

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бредихин Сергей Алексеевич
Должность: И.о. директора технологического института
Дата подписания: 02.02.2024 15:51:36
Уникальный программный ключ:
b3a3b22e47b69c7d2fb47b0fccd0b0d02f47083d

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Технологического
С.А. Бредихин
«28» августа 2023 г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
Б1.В.13 «Технология молочных продуктов»

для подготовки бакалавров
Направление: 19.03.03 Продукты питания животного происхождения
Направленность: Технология мясных, молочных и рыбных продуктов

Форма обучения очная
Год начала подготовки 2023
Курс 4
Семестр 7

В рабочую программу изменения не вносятся. Программа актуализируется для 2023 года начала подготовки.

Разработчики:
Шувариков Анатолий Семенович, доктор с.-х. наук, профессор
Корневская Полина Александровна, кандидат биол. наук, доцент

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
Технологии хранения и переработки продуктов животноводства
протокол № 1 от «28» августа 2023 г.

И.о. зав. кафедрой,
доктор с.-х. наук, профессор С.А. Грикшас

Лист актуализации принят на хранение:

И.о. зав. выпускающей кафедрой:
Технологии хранения и переработки
Продуктов животноводства
С.А. Грикшас, доктор с.-х. наук, профессор

«28» августа 2023 г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Технологический институт
Кафедра Технологии хранения и переработки продуктов животноводства

УТВЕРЖДАЮ,
И.о. директора технологического института
С.А. Бредихин



2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.13 «Технология молочных продуктов»

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 19.03.03 Продукты питания животного происхождения
Направленность: Технология мясных, молочных и рыбных продуктов

Курс 4
Семестр 7

Форма обучения: очная
Год начала подготовки: 2022

Москва, 2022

Разработчики: Шувариков Анатолий Семенович, доктор с.-х. наук, профессор
Корневская Полина Александровна, кандидат биол. наук, доцент

«25» августа 2022 г.

Рецензент: Масловский Сергей Александрович,
кандидат с.-х. наук, доцент

«30» августа 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и профессионального стандарта (22.002 Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения) по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры
Технологии хранения и переработки
продуктов животноводства, протокол № 1 от «25» августа 2022 г.

И.о. зав. кафедрой Грикшас Стяпас Антанович,
доктор с.-х. наук, профессор

«25» августа 2022 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической
комиссии технологического института
Дунченко Нина Ивановна,
доктор тех. наук, профессор
Протокол № 1

«25» 08 2022 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой
Технологии хранения и переработки
продуктов животноводства Грикшас С.А.,
доктор с.-х. наук, профессор

«30» августа 2022 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ	7
ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	7
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ.....	11
4.4 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	15
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	16
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ,.....	20
ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	20
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	21
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ..	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	21
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	25
Виды и формы отработки пропущенных занятий	25
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	26

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.13 «Технология молочных продуктов»
для подготовки бакалавра по направлению 19.03.03 Продукты питания
животного происхождения, направленность Технология мясных,
молочных и рыбных продуктов

Цель освоения дисциплины «Технология молочных продуктов»: формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность использовать знания об организации контроля параметров технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения, выходного контроля качества готовой продукции, использовании знаний о нормах расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве готовой продукции.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3.

Краткое содержание дисциплины: Дисциплина базируется на знаниях бакалавров, полученных при изучении фундаментальных и части специальных дисциплин, строится на современных технологиях производства и переработки молока.

Дисциплина рассматривает технологические процессы производства широкого ассортимента молочных продуктов: питьевого молока и сливок, кисломолочных продуктов, сливочного масла, сыров, молочных консервов, продуктов детского питания, мороженого. Дана информация по выработке продуктов из вторичного молочного сырья, термины и определения, используемые в молочном производстве.

Общая трудоемкость дисциплины: 108 часов / 3,0 зач. ед., в т. ч. 4 часа практическая подготовка.

Промежуточный контроль: экзамен.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технология молочных продуктов» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность использовать знания об организации контроля параметров технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения, выходного контроля качества готовой продукции, использовании знаний о нормах расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве готовой продукции.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Технология молочных продуктов» относится к дисциплине вариативной части учебного плана.

Дисциплина «Технология молочных продуктов» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, профессионального стандарта (22.002 Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения), ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Технология молочных продуктов» являются «Общая технология отрасли», «Научные основы производства молочных продуктов», «Биоконверсия продукции животноводства», «Ресурсосберегающие технологии в молочной и мясной промышленности».

Дисциплина «Технология молочных продуктов» является основополагающей для изучения следующих дисциплин «Инновационные технологии переработки молока», «Основы компьютерного моделирования рецептур молочных продуктов» и подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

Особенностью дисциплины является комплексное изучение теоретических и прикладных навыков в области продуктов питания животного происхождения.

