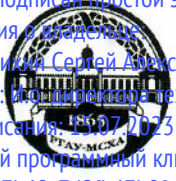


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бредихин Сергей Алексеевич  
Должность: Исполнительный директор технологического института  
Дата подписания: 19.07.2023 19:49:45  
Уникальный программный ключ:  
b3a3b22e47b69c7d2fb47b0fccd0b0d02f47083d



**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)**

Институт Технологический  
Кафедра технологии хранения и переработки продуктов животноводства

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. директора технологического  
института Бредихин С.А.  
“ 09 ” 09 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.09.01 «Инновационные технологии переработки молока»**  
для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 19.03.03 Продукты питания животного происхождения


Направленность: Технология мясных, молочных и рыбных продуктов

Курс 4  
Семестр 8


Форма обучения очная  
Год начала подготовки 2022

Москва, 2022

Разработчик: Красуля Ольга Николаевна, доктор технических наук, профессор

  
«20» августа 2022 г.


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

  
«24» августа 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 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.

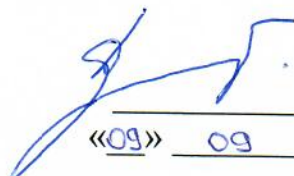
И.о. зав. кафедрой Грикшас Стяпас Антанович,  
доктор с.-х. наук, профессор

  
«25» 08 2022 г.


**Согласовано:**

Председатель учебно - методической  
комиссии технологического института  
Дунченко Нина Ивановна,  
доктор тех. наук, зав. кафедрой, профессор

Протокол №2

  
«09» 09 2022 г.

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

  
«25» 08 2022 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

 Ермолова И.В.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	4
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	5
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</b> .....	5
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	5
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	7
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	7
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	10
4.4 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	17
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	17
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	17
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	20
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	20
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	20
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ.....	21
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ .....	21
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	22
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ</b> .....	22
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	22
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.....	23
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	23
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	24

## Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.09.01 «Инновационные технологии переработки молока» для подготовки бакалавра по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленность Технология мясных, молочных и рыбных продуктов

**Цель освоения дисциплины:** формирование у бакалавров необходимых базовых теоретических и практических знания и приобретение умений и навыков в области технологии переработки продукции животноводства, способность использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе, обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции, составлять производственную документацию (графики работ, инструкции, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам, осуществлять поиск, выбор и использование новейших достижений техники и технологии в области производства продуктов питания животного происхождения, использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания животного происхождения.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть дисциплин по выбору 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 разнообразной пищевой продукции, получаемой с применением современных технологий на основе сырья животного происхождения.

Дисциплина охватывает широкий круг вопросов, связанных с приобретением знаний и умений бакалаврами, необходимых для самостоятельного решения практических задач перерабатывающей отрасли по организации технологического процесса производства пищевых продуктов, использованию и совершенствованию действующих технологических процессов, рациональной переработки сырья животного происхождения, обеспечивающих современные требования к качеству, биологической ценности и экологической безопасности продукции.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часа / 3 зач. единицы.

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой.

### **1. Цель освоения дисциплины**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у бакалавров необходимых базовых теоретических и практических знания и приобретение умений и навыков в области технологии переработки продукции животноводства, способность использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе, обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции, составлять производственную документацию (графики работ, инструкции, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам, осуществлять поиск, выбор и использование новейших достижений техники и технологии в области производства продуктов питания животного происхождения, использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания животного происхождения.

### **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Инновационные технологии переработки молока» включена в перечень дисциплин по выбору вариативной части учебного плана. Дисциплина «Инновационные технологии переработки молока» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Инновационные технологии переработки молока» являются «Производство продукции животноводства», «Технология молочных продуктов».

Дисциплина «Инновационные технологии переработки молока» является основополагающей для написания и подготовки к защите выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является комплексное изучение теоретических и прикладных навыков в области технологии хранения и переработки продукции животноводства.

