ускорения созревания сыров.
146. Уход за сырами во время их созревания.
147. Факторы, определяющие видовые особенности сыров.
148. Пороки сычужных сыров.
149. Напитки из молочной сыворотки.
150. Напитки из обезжиренного молока.

8.4. Методические рекомендации по написанию рефератов

Реферат (доклад)– самостоятельная работа, содержащая краткое изложение актуальной научной проблемы и ее современной трактовки на основе последних научных изысканий по этой теме. Он является действенной формой самостоятельного исследования актуальных исторических проблем на основе изучения соответствующих разделов учебных пособий, специальной монографической литературы, а также научных статей, отражающих последний исследовательский опыт в области изучаемого вопроса. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения материала, способствует приобщению студентов к научно-исследовательской деятельности.

Реферат должен включать в себя: введение, где обосновывается актуальность проблемы, ставятся цель и задачи исследования; основную часть, в которой раскрывается содержание проблемы; заключение, где обобщаются выводы по теме и даются практические рекомендации.

Для разработки реферата необходимо тщательно проработать не менее 4-5 важнейших статей по избранной проблеме. При этом выбирать материал, не только подтверждающий позицию автора реферата, но и иные точки зрения, т.е. материал для полемики.

Реферат выполняется в соответствии с требованиями стандартов, разработанных для данного вида документов. Работа должна быть выполнена на белой бумаге стандартного листа А4. Текст должен быть отпечатан на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word и отвечать следующим требованиям: параметры полей страниц должны быть в пределах: верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм, шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный. Лента принтера – чёрного цвета. Нумерация страниц в реферате должна быть сквозной, начиная со второй страницы.

При изложении материала необходимо придерживаться принятого плана.

Библиографический список составляется на основе источников, которые были просмотрены и изучены студентом при написании реферата. Вся использованная

литература размещается в следующем порядке: законодательные акты, постановления, нормативные документы; вся учебная литература в алфавитном порядке, затем средства периодической печати в алфавитном порядке; источники из сети Интернет.

Критерии оценки реферата

оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению;

оценка «хорошо» выставляется студенту, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении;

оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; во время защиты отсутствует вывод;

оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен.

Примерные темы рефератов

1. Основные направления по совершенствованию производства и экономики сырьевых ресурсов в молочной промышленности, расширение ассортимента, повышению качества и конкурентоспособности молочных товаров.
2. Физико-химические свойства молока: плотность, осмотическое давление, титруемая и активная кислотность и др., их характеристика, влияние на технологические свойства, хранение молока.
3. Оценка качества питьевого молока, дефекты, причины возникновения, пути устранения. Использование дефектной продукции.
4. Сухие молочные товары. Значение сухих молочных товаров в питании населения, пищевая ценность и особенности потребления.
5. Плавленые сыры. Влияние сырья и особенностей производства на качество. Классификация и ассортимент, оценка качества, упаковка, хранение.
6. Ацидофильные продукты: значение в питании, производство, основные факторы, влияющие на формирование ассортимента и качество.
7. Оценка качества масла коровьего, бальная оценка качества.
8. Классификация сыров. Признаки, положенные в основу классификации сыров, классы, подклассы, группы, их характеристика и представители.
9. Рассольные сыры. Сырьё, особенности технологии. Товарный ассортимент, его характеристика, оценка качества, упаковка, хранение и реализация.
10. Сухие молочные товары. Классификация и характеристика ассортимента, экспертиза качества, дефекты.
11. Товароведная характеристика класса твердых сычужных сыров.
12. Кумыс. Сырьё, особенности производства. Значение в питании, лечебные свойства.
13. Фальсификация и дефекты масла коровьего. Их влияние на качество. Причины, меры предупреждения и устранения.
14. Мягкие сычужные сыры: грибные. Особенности их производства и созревания. Группы, ассортимент, оценка качества, использование, хранение.
15. Творожные изделия. Пищевая ценность. Сырьё, производство. Виды и ассортимент. Экспертиза качества, упаковка, хранение.
16. Мороженое. Экспертиза качества, дефекты. Фасовка, упаковка, маркировка.