Рабочая программа дисциплины «Технология молочных продуктов» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПК _{ОС} - 1	Способен организовывать контроль качества сырья и вспомогательных материалов, хода технологических процессов и качества готовой продукции	ПК _{ОС} -1.2 - организует контроль параметров технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения	параметры технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения	организовать контроль параметров технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения	способностью организации контроля параметров технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения
			ПК _{ОС} -1.3 - организует выходной контроль качества готовой продукции	параметры выходного контроля качества готовой продукции	организовать выходной контроль качества готовой продукции	способностью организации выходного контроля качества готовой продукции
2.	ПК _{ОС} - 2	Способен использовать и разрабатывать нормативную документацию, технические регламенты и новые виды технологического оборудования при производстве продуктов питания животного происхождения	ПК _{ОС} -2.3 - использует знания о нормах расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве готовой продукции	нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве готовой продукции	использовать знания о нормах расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве готовой продукции	знаниями о нормах расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве готовой продукции

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины «Технология молочных продуктов» составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам
		№7
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	108	108
Аудиторная работа	66,4	66,4
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	26	26
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	12/4	12/4
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	26	26
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	41,6	41,6
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	8	8
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	33,6	33,6
Вид промежуточного контроля:	экзамен	

* в том числе практическая подготовка (см. учебный план)

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ЛР всего	ПКР	
Раздел 1 Технология питьевого молока и сливок	13	2	2/2	4	0	5
Раздел 2 Технология кисломолочных продуктов	19	6	2	6	0	5
Раздел 3 Технология сливочного масла	15	4	2	4	0	5
Раздел 4 Технология сыра	19	6	2/2	6	0	5
Раздел 5 Технология молочных консервов	11	2	2	2	0	5
Раздел 6 Технология продуктов детского питания	9	2	0	2	0	5
Раздел 7 Технология мороженого	9	2	0	2	0	5
Раздел 8 Вторичное молочное сырье и его переработка	10,6	2	2	0	0	6,6
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	0	0	0	2	0
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0	0	0	0,4	0
Итого по дисциплине	108	26	12/4	26	2,4	41,6

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1 Технология питьевого молока и сливок

Тема 1 Технология питьевого молока. Режимы пастеризации при производстве молочных продуктов. Ассортимент *питьевого молока* и основы его производства. Технология производства пастеризованного молока, требования к нему по физико-химическим и микробиологическим показателям. Производство разных видов пастеризованного молока. *Стерилизованное молоко*. Требования к сырью для производства стерилизованного молока.

Технология питьевых сливок. Технология производства *питьевых сливок*. Требования к пастеризованным и стерилизованным сливкам по микробиологическим и физико-химическим показателям. Розлив, маркировка, фасование и упаковывание питьевого молока и сливок. *Контроль качества* питьевого молока и сливок при их производстве.

Раздел 2 Технология кисломолочных продуктов

Тема 2 Технология заквасок. Требования, предъявляемые к сырью для производства заквасок. Микрофлора, используемая в производстве кисломолочных продуктов. Сухие и жидкие закваски, бакконцентраты. Технологическая схема приготовления заквасок. Материнская (первичная), пересадочная (вторичная) и рабочая (третичная) закваски, особенности «оживления» заквасок.

Тема 3 Технология кисломолочных напитков. Классификация кисломолочных напитков и их значение в питании человека. Бифидо – бактерии, их характеристика и использование в производстве бифидо -продуктов. Значение бифидо - продуктов в питании человека и животных. Характеристика, ассортимент кисломолочных напитков. Технологические особенности производства различных видов кисломолочных напитков: простокваша (обыкновенная, мечниковская, ацидофильная, варенец, ряженка, йогурт), кефир, ацидофильные продукты, кумыс. Национальные кисломолочные напитки. Технологические схемы и оборудование для производства кисломолочных продуктов термостатным и резервуарным способами. *Контроль производства* кисломолочных напитков. Основные пороки кисломолочных напитков.

Тема 4 Технология творога и творожных изделий. Технология *творога и творожных изделий*: ассортимент, характеристика, способы производства. Расфасовка, упаковка и хранение различных творожных продуктов.

Технология сметаны. Ассортимент, характеристика и особенности производства сметаны. Технические требования к производству сметаны. Оборудование для производства сметаны. *Контроль качества сметаны*. Основные пороки сметаны.

Раздел 3 Технология сливочного масла

Тема 5 Технология сливочного масла. *Виды масла* и сырье для его производства. Классификация, ассортимент и характеристика сливочного масла. Требования, предъявляемые к качеству молока и сливок, используемых в маслоделии. Способы производства масла. Производство масла *способом сбивания сливок*. Особенности выработки масла на маслоизготовителях периодического и непрерывного действия. Производство масла *способом преобразования высокожирных сливок*. Выход масла, фасование, хранение, тарнспортирование и

оценка качества масла. Пороки вкуса и запаха, обработки, консистенции и цвета масла.

Тема 6 Особенности производства различных видов сливочного масла. Особенности технологии отдельных видов сливочного масла: сладкосливочное, вологодское, крестьянское, любительское, «Эдельвейс», бутербродное, стерилизованное, подсырное, кисломолочное, десертное, кулинарное, детское, закусочное, мягкое (масляны) и пастообразное масло, сырное, диетическое, топленое и др.

Раздел 4 Технология сыра

Тема 7 Общая технология сыра. *Классификация и характеристика сыров.* Требования, предъявляемые к качеству молока в сыроделии. Общая технологическая схема производства сыра.

Тема 8 Особенности производства различных видов сыров. Технология отдельных видов сыров. Условия созревания сыра. Изменение веществ сыра при созревании. Уход за сыром во время созревания и подготовка сыров к реализации.

Тема 9 Оценка качества и пороки сыров. Хранение, упаковка и транспортировка сыров. Технология плавленых сыров.