Рабочая программа дисциплины «Инновационные технологии переработки молока» 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**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

**Требования к результатам освоения учебной дисциплины  
ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3**

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:	
				знать	уметь
1	ПКос-2	Способен использовать и разрабатывать нормативную документацию, технические регламенты и новые виды технологического оборудования при производстве продуктов	ПКос-2.3 Использует знания о нормах расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве готовой продукции	нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции	обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции
2			ПКос-2.3 Использует знания о нормах расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве готовой продукции	нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции	способностью обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции
3	ПКос-1	Способен организовывать контроль качества сырья и вспомогательных материалов, хода технологических процессов и качества готовой продукции, в том числе с использованием цифровых инструментов	ПКос-1.2 Организует контроль параметров технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения, в том числе с использованием цифровых инструментов	параметры технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения, в том числе с использованием цифровых инструментов	Организовать контроль параметров технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения, в том числе с использованием цифровых инструментов
4			ПКос-1.2 Организует контроль параметров технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения, в том числе с использованием цифровых инструментов	параметры технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения, в том числе с использованием цифровых инструментов	Методикой контроля технологических параметров процессов производства продуктов питания животного происхождения, в том числе с использованием цифровых инструментов
5			ПКос-1.3 Организует выходной контроль качества готовой продукции	принципы контроля качества инновационных технологий, применяемых при производстве молочной продукции	проводить контроль качества молочной продукции, выработанной по инновационным технологиям

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 2

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего /*	в т.ч. по семестрам № 8
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108/4</b>	<b>108/4</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>75,35</b>	<b>75,35</b>
Аудиторная работа	75,35	75,35
<i>в том числе:</i>		
лекции (Л)	24	24
практические занятия (ПЗ)	24/4	24/4
лабораторные работы (ЛР)	24	24
курсовой проект (КРП) (консультация, защита)	3	3
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,35	0,35
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>32,65</b>	<b>32,65</b>
курсовой проект (КП) (подготовка)	18	18
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям и т.д.)	5,65	5,65
Подготовка к зачету с оценкой	9	9
Вид промежуточного контроля:		зачет с оценкой

\* в том числе практическая подготовка.

## 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего/*	ЛР	ПКР	
<b>Раздел 1</b> Инновационные технологии в производстве питьевого молока и сливок	13/2	4	4/2	4	0	1
<b>Раздел 2</b> Инновационные технологии в производстве кисломолочных напитков	13/2	4	4/2	4	0	1
<b>Раздел 3</b> Инновационные технологии в производстве творога и сметаны	13	4	4	4	0	1
<b>Раздел 4</b> Инновационные технологии в производстве масла	13	4	4	4	0	1
<b>Раздел 5</b> Инновационные технологии в производстве сыра	13	4	4	4	0	1
<b>Раздел 6</b> Инновационные технологии в производстве молочных консервов, мороженого и продуктов детского питания	12,65	4	4	4	0	0,65
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35	0	0	0	0,35	0
<i>Курсовой проект (КП) (подготовка)</i>	18	0	0	0	0	18
<i>Курсовой проект (КП) (консультация, защита)</i>	3	0	0	0	3	0
<i>Подготовка к зачету с оценкой</i>	9	0	0	0	0	9
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108/4</b>	<b>24</b>	<b>24/4</b>	<b>24</b>	<b>0,35</b>	<b>32,65</b>

\* в том числе практическая подготовка.



## **Раздел 1 Инновационные технологии в производстве питьевого молока и сливок**

**Тема 1** Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения пастеризованного, стерилизованного и ультрапастеризованного молока с заданными свойствами

**Тема 2** Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения пастеризованных и стерилизованных сливок с заданными свойствами

## **Раздел 2 Инновационные технологии в производстве кисломолочных напитков**

**Тема 3** Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения простокваш различных видов, бифидо - напитков и ацидофильных продуктов с заданными свойствами

**Тема 4** Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения кисломолочных продуктов смешанного типа брожения с заданными свойствами

## **Раздел 3 Инновационные технологии в производстве творога и сметаны**

**Тема 5** Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения творога различной жирности, творожных продуктов и домашнего (зерненного) творога с заданными свойствами

**Тема 6** Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения сметаны различной жирности с заданными свойствами

## **Раздел 4 Инновационные технологии в производстве масла**

**Тема 7** Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения сливочного и комбинированного масла с заданными свойствами

**Тема 8** Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения масла различных видов, топленого масла с заданными свойствами

## **Раздел 5 Инновационные технологии в производстве сыра**

**Тема 9** Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения твердых и мягких сычужных сыров с заданными свойствами

**Тема 10** Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения рассольных и плавленых сыров с заданными свойствами

## Раздел 6 Инновационные технологии в производстве молочных консервов, мороженого и продуктов для детского питания

**Тема 11** Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения молочных консервов, мороженого и детских молочных продуктов с заданными свойствами

**Тема 12** Инновационные технологии в фасовке и упаковке молочной продукции, управлении производством, контроле качества и безопасности молочных продуктов.