17. Кефир. Пищевая ценность, назначение, особенности производства, ассортимент, экспертиза качества, дефекты.
18. Технология твердых сычужных сыров. Влияние технологических операций на качество. Биохимические и физические процессы, происходящие при производстве сыра.
19. Творог. Классификация и ассортимент, оценка качества, дефекты, упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.
20. Сгущенные молочные консервы. Пищевая ценность. Сырье, технология отдельных видов, формирование качества в процессе производства.
21. Сыры. Пищевая ценность и значение в питании.
22. Мягкие сычужные сыры: свежие кисломолочные сывороточные, сливочные. Особенности производства. Ассортимент, Оценка качества, дефекты.

8.5 Методические рекомендации по созданию презентации

1. Структура и содержание презентации – это личное творчество автора. Однако полезно использовать шаблоны для оформления и подготовки компьютерной презентации.
2. Слайды не рекомендуется перегружать текстом, лучше разместить короткие тезисы. Наиболее важный материал необходимо выделить.
3. Цифровой материал, плохо воспринимаемый со слайдов, лучше представить в виде графиков и диаграмм.
4. Желательно подготовить к каждому слайду заметки по докладу. Затем распечатать их и использовать при подготовке или на самой презентации.
5. Необходимо соблюдать единый стиль оформления презентации и обратить внимание на стилистическую грамотность.
6. Следует пронумеровать слайды. Это позволит быстро обращаться к конкретному слайду в случае необходимости.
7. Главные выводы по материалу презентации целесообразно поместить на отдельном слайде

Критерии оценивания презентаций:

За выполнение данного вида работы максимальное количество баллов составляет 5 баллов, из них:

Наименование критерия	Критерии оценивания			
	5	4	3	2
Содержание презентации	Четко сформулирована цель и раскрыта тема исследования. В краткой форме дана полная информация по теме и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Частично изложена информация по теме и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Содержание полностью не раскрыто. Информация по теме неточна. Проблема до конца не решена. Не даны ссылки на используемые ресурсы.	Не сформулирована цель и тема. Проблема не решена.

Дизайн презентации	Соблюдается единый стиль оформления. Презентация красочная и интересная. Используются эффекты анимации, фон, фотографии. В презентации присутствуют авторские находки.	Соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Используются некоторые эффекты и фон.	Не соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Эффекты и фон не используется.	Не соблюдается стиль оформления. Слайды просты в понимании.
Представление презентации	Автор хорошо владеет материалом по теме. Использует научную терминологию. Обладает навыками ораторского искусства. Полно и точно цитируется использованная литература	Автор владеет материалом по теме, но не смог заинтересовать аудиторию. Недостаточно цитируется литература.	Автор не показал компетентности в представлении презентации. Использованные факты не вызывают доверия. Недостаточно цитируется литература.	Представлены искаженные данные

Перечень тем для подготовки презентаций

1. Роль молочных товаров в питании, их пищевая и биологическая ценность.
2. Сырье, используемое в производстве молочных товаров.
3. Факторы, формирующие качество сгущенных молочных консервов.
4. Технология производства коровьего масла.
5. Современный ассортимент сыров.
6. Факторы, сохраняющие качество молока.
7. Фальсификация молочных продуктов.
8. Обзор российского рынка молочных товаров.
9. Пути формирования и расширения ассортимента молочных товаров.
10. Технология производства кисломолочных напитков.
11. Факторы, сохраняющие качество сухих молочных консервов.
12. Новое направление в расширении ассортимента молочных товаров.
13. Технология производства твердых сычужных сыров.
14. Дефекты молочных товаров.
15. Современный ассортимент сыров.
16. Технология производства творога.
17. Кисломолочные напитки специального назначения.