Раздел 5 Технология молочных консервов

Тема 10 Технология молочных консервов. Принципы и способы консервирования молока, виды молочных консервов. Сырье для производства молочных консервов. Технология производства стерилизованных, сгущенных и сухих молочных консервов. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение молочных консервов и сухих молочных продуктов. Пороки молочных консервов.

Раздел 6 Технология продуктов детского питания

Тема 11 Производство детских молочных продуктов. Производство продуктов детского питания. Значение молочных продуктов в питании детей разного возраста. Санитарно-технологические требования к сырью, производственным процессам и оборудованию. Типовые технологические схемы производства сухих и жидких продуктов детского питания.

Раздел 7 Технология мороженого

Тема 12 Производство мороженого. Классификация, состав и питательные свойства мороженого. Сырье и рецептуры для производства мороженого. Общая схема и особенность технологии отдельных видов мороженого. Требо-

вания к готовой продукции. Расфасовка и закаливание мороженого. Хранение и транспортировка мороженого.

Раздел 8 Вторичное молочное сырье и его переработка

Тема 13. Состояние и перспективы использования вторичного молочного сырья. Использование белково-молочного сырья для производства молочных напитков функционального назначения Характеристика *вторичных (побочных) продуктов* переработки молока: обезжиренное молоко, пахта, молочная сыворотка. Технология продуктов из обезжиренного молока, пахты, молочной сыворотки.

4.3 Лекции/лабораторные/практические/ занятия

Таблица 4

Содержание лекций/лабораторного практикума/практических занятий и контрольные мероприятия

№п /п	Название раздела, темы	№и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка¹
1	Раздел 1 Технология питьевого молока и сливок				
	Тема 1 Технология питьевого молока и сливок	<u>Лекция № 1</u> Технология питьевого молока и сливок	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3		2
		<u>Практическая работа № 1</u> Устройство сепараторов – сливкоотделителей. Сепарирование молока. Анализ продуктов сепарирования	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Устный опрос	2 / 2
		<u>Лабораторная работа №1</u> Производство питьевого молока	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Устный опрос	2
		<u>Лабораторная работа №2</u> Производство питьевого сливок	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Устный опрос	2
2	Раздел 2 Технология кисломолочных продуктов				
	Тема 2 Технология заквасок	<u>Лекция № 2</u> Технология заквасок	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3		2
		<u>Практическая работа №2</u> Приготовление и оценка качества заквасок	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Устный опрос	2
	Тема 3 Технология кисломолочных напитков	<u>Лекция № 3</u> Технология кисломолочных напитков	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3		2
		<u>Лабораторная работа №3</u> Технология кисломолочных напитков	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Устный опрос	2
		<u>Лабораторная работа №4</u> Анализ качества кисломолочных напитков	ПКос-1.2; ПКос-1.3;	Устный опрос	2

¹ Участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

№п /п	Название раздела, темы	№и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка ¹
			ПКос-2.3		
	Тема 4 Технология сметаны и творога	<u>Лекция № 4</u> Технология сметаны, творога и творожных изделий	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3		2
		<u>Лабораторная работа №5</u> Технология творога	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Устный опрос	2
3	Раздел 3 Технология сливочного масла				
	Тема 5 Технология сливочного масла	<u>Лекция № 5</u> Технология сливочного масла	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3		2
		<u>Практическая работа №3</u> Выработка и оценка качества сливочного масла	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Устный опрос	2
		<u>Лабораторная работа №6</u> Анализ качества сливочного масла	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Устный опрос	2
	Тема 6 Технология сливочного масла различных видов	<u>Лекция № 6</u> Особенности производства различных видов сливочного масла	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3		2
		<u>Лабораторная работа №7</u> Особенности выработки шоколадного масла	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Устный опрос	2
4	Раздел 4 Технология сыра				
	Тема 7 Технология сыра	<u>Лекция № 7</u> Общая технология сыра	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3		2
		<u>Лабораторная работа №8</u> Особенности технологии и оценка качества заквасок для сыроделия	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Устный опрос	2
	Тема 8 Особенности производства различных видов сыров	<u>Лекция № 8</u> Особенности производства различных видов сыров	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3		2
		<u>Практическая работа №4</u> Технология сыра – брынзы	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Устный опрос	2 / 2
		<u>Лабораторная работа №9</u> Оценка качества сыра – брынзы	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Устный опрос	2
	Тема 9 Оценка качества и пороки сыров	<u>Лекция № 9</u> Оценка качества и пороки сыров	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3		2
		<u>Лабораторная работа №10</u> Технология ярославского сыра и оценка качества	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Устный опрос	2
5	Раздел 5 Технология молочных консервов				
	Тема 10 Технология молочных консервов	<u>Лекция № 10</u> Производство молочных консервов	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3		2
		<u>Практическая работа №5</u> Производство сгущенных молочных консервов	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Устный опрос	2
		<u>Лабораторная работа №11</u> Произ-	ПКос-1.2; ПКос-1.3;	Устный опрос	2