8.6 Критерии оценивания самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Шкала оценивания
1.	Составление опорного конспекта	- 2 балла выставляется студенту, если конспект содержателен и соответствует разработанному плану; в конспекте полностью отражены основные положения и результаты работы автора; студент излагает мысли своими словами в ясной и лаконичной форме; соответствие оформления конспекта требованиям; наличие схем и графическое выделение особо значимой информации; самостоятельно сформулировано резюме по прочитанному и законспектированному материалу; - 1,5 балла выставляется студенту, если конспект достаточно содержателен и соответствует плану; в конспекте достаточно полно отражены основные положения и результаты работы автора; конспект составлен словами, заимствованными из первоисточника; соответствие оформления конспекта требованиям; наличие схем и графическое выделение особо значимой информации; резюме по прочитанному и законспектированному материалу составлено с помощью преподавателя; - 1 балл выставляется студенту, если конспект недостаточно содержателен и частично соответствует плану; в конспекте недостаточно полно отражены основные положения и результаты работы автора; конспект составлен словами, заимствованными из первоисточника; не полное соответствие оформления конспекта требованиям; отсутствие в конспекте схем и графического выделения особо значимой информации; резюме по прочитанному и законспектированному материалу отсутствует; - 0 баллов выставляется студенту, если конспект не содержателен и не соответствует плану; в конспекте не отражены основные положения и результаты работы автора; конспект составлен словами, полностью заимствованными из первоисточника; оформление конспекта не соответствует требованиям; отсутствие в конспекте схем и графического выделения особо значимой информации; резюме по прочитанному и законспектированному материалу отсутствует.
2.	Составление схемы	- 3 балла выставляется студенту, если содержание схемы полностью соответствует содержанию темы; структура логична; правильный отбор информации; наличие обобщающего характера изложения информации; - 1-2 балла выставляется студенту, если содержание схемы не в полной мере раскрывает содержание темы; изучаемый материал проработан фрагментарно; отсутствует обобщающий характер изложения информации; - 0 баллов выставляется студенту, если содержание схемы не раскрывает содержание темы; демонстрируется фрагментарный объем знаний в рамках освещаемого вопроса; отсутствует обобщающий характер изложения информации.
3.	Анализ ситуаций	- 2 балла выставляется студенту, если проводится комплексная оценка предложенной ситуации; знание

		теоретического материала с учетом междисциплинарных связей, правильный выбор тактики действий; - 1 балл выставляется студенту, если проводится комплексная оценка предложенной ситуации, незначительные затруднения при ответе на теоретические вопросы, неполное раскрытие междисциплинарных связей; правильный выбор тактики действий; логическое обоснование теоретических вопросов с дополнительными комментариями педагога; - 0 баллов выставляется студенту, если происходит неверная оценка ситуации; неправильно выбрана тактика действий.
4.	Подготовка информационного сообщения	- 3 балла выставляется студенту, если содержание сообщения полностью соответствует освещаемому вопросу; сообщение отличается глубиной проработки изучаемого материала; выделены основные понятия; в текст сообщения введены дополнительные данные, характеризующие объект изучения; точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопрос; умение делать обоснованные выводы; сообщение отличается грамотностью и полнотой использования источников; наличие элементов наглядности; - 2 балла выставляется студенту, если содержание сообщения соответствует освещаемому вопросу; выделены основные понятия; использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопрос; умение делать обоснованные выводы при наличии несущественных недочетов; сообщение отражает полноту использования источников; наличие элементов наглядности; - 1 балл выставляется студенту, если содержание сообщения частично соответствует освещаемому вопросу; использование необходимой научной терминологии; стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопрос; умение делать выводы при наличии исправленных с помощью преподавателя недочетов; элементы наглядности отсутствуют; сообщение не отражает полноту использования источников; - 0 баллов выставляется студенту, если содержание сообщения не соответствует освещаемому вопросу; демонстрируется фрагментарный объем знаний в рамках освещаемого вопроса; неверное использование научной терминологии, нарушение в стилистическом и логическом изложении ответа на вопрос; выводы излагаются с существенными ошибками.

8.7 Критерии оценки устного и/или письменного ответа на практическом занятии

За выполнение данного вида работы максимальное количество баллов составляет **5 баллов**, из них:

Оценка	Критерии оценки устного и/или письменного ответа на практическом занятии
--------	--

«5»	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, ответ структурирован, даны правильные аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется высокий уровень участия в дискуссии.
«4»	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, даны правильные, аргументированные ответы на уточняющие вопросы, но имеются неточности, при этом ответ не структурирован и демонстрируется средний уровень участия в дискуссии.
«3»	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но при полном раскрытии темы имеются неточности, даны правильные, но не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется низкий уровень участия в дискуссии, ответ не структурирован, информация трудна для восприятия.
«2»	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но при полном раскрытии темы имеются неточности, демонстрируется слабое владение категориальным аппаратом, даны правильные, но не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, участие в дискуссии отсутствует, ответ не структурирован, информация трудна для восприятия.

Критерии и шкала оценивания устного ответа обучающегося на экзамене (зачете)

Максимальное количество баллов на зачете – 30, из них:

1. Ответ на первый вопрос – 10 баллов.
2. Ответ на второй вопрос – 10 баллов.
3. Ответ на третий вопрос – 10 баллов.

Расчет итоговой рейтинговой оценки

До 50 баллов	«неудовлетворительно» / «не зачтено»
От 50 до 70 баллов	«удовлетворительно» / «зачтено»
От 71 до 85 баллов	«хорошо» / «зачтено»
От 86 до 100 баллов	«отлично» / «зачтено»

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Голубева, Л. В. Проектирование предприятий отрасли. Технология молока и молочных продуктов: лабораторный практикум: учебное пособие: в 2 частях: / Л. В. Голубева, Д. В. Ключникова; науч. ред. Л. В. Голубева; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – Часть 1. – 145 с.: табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482042>. – Библиогр.: с. 114-119. – ISBN 978-5-00032-308-3. – Текст: электронный.
2. Голубева, Л. В. Технология продуктов животного происхождения. Технология молока и молочных продуктов: лабораторный практикум: учебное

- пособие: в 2 частях: / Л. В. Голубева, Е. А. Пожидаева; науч. ред. Л. В. Голубева; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – Часть 1. – 81 с.: табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482051> – Библиогр.: с. 77. – ISBN 978-5-00032-270-3. – Текст: электронный.
3. Догарева, Н. Г. Технологические особенности производства молочных продуктов: технология продуктов цельномолочной отрасли: практикум / Н. Г. Догарева; Оренбургский государственный университет. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2013. – 271 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=25916>. – Библиогр.: с. 261-263. – Текст: электронный.
4. Мазеева, И. А. Общие принципы переработки сырья животного происхождения: учебное пособие: / И. А. Мазеева; Кемеровский государственный университет. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2021. – 186 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684985>. – ISBN 978-5-8353-2753-9. – Текст: электронный.
5. Оборудование мясной отрасли для термической обработки: учебное пособие / Д. В. Хрундин, Э. Ш. Юнусов, В. Я. Пономарев, Г. О. Ежкова; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. – 96 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561090>. – Библиогр.: с. 80. – ISBN 978-5-7882-2337-7. – Текст: электронный.
6. Руднев, С. Д. Технологическое оборудование: учебное пособие для студентов направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» всех форм обучения: / С. Д. Руднев, А. И. Крикун; Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2022. – 209 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698603>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-88871-758-5. – Текст: электронный.
7. Соколова, О. Я. Производственный контроль молока и молочных продуктов: учебное пособие / О. Я. Соколова; Оренбургский государственный университет. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2012. – 195 с.: табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270299>. – Текст: электронный.
8. Степанова, Н. Ю. Технология хранения и переработки продукции животноводства: технология молока и молочных продуктов: учебное пособие / Н. Ю. Степанова; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ). – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2018. – 85 с.: схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=491740>. – Библиогр.: с. 81. – Текст: электронный.
9. Хрундин, Д. В. Общая технология молочной отрасли: учебное пособие: / Д. В. Хрундин, Г. О. Ежкова; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2020. – 100 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699909>. – Библиогр.: с. 95. – ISBN 978-5-7882-2961-4. – Текст: электронный.