№п /п	Название раздела, темы	№и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка ¹
		водство сухих молочных продуктов	ПКос-2.3		
6	Раздел 6 Технология продуктов детского питания				
	Тема 11 Технология продуктов детского питания	<u>Лекция № 11</u> Производство детских молочных продуктов	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3		2
		<u>Лабораторная работа №12</u> Особенности производства продуктов детского питания	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Устный опрос	2
7	Раздел 7 Технология мороженого				
	Тема 12 Технология мороженого	<u>Лекция № 12</u> Производство мороженого	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3		2
		<u>Лабораторная работа №13</u> Продуктовые расчеты при производстве мороженого	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Устный опрос	2
8	Раздел 8 Вторичное молочное сырье и его переработка				
	Тема 13 Вторичное молочное сырье и его переработка	<u>Лекция № 13</u> Состояние и перспективы использования вторичного молочного сырья	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3		2
		<u>Практическая работа №6</u> Расчеты, используемые при переработке молока	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Устный опрос	2

4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1 Технология питьевого молока и сливок		
1	Тема 1 Технология питьевого молока и сливок	Требования к молоку-сырью и перерабатывающих предприятий г. Москвы и Московской области. Требования к молоку – сырью и молочным продуктам в соответствие с Техническими регламентами. Классификация питьевого молока в зависимости от используемого молочного сырья. Классификация питьевого молока в зависимости от режима термической обработки. Классификация питьевого молока в зависимости от содержания в нем жира (ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3)
Раздел 2 Технология кисломолочных продуктов		
2	Тема 2 Технология заквасок	Приготовление бактериальных заквасок. Микробиологический состав бактериальных заквасок (ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3)

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	Тема 3 Технология кисломолочных напитков	Биохимические и физико-химические процессы при производстве кисломолочных продуктов. Питательные, диетические и лечебные свойства кисломолочных продуктов. Биохимические основы производства, физические и микробиологические процессы при выработке кисломолочных продуктов. Виды брожения, используемые при производстве различных кисломолочных продуктов. Классификация кисломолочных продуктов в зависимости от консистенции и содержания основных компонентов. Из каких основных процессов состоит производство кисломолочных продуктов? Какие виды молочных микроорганизмов используются при молочнокислом и при спиртовом брожении? (ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3)
	Тема 4 Технология сметаны и творога	Способы производства творога. Их сравнительная оценка. Виды сметаны и творога и их характеристика. Общая схема технологического процесса производства творога. Основные пороки творога и меры их предупреждения. Основные пороки сметаны и меры их предупреждения (ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3)
Раздел 3 Технология сливочного масла		
3	Тема 5 Технология сливочного масла	Способы производства сливочного масла. Теория образования масла. Требования к качеству молока и сливок для производства масла. Классификация масла. Физическое и биохимическое созревание сливок в маслоделии. Факторы, влияющие на качество и выход масла (ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3)
	Тема 6 Технология сливочного масла различных видов	Особенности производства кислосливочного, вологодского и крестьянского масла. Органолептическая оценка масла. Основы технологии разных видов масла. Пороки масла и меры их предупреждения (ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3)
Раздел 4 Технология сыра		
4	Тема 7 Технология сыра	Требования к качеству молока для производства сыра. Физико-химические изменения в ходе созревания молока для сыроделия. Основы классификации сыров (ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3)
	Тема 8 Особенности производства различных видов сыров	Сыропригодность и методы исправления несиропригодного молока. Особенности производства твердых и мягких сычужных сыров. Особенности производства рассольных сыров. Технология плавленых сыров (ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3)
	Тема 9 Оценка качества и пороки сыров	Органолептическая оценка сыра. Пороки сыра (ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3)
Раздел 5 Технология молочных консервов		
5	Тема 10 Технология молочных консервов	Технология молочных консервов. Молочные консервы и сухие молочные продукты. Перечислите основные пороки молочных консервов (ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3)
Раздел 6 Технология продуктов детского питания		
6	Тема 11 Технология продуктов детского питания	Санитарно-технические требования к производству продуктов детского питания. Технология продуктов детского питания. Немолочное сырье: растительные белки и жиры, пищевые добавки (ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3)
Раздел 7 Технология мороженого		

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
7	Тема 12 Технология мороженого	Назовите основные виды мороженого. Какие основные ингредиенты используются для производства мороженого? Назовите основные стабилизаторы и их роль в технологии мороженого. Перечислите основные технологические операции при производстве мороженого. В чем заключается сущность процесса закаливания мороженого (ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3)
Раздел 8 Вторичное молочное сырье и его переработка		
8	Тема 13 Вторичное молочное сырье и его переработка	Что такое вторичное молочное сырье, или белково-углеводное сырье. Химический состав вторичного молочного сырья. Вторичные продукты переработки молока. Использование вторичного молочного сырья в питании людей и при выращивании молодняка с.-х. животных (ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3)

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Технология питьевого молока и сливок	Л №1	Проблемная лекция
2.	Технология заквасок	Л №2	Проблемная лекция
3.	Технология кисломолочных напитков	ЛР №2	Работа в малых группах
4.	Особенности производства различных видов сливочного масла	Л №6	Проблемная лекция
5.	Особенности производства различных видов сыров	Л №8	Проблемная лекция
6.	Технология сыра – брынзы и оценка качества	ПР №4	Работа в малых группах
7.	Технология ярославского сыра и оценка качества	ЛР №4	Работа в малых группах
8.	Особенности производства продуктов детского питания	ЛР №6	Работа в малых группах
9.	Продуктовые расчеты при производстве мороженого	ЛР №7	Работа в малых группах
10.	Состояние и перспективы использования вторичного молочного сырья	Л №13	Проблемная лекция

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

1) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)