б) дополнительная литература:

10. Буянов, О. Н. Тепло- и хладоснабжение предприятий пищевой промышленности: учебное пособие / О. Н. Буянов. – Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет), 2006. – 282 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141315>. – ISBN 5-89289-412-6. – Текст: электронный.
11. Голубева, Л. В. Техничко-технологические основы производства молока и молочных продуктов: (теория и практика): учебное пособие:/ Л. В. Голубева, О. И. Долматова; науч. ред. Л. В. Голубева; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – 125 с.: табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482043>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-264-2. – Текст: электронный.
12. Ведищев, С. М. Механизация первичной обработки и переработки молока: учебное пособие / С. М. Ведищев, А. В. Милованов ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012. – 152 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277955>. – Библиогр. в кн. – Текст: электронный.
13. Кузнецова, О. Ю. Молоко и молочные продукты: учебное пособие:/ О. Ю. Кузнецова, Г. О. Ежкова; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019. – 168 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612442>. – Библиогр.: с. 165-166. – ISBN 978-5-7882-2620-0. – Текст: электронный.
14. Мигачёв, Б. С. Подтверждение соответствия продукции требованиям технического регламента на молоко и молочную продукцию: учебное пособие:/ Б. С. Мигачёв. – Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2009. – Часть 2. Декларирование соответствия молочной продукции. – 24 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=138532>. – Текст: электронный.
15. Руководство по выполнению выпускной квалификационной работы: учебное пособие:/ Е. И. Мельникова, С. В. Полянских, Н. М. Ильина, Д. В. Ключникова; науч. ред. А. Н. Пономарев; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – 65 с.: табл., граф., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482087>. – Библиогр.: с. 40-45. – ISBN 978-5-00032-294-9. – Текст: электронный.
16. Святкина, Л. И. Идентификация и обнаружение фальсификации пищевых продуктов / Л. И. Святкина, В. Я. Андрухова; Иркутский государственный университет, Международный институт экономики и лингвистики. – Иркутск: Издательство ИГУ, 2016. – 148 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567373>. – Библиогр. в кн. – Текст: электронный.
17. Сычева, О. В. Молоко: качество, состав, свойства. Проблемы и решения / О. В. Сычева. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2014. – 145 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273470>.

- Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-2497-5. – DOI 10.23681/273470. – Текст: электронный.
18. Управление качеством на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности: учебник / А. Н. Австриевских, В. М. Кантере, И. В. Сурков, Е. О. Ермолаева. – 2-е изд., испр. и доп. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. – 272 с.: табл., схем. – (Питание: практика, технология, гигиена, качество, безопасность). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57391>. – Библиогр.: с. 231-234. – ISBN 5-379-00088-6. – ISBN 978-5-379-00088-2. – Текст: электронный.
 19. Шкуро, А. В. Проект молочного предприятия мощностью 40 тонн перерабатываемого молока в сутки с разработкой новых видов творожных изделий: выпускная квалификационная работа / А. В. Шкуро; Кубанский Государственный Технологический Университет (КубГУ), Институт пищевой и перерабатывающей промышленности, Кафедра технологии продуктов питания животного происхождения. – Краснодар: б.и., 2019. – 121 с.: табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563021>. – Текст: электронный.
 20. Экспертиза масел, жиров и продуктов их переработки: качество и безопасность: учебное пособие / под общ. ред. В. М. Позняковского. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2009. – 384 с. – (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57562>. – ISBN 978-5-379-01293-9. – Текст: электронный.