Примерный перечень вопросов (теория)

1. Схема технологического процесса производства питьевого молока.
2. Особенности нормализации молока при производстве топленого, кисломолочных напитков, творога и сметаны.
3. Цели тепловой обработки молока и основные режимы, применяемые при производстве молока питьевого.
4. Гомогенизация, цели, назначение, режимы
5. Режимы пастеризации молока при его переработке в различные молочные продукты.
6. Основы производства и ассортимент пастеризованного, стерилизованного и топленого молока.
7. Особенности производства стерилизованного, восстановленного и топленого молока.
8. Процесс сепарирования молока
9. Как влияет диаметр жировых шариков на процесс сепарирования молока?
10. В чем заключается влияние на сепарирование чистоты молока и кислотности?
11. Гомогенизация молока. Сущность процесса гомогенизации и практическое применение.
12. Классификация питьевого молока в зависимости от используемого молочного сырья.
13. Классификация питьевого молока в зависимости от режима термической обработки.
14. Классификация питьевого молока в зависимости от содержания в нем жира.
15. Сущность молочнокислого брожения и его значение в производстве кисломолочных продуктов
16. Особенности технологии кисломолочных напитков смешанного брожения
17. Технологические факторы, влияющие на интенсивность сквашивания молока
18. Спиртовое брожение, его биохимическая сущность и значение в

производстве кисломолочных продуктов

19. Термостатный и резервуарный способы производства кисломолочных напитков. Их сравнительная характеристика (преимущества и недостатки)

20. Чем обусловлены диетические и лечебные свойства кисломолочных продуктов?

21. Классификация кисломолочных продуктов в зависимости от консистенции и содержания основных компонентов

22. Из каких основных процессов состоит производство кисломолочных продуктов

23. Какие виды молочных микроорганизмов используются при молочнокислом и спиртовом брожении?

24. Устройство сепараторов. Техника сепарирования молока на сепараторе сливоотделителе.

25. Факторы, влияющие на полноту обезжиривания молока при сепарировании.

26. Приготовление бактериальных заквасок. Микробиологический состав бактериальных заквасок.

27. Питательные, диетические и лечебные свойства кисломолочных продуктов.

28. Биохимические основы производства, физические и микробиологические процессы при выработке кисломолочных продуктов.

29. Виды брожения, используемые при производстве различных кисломолочных продуктов.

30. Особенности производства кумыса и кефира.

31. Способы производства творога. Их сравнительная оценка.

32. Виды творога и их характеристика

33. Общая схема технологического процесса производства творога.

Требования к основным операциям

34. Основные пороки творога и меры их предупреждения

35. Способы производства сливочного масла.

36. Теория образования масла. Производство сладкосливочного масла.

37. Особенности производства кислосливочного, вологодского и крестьянского масла. Органолептическая оценка масла.

38. Основы технологии разных видов масла.

39. Требования к качеству молока и сливок для производства масла.

Классификация масла

40. Физическое и биохимическое созревание сливок в маслоделии

41. По каким показателям определяется сорт масла?

42. Перечислите основные виды сливочного масла и его химический состав (влага, жир, соль).

43. Последовательность проведения отдельных операций при получении масла методом сбивания
44. Факторы, влияющие на качество и выход масла
45. Пороки масла и меры их предупреждения
46. Требования к качеству молока для производства сыра.
47. Физико-химические изменения в ходе созревания молока для сыроделия
48. Приведите современную классификацию сыра и перечислите наиболее распространенные виды сыра.
49. Сыропригодность молока и методы исправления несыропригодного молока
50. Технология производства мягких рассольных сыров (на примере выработки брынзы).
51. Общая технология выработки твердых сычужных сыров.
52. Обработка сырного сгустка, цель и последовательность операций
53. Органолептическая оценка сыра. Пороки сыра.
54. Основа классификации сыров. Особенности производства твердых и мягких сычужных сыров.
55. Молочные консервы и сухие молочные продукты
56. Технологическая схема производства плавленых сыров.
57. Что такое вторичное молочное сырье, или белково-углеводное сырье?
58. Химический состав вторичного молочного сырья.
59. Вторичные продукты переработки молока.
60. Использование вторичных молочных продуктов в питании людей и при выращивании молодняка с.-х. животных.

Примерный перечень вопросов (практика)

1. Методы и техника определения массовой доли жира и титруемой кислотности кисломолочных напитков.
2. Методы и техника определения титруемой кислотности, массовой доли жира и влаги в твороге.
3. Методы и техника определения массовой доли жира и титруемой кислотности сметаны.
4. Методы и техника определения массовой доли жира в обезжиренном молоке и сливках.
5. Сколько сливок (кг) 30% жирности получится при сепарировании 800 кг молока, жирностью 3,6% и содержанием жира в обрате 0,05%? Рассчитайте абсолютный и относительный выходы сливок.

6. Методы расчета получения количества сливок заданной жирности, абсолютного и относительного выхода сливок, степень извлечения жира при сепарировании молока.

7. Методы пересчета фактической массы молока-сырья в массу по базисной доли жира или белка, одновременно по массовой доле жира и белка.

8. Существующие методы определения в молоке массовой доли жира, белка, бактериальной обсемененности, соматических клеток, пастеризации, наличия соды, термоустойчивости.

9. Основные требования к молоку-сырью в соответствии с ГОСТ Р 52054-2003 и СанПиН 2.3.2.1078-01. Методы определения основных показателей молока-сырья.

10. Жировой баланс. Расчета жирового баланса при сепарировании молока.

11. Методы определения массовой доли жира в масле и пахте. Составление жирового баланса при маслоделии.

12. Сколько потребуется молока (кг) жирностью 3,5% для нормализации 1500 кг сливок жирностью 84% для получения несоленого сладкосливочного масла способом преобразования высокожирных сливок?

13. Методы определения основных физико-химических показателей сыра.

14. В каком соотношении надо взять сливки жирностью 83,5% и 30% для получения крестьянского масла, массой 100 кг способом преобразования высокожирных сливок?

15. Сколько необходимо взять сливок жирностью 30% и молока жирностью 3,5% для получения питьевых сливок жирностью 10% и массой 500 кг?

16. Какие компоненты и в каком количестве необходимо внести в молоко массой 500 кг для выработки ярославского сыра? Время свертывания молока - 30 минут, крепость сычужного фермента – 60 секунд.

17. Сколько необходимо молока жирностью 3,4% добавить в сливки жирностью 35% для получения сметаны жирностью 20% и массой 150 кг, при этом закваска готовилась на обрате стандартной жирности и вносилась в сливки в количестве 5% от объема сметаны?

18. Сколько получится молочной смеси (кг) для сыроделия и какова жирность, если смешано 500 л молока, плотностью $1,0285 \text{ г/см}^3$, при $24 \text{ }^\circ\text{C}$, жирностью 3,6% и 129 кг обрата, жирностью 0,1%?

19. Сколько необходимо молока жирностью 3,8% для получения сливок массой 200 кг, жирностью 25%, жирность обрата 0,03%?

20. Методы и техника определения массовой доли жира и влаги в масле.

21. Методы и техника определения массовой доли жира и влаги, титруемой кислотности в сыре.

22. Какой жирности необходимо взять сливки, чтобы при внесении в них 3% закваски, приготовленной на обрате, жирностью 0,045% для получения сметаны массой 200 кг жирностью 25% ?

23. Сколько необходимо взять молока жирностью 3,4% и обраты жирностью 0,05% для получения молочной смеси массой 200 кг жирностью 3,0% для сыроделия?

24. Составить жировой баланс и рассчитать потери жира (%) при маслоделии, если из сливок массой 200 кг жирностью 32% было получено масло массой 78 кг жирностью 80% и пахта массой 120 кг жирностью 0,5%?

25. Как технически выполняется определение массовой доли жира:

- если в сливках предположительно содержание жира более 50%;
- если содержание жира в натуральном веществе сыра 28%.

26. Сколько надо добавить (вработать) воды в масло массой 100 кг жирностью 83 % для получения крестьянского масла?

27. Методы и техника определения массовой доли жира и влаги в сыре и твороге.

28. Сколько надо добавить сливок жирностью 20% в сырное зерно массой 500 кг жирностью 0,05% для получения домашнего сыра (зерненого творога) жирностью 4%?

29. Методы и техника определения массовой доли жира в обрате, пахте и сыворотке.

30. Сколько необходимо внести закваски (кг) жирностью 0,1% в сливки массой 300 кг жирностью 31,5% для получения сметаны жирностью 30%?

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.

	Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « хорошо » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « удовлетворительно » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « неудовлетворительно » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Федосова, А. Н. Биотехнология молочных продуктов: учебное пособие / А. Н. Федосова, М. В. Каледина. — Белгород: БелГАУ им.В.Я. Горина, 2019. — 144 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166517> (дата обращения: 10.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Органолептическая оценка пищевых продуктов: учебное пособие / составитель Д. С. Габриелян. — Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2018. — 64 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130717> (дата обращения: 10.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие / составитель В. В. Крючкова. — Персиановский: Донской ГАУ, 2018. — 232 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134396> (дата обращения: 10.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Дополнительная литература

1. Научные основы переработки продукции животноводства. Часть 1. Научные основы технологии молочных продуктов: учебное пособие / А.С. Шувариков и [др.]; Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). – Электрон. текстовые дан. — Москва: МЭСХ, 2021. – 198 с.: рис., табл. – Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. – Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/s20211609.pdf>. – Загл.

с титул. экрана. – Электрон. версия печ. публикации. –
<https://doi.org/10.26897/978-5-6046183-4-9-2021-198>. –
<URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/s20211609.pdf>>. –
<URL:<https://doi.org/10.26897/978-5-6046183-4-9-2021-198>>.

2. Мартемьянова, А. А. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие / А. А. Мартемьянова, Ю. А. Козуб. — Иркутск: Иркутский ГАУ, 2019. — 134 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143200> (дата обращения: 10.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Курчаева, Е. Е. Технология хранения продукции животноводства: учебное пособие / Е. Е. Курчаева. — Воронеж: ВГАУ, 2015 — Часть 1: Технология хранения молока и молочных продуктов — 2015. — 294 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/181788> (дата обращения: 10.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Текущие отраслевые издания

1. Институт научной информации по общественным наукам (ИНИОН) – <http://inion.ru> (открытый доступ)

2. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ) – <http://www.viniti.ru> (открытый доступ)

3. Научно-исследовательский отдел «Информкультура» Российской государственной библиотеки – http://infoculture.rsl.ru/_RSKD_/main.htm (открытый доступ)