в) программное обеспечение, ЭБС:

- необходимый для обеспечения данной дисциплины комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, а также электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор:

№ п/п	Наименование	№ договора(лицензия)	Страна-производитель
1.	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
2.	Windows 10 Pro for Workstations	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
3.	Windows 7 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
4.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
5.	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
6.	Office Standard 2013	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
7.	Office Standard 2010	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
8.	Корпоративная электронная почта (Яндекс.Почта)	№КИС-1965-2025 от 12.01.2026	Россия
9.	Программное обеспечение 1С: Предприятие. Бухгалтерский Учет. Типовая конфигурация 8 сетевая версия	№ СД/108 от 29.08.2017 «МАКСИМУМ-СОФТ СОФТ» бессрочно	Россия

10.	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат. ВУЗ»	№ SBR003-2600-10357500001 с 06.02.2026 по 05.02.2027	Россия
11.	Программное обеспечение 1С: Предприятие 8.3 Управление торговлей	№КП /108 от 29.08.2017 с ООО «Максимум» (бессрочно)	Россия
12.	Программное обеспечение 1С: Зарплата и кадры государственного учреждения 8	№СД./ №9., 08.06.2025 г. «МАКСИМУМ-СОФТ СОФТ» бессрочно	Россия
13.	1С: Бухгалтерия 8. Базовая версия	№9 от 21.05.2019, «МАКСИМУМ-СОФТ СОФТ» бессрочно	Россия
14.	Планы	№2191-24, от 09.01.2025 г. (тех.поддержка до 26.02.2026 г.) ООО ЛММИС	Россия
15.	ПО Лаборатории ММИС (Деканат, ПК, Ведомости, Тестирование, интернет расширение и др.)	№2435-24 от 04.03.2025 ООО ЛММИС	Россия
16.	VSDESK	№ 210406/01 от 06.04.2021г. ИП И.А.Сергеевич	Россия
17.	DIRECTUMRX – Система электронного документооборота	ООО Галактика ИТ договор № 120320/Д/А от 14.03.2022	Россия
18.	MOODLE	Бесплатное	-
19.	ЭБС «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
20.	РусГард	Бесплатное	Россия
21.	Система веб-конференций (bigbluebutton)	Бесплатное	-
22.	Средства криптографической защиты (КриптоПро CSP, Крипто АРМ)	№120680, от 21.01.2025 ООО «Цифровые технологии»	Россия
23.	Средства криптографической защиты (ViPNet)	№0000-000008 от 17.01.2025 ООО Экспресс-линк	Россия
24.	Средства криптографической защиты (Континент TLS)	№25/08/22 СЛ от 04.09.2025 ООО СКБ-Сервис	Россия
25.	Kaspersky Endpoint Security	№ СФ00-001239 от 13.02.2025 ООО Системный Софт	Россия

Реестр электронных библиотечных систем (ЭБС) и электронных образовательных ресурсов, доступ к которым обеспечен для обучающихся по образовательным программам, реализуемым в 2026-2027 учебном году

Название базы данных	Платформа и (или) адрес в сети Интернет	Реквизиты	Правообладатель	Количество ключей
«Университетская библиотека Online» Базовая коллекция	https://biblioclub.ru Требуется регистрация.	Договор № 571-12/2025 от 12.01.2027 г. С 01.01.2026 г. - 31.12.2026 г.	ООО «НексМедиа»	Без ограничения количества пользователей
Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX: рефераты и полные тексты научных статей	eLIBRARY.RU http://elibrary.ru/org Требуется регистрация.	Лицензионный договор № 310-5051/2025 от 31.03. 2025 г. С 14.04.2025 г.-	ООО «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»	Доступ по IP адресам вуза без ограничений по количеству

и публикаций, российские научные и научно-технические журналы		20.04.2026 г.		пользователей
eLIBRARY.RU - интегрированный научный информационный портал в российской зоне сети Интернет, включающий базы данных научных изданий и сервисы для информационного обеспечения науки и высшего образования.	eLIBRARY.RU http://elibrary.ru/org Требуется регистрация.	Ресурс открытого доступа	ООО «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»	Доступ осуществляется по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей
«Юрайт» - Учебники по всем специальностям и направлениям подготовки. - ЦУМК по федеральному проекту «Кадры для цифровой экономики»	«Юрайт» https://urait.ru/info/courses?utm_source=campa Требуется регистрация.	Договор № 6237 от 05.12.2023 г. С 31.12.2023 - 31.12.2026 г.	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»	Доступ по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей
Универсальная база данных East View - полнотекстовый доступ к научным журналам	https://dlib.eastview.com Логин: Khetagurov. Пароль: Khetagurov.	№210-П от 12.01.2026 г. С 01.01.2026 г.- 31.12.2026 г.	ООО «ИВИС»	Без ограничения количества пользователей
«SocHum» - электронная библиотека социогуманитарного знания (коллекция учебно-методической литературы и научных журналов социогуманитарной коллекции научно-исследовательских институтов РАН	https://sochum.ru	Ресурс открытого доступа	Государственный академический университет гуманитарных наук (ГАУГН)	Доступ осуществляется по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей.
Polpred.com - открытая электронная библиотечная система и интернет-сервисы «Деловые средства массовой информации». Доступ к статьям 600 газет, журналов информагентств с архивом за 20 лет: - обзор СМИ;	https://www.polpred.com/	Ресурс открытого доступа		Доступ осуществляется по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей.

- Россия и зарубежье; - Федеральные округа РФ. - внешняя экономика, право.				
Национальная электронная Библиотека «НЭБ»	https://rusneb.ru/ Требуется регистрация.	Договор № 4513-п от 26.12.2023 г. (на 10 лет с последующей автоматической пролонгацией) Без ограничения срока	Российская государственная библиотека	Доступ осуществляется по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей

10. Материально-техническое оснащение дисциплины

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
Аудитория для проведения лекционных занятий Оборудование: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки. Программное обеспечение: ЭБС «Университетская библиотека Online» ООО «Некс-Медиа»; ЭБС «Юрайт»; Электронная библиотека диссертаций и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ); Система тестирования Sunrav WEB Class; Система компьютерной верстки MikTex Лицензия FSF/Debian (свободное программное обеспечение) (бессрочно); Интегрированная среда разработки Eclipse; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).	Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, дом 44–46, учебный корпус № 7, ауд. № 604
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся: <u>Оборудование:</u> преподавательский стол; стул; столы обучающихся, стулья, классная доска, компьютер для офиса в комплекте; ноутбук Acer Aspire; колонки, веб. камера, кафедра, интерактивное мультимедийное оборудование (Доска FOX IB82 проектор Aser U5200), МФУ Epson WorkForce Pro WF- M5690DWF в комплекте с доп. картриджем.	Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, дом 44–46, учебный корпус № 7, ауд. № 107
Лаборатории: компьютерные классы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся: преподавательский стол, стул, столы и стулья для обучающихся. Оборудование: Интерактивное мультимедийное оборудование (доска, проектор), компьютеры для компьютерного класса в комплекте - с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СОГУ;	Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, дом 44–46, учебный корпус № 7, ауд. № 602
Библиотека, в том числе читальный зал: столы и стулья для обучающихся, компьютеры в комплекте – с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СОГУ	Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, ул. Церетели/Ватутина, дом 16/19, учебный корпус № 6

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	362025, Республика Северная Осетия-Алания, город Владикавказ, улица Ватутина, дом 44–46, учебный корпус № 7, ауд. № 602
--	---

11. Лист обновления/актуализации