4. Агроинвестор – первое и единственное в России деловое издание для инвесторов в АПК и руководителей – <https://www.agroinvestor.ru>

Периодические издания

1. <https://sfera.fm> – СФЕРА: Мясная промышленность, Молочная промышленность, Рыба, Птицепром, Food Market, Экспосфера, Масложировая индустрия (открытый доступ)

2. <http://meat-milk.ru> – «Мясной ряд», «Молочная река» (открытый доступ)

3. <http://bfi-online.ru> – «Бизнес пищевых ингредиентов» (открытый доступ)

4. www.foodprom.ru – «Пищевая промышленность» (открытый доступ)

5. <https://moloprom.ru> – «Молочная промышленность», «Сыроделие и маслоделие», «Все о молоке, сыре и мороженом» (открытый доступ)

6. <https://www.milkbranch.ru> – «Переработка молока» (открытый доступ)

7.3 Нормативные правовые акты

1. ТР ТС 005/2011 – «О безопасности упаковки»

2. ТР ТС 007/2011 – «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков»

3. ТР ТС 021/2011 – «О безопасности пищевой продукции»
4. ТР ТС 022/201 – «Пищевая продукция в части ее маркировки»
5. ТР ТС 024/2011 – «Технический регламент на масложировую продукцию»
6. ТР ТС 027/2012 – «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания»
7. ТР ТС 029/2012 – «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств»
8. ТР ТС 033/2013 – «О безопасности молока и молочной продукции»
9. ТР ТС 034/2013 – «О безопасности мяса и мясной продукции»
10. ТР ЕАЭС 040/2016 – «О безопасности рыбы и рыбной продукции»

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Основные Интернет-ресурсы для освоения материала дисциплины находятся по следующим адресам:

- <http://www.molmash.ru> (открытый доступ)
- <http://molokont.ru> (открытый доступ)
- <https://milknews.ru> (открытый доступ)
- <http://www.dairynews.ru> (открытый доступ)

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для студентов должна быть обеспечена возможность оперативного обмена информацией с другими вузами, предприятиями и организациями России и других стран, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, к базам данных иностранных журналов, к реферативной базе данных Агрикола и ВИНТИ, к научной электронной библиотеке, к Агропоиску, к информационным справочным и поисковым системам: Rambler, Yandex, Google, справочная правовая система «КонсультантПлюс», справочная правовая система «Гарант».

Таблица 8

Перечень программного обеспечения

№п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Технология молочных продуктов (все темы)	Microsoft Word	Текстовый процессор	Microsoft	2010 и более поздние версии
2		Microsoft PowerPoint	Создание презентаций	Microsoft	2010 и более поздние версии

3	Microsoft Excel	Табличные данные и расчеты	Microsoft	2010 и более поздние версии
---	-----------------	----------------------------	-----------	-----------------------------

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№учебного корпуса, №аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Уч. корпус №25, аудитория №1, учебные лаборатории, кабинеты, учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<ol style="list-style-type: none"> 1. C2D-3000/2048/320Gb/DVDRW (инв. №592061) 2. Монитор 19"ViewSonic VP916LCD (инв. №592375) 3. Принтер HP LJ 1566 (инв. №592450) 4. клавиатура Sven Basic 300 (инв. №592300) 5. сетевой фильтр Buro (инв. №592145) 6. мышь A4Tech OP-720 USB (инв. №592223) 7. ареометр для молока (инв. №602250) 8. центрифуга лабораторная молочная без подогрева, 12 проб*25мл (инв. №602249) 9. Весы A&D HL400i (инв. №559457/1) 10. Весы A&D HL200i (инв. №559456) 11. анализатор Лактан 1-4 (инв. №34477) 12. экстрактор жира SOX 406 (инв. №410124000603086) 13. Полуавтомат система для определения сырого протеина (инв. №410124000603119) 14. Микродозатор (инв. №552082) 15. столы 4 шт. 16. стулья 20 шт. 17. доска маркерная 1 шт.
Уч. корпус №25, аудитория №2, учебные лаборатории, кабинеты, учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<ol style="list-style-type: none"> 1. C2D-3000/2048/320Gb/DVDRW (инв. №592062) 2. Монитор 19"ViewSonic VP916LCD (инв. №592376) 3. Принтер HP LJ 1566 (инв. №592451) 4. клавиатура Sven Basic 300 (инв. №592301) 5. сетевой фильтр Buro (инв. №592146) 6. мышь A4Tech OP-720 USB (инв. №592224) 7. лаз. принтер HP LJ 1200 (инв. №34368/11) 8. оверхед-проектор (инв. №33959/5) 9. шкаф сушильно-стерилиз. ШС-80 (инв. №552062) 10. весы лабораторные электронные (инв. №552065) 11. комплект д/опред. массовой доли жира (инв. №552076) 12. устройство для высушивания образцов (инв. №552083) 13. анализатор молока (инв. №557879) 14. анализатор ультразвуковой (инв. №557880) 15. столы 4 шт. 16. стулья 20 шт. 17. доска маркерная 1 шт.
Уч. корпус №25, мини - молочный завод, аудитории для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом	<ol style="list-style-type: none"> 1. Маслобойка электрическая бытовая "Салют" (инв. №602253) 2. Маслобойка электрическая бытовая "Салют" (инв. №602254) 3. Сепаратор Мотор Сич-MS СЦМ 18 (инв. №602255) 4. Сепаратор Мотор Сич-MS СЦМ 18 (инв. №602256) 5. Насос МА/MAR 40-80 (инв. №33977) 6. Перегородка термоизолирующая (инв. №34044) 7. Весы A&D HL400i (инв. №559457)

<i>руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия</i>	8. весы ВЛТ-Э-5000 (инв. №35584) 9. Завод по перераб.молока 6.95г. (инв. №33597)
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова	<i>Читальные залы библиотеки</i>
Общежитие	<i>Комната для самоподготовки</i>

11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине «Технология молочных продуктов» организован в форме учебных занятий – контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся.

Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости: лекции (занятия лекционного типа); семинары, практические занятия, лабораторные работы (занятия семинарского типа); групповые консультации;

индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся; самостоятельная работа обучающихся.

Для освоения дисциплины «Технология молочных продуктов» студенты обязаны посещать все виды занятий, систематически и ответственно подходить к самостоятельной работе, базируясь в ней на изучении учебной и научной литературы, материалов лекций и практических занятий.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан предоставить конспект (в виде реферата с использованием литературных источников) по пропущенным темам. При пропуске практических занятий студент самостоятельно должен освоить пропущенную тему, выполнить задания для самостоятельной работы и отработать их в согласованные с преподавателем сроки.

Разрешение о допуске к отработкам с учетом посещаемости занятий принимается в соответствии с действующими в учебном заведении требованиями. К экзамену студент допускается только при выполнении учебного плана и программы и при наличии допуска преподавателя. Промежуточный контроль (экзамен) проводится в установленные сроки.

В случае неудовлетворительной оценки по дисциплине аттестация студентов проводится в соответствии с действующим в учебном заведении требованиями.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Объем, содержание и структура изучения дисциплины должны соответствовать учебному плану и программе.

Теоретические и практические занятия проводятся в сроки, предусмотренные утвержденным календарно-тематическим планом.

При организации обучения по дисциплине «Технология молочных продуктов» целесообразно использовать учебно-методическую литературу, ГОСТы и международные стандарты на сырье животного происхождения и продукцию его переработки, мультимедийные средства при чтении лекций и проведении лабораторных работ и практических занятий с демонстрацией процессов производства продуктов питания.

При проведении занятий необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии. В тоже время необходимо подчеркнуть, что, только изучив основы производства молока, можно добиться наилучшего понимания и закрепления материала по данной дисциплине.

При работе студентов по дисциплине «Технология молочных продуктов» необходимо разделение группы на подгруппы – максимально по 8 - 10 человек или звенья по 3 - 4 человека. При работе звеньями или подгруппами особое внимание следует обратить на личное участие каждого студента в выполнении того или иного задания, строго соблюдать технику безопасности на рабочем месте.

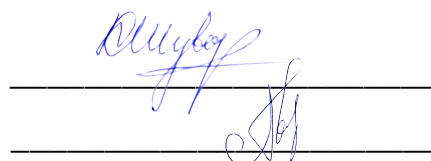
Для повышения уровня подготовки и обеспечения усвоения знаний, умений и навыков студентами необходимо: контролировать посещаемость и организовывать отработку пропущенных занятий; стимулировать самостоятельную работу; использовать формы, методы и приемы активизации деятельности студентов, активные и интерактивные формы проведения занятий.

Рекомендуется приглашать специалистов – производителей и организовывать мастер-классы. Основные преимущества этого метода обучения - это сочетание короткой теоретической части и индивидуальной работы, направленной на приобретение и закрепление практических знаний и навыков.

Программу разработали:

Шувариков А.С., докт. с.-х. наук, профессор

Корневская П.А., канд. биол. наук, доцент



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.13 «Технология молочных продуктов» ОПОП ВО по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленность Технология мясных, молочных и рыбных продуктов (квалификация выпускника – бакалавр)

Масловским Сергеем Александровичем, доцентом кафедры технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидатом сельскохозяйственных наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Технология молочных продуктов» ОПОП ВО по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленность Технология мясных, молочных и рыбных продуктов (бакалавр), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре Технологии хранения и переработки продуктов животноводства (разработчики – Шуварики А.С., профессор, доктор сельскохозяйственных наук; Корневская П.А.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Технология молочных продуктов» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к дисциплинам вариативной части.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Технология молочных продуктов» закреплено **2 компетенции**. Дисциплина «Технология молочных продуктов» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Технология молочных продуктов» составляет 2 зачётные единицы (72 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Технология молочных продуктов» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Технология молочных продуктов» предполагает 10 занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос в форме обсуждения отдельных вопросов, участие в учебно – производственных процессах (в профессиональной области) и аудиторных заданиях - работа с литературными источниками, нормативно-технической документацией), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части ФГОС ВО направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источника, дополнительной литературой – 2 наименования, периодическими изданиями, некоторые со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 4 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Технология молочных продуктов» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Технология молочных продуктов».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Технология молочных продуктов» ОПОП ВО по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленность Технология мясных, молочных и рыбных продуктов (квалификация выпускника – бакалавр), разработанной Шувариковым А.С., доктором с.-х. наук, профессором; Корневской П.А., кандидатом биол. наук, доцентом, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Масловский С.А., доцент кафедры технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции
ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидат с.-х. наук



«30» августа 2022 г.