### 4.3 Лекции/лабораторные/практические занятия

Таблица 4

#### Содержание лекций, лабораторного практикума, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
1.	<b>Раздел 1 Инновационные технологии в производстве питьевого молока и сливок</b>				
	<b>Тема 1</b> Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения пастеризованного, стерилизованного и ультрапастеризованного молока с заданными свойствами	<b>Лекция № 1</b> Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения пастеризованного, стерилизованного и ультрапастеризованного молока с заданными свойствами	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3		2
		<b>Практическая работа № 1</b> Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья и его использование для получения питьевого молока и сливок	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Защита практической работы	2/2
		<b>Лабораторная работа № 1</b> Особенности применения пищевых добавок и других компонентов при производстве питьевого молока и сливок с заданными свойствами	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Защита лабораторной работы	2
	<b>Тема 2</b> Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения пастеризованных и стерилизованных сливок с заданными свойствами	<b>Лекция № 2</b> Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения пастеризованных и стерилизованных сливок с заданными свойствами	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3		2
		<b>Практическая работа № 2</b> Тех-	ПКос-1.2;	Защита практической	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
	ствами	нология питьевого молока и сливок функционального назначения с использованием инновационных технологий	ПКос-1.3; ПКос-2.3	работы	
		<b>Лабораторная работа № 2</b> Инновационные технологии, используемые при фасовке и упаковке питьевого молока и сливок	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Защита лабораторной работы	2
2	<b>Раздел 2 Инновационные технологии в производстве кисломолочных напитков</b>				
	<b>Тема 3</b> Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения простокваш различных видов, бифидо - напитков и ацидофильных продуктов с заданными свойствами	<b>Лекция №3</b> Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения простокваш различных видов, бифидо - напитков и ацидофильных продуктов с заданными свойствами	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3		2
		<b>Практическая работа №3</b> Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья и его использование для получения кисломолочных напитков	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Защита практической работы	2/2
		<b>Лабораторная работа №3</b> Особенности применения пищевых добавок и других компонентов при производстве кисломолочных напитков с заданными свойствами	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Защита лабораторной работы	2
	<b>Тема 4</b> Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения кисломолочных продуктов смешанного типа брожения с заданными свойствами	<b>Лекция №4</b> Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения кисломолочных продуктов смешанного типа брожения с заданными свойствами	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3		2
		<b>Практическая работа №4</b> Технология кисломолочных напитков функционального назначения с использованием инновационных технологий	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Защита практической работы	2
		<b>Лабораторная работа №4</b> Инновационные технологии, используемые при фасовке и упаковке кисломолочных напитков	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Защита лабораторной работы	2
3	<b>Раздел 3 Инновационные технологии в производстве творога и сметаны</b>				
	<b>Тема 5</b> Инновационные технологии	<b>Лекция №5</b> Инновационные технологии получения и обра-	ПКос-1.2; ПКос-1.3;		2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка	
	получения и обработки молочного сырья для получения творога различной жирности, творожных продуктов и домашнего (зерненного) творога с заданными свойствами	ботки молочного сырья для получения творога различной жирности, творожных продуктов и домашнего (зерненного) творога с заданными свойствами	ПКос-2.3			
		<b>Практическая работа №5</b> Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья и его использование для получения творога и сметаны	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Защита практической работы	2	
		<b>Лабораторная работа №5</b> Особенности применения пищевых добавок и других компонентов при производстве творога и сметаны с заданными свойствами	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Защита лабораторной работы	2	
	<b>Тема 6</b> Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения сметаны различной жирности с заданными свойствами	<b>Лекция №6</b> Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения сметаны различной жирности с заданными свойствами	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3			2
		<b>Практическая работа №6</b> Технология творога и сметаны функционального назначения с использованием инновационных технологий	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Защита практической работы		2
		<b>Лабораторная работа №6</b> Инновационные технологии, используемые при фасовке и упаковке творога и сметаны	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Защита лабораторной работы		2
		<b>Раздел 4 Инновационные технологии в производстве масла</b>				
4	<b>Тема 7</b> Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения сливочного и комбинированного масла с заданными свойствами	<b>Лекция №7</b> Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения сливочного и комбинированного масла с заданными свойствами	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3		2	
		<b>Практическая работа №7</b> Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья и его использование для получения сливочного масла	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Защита практической работы	2	
		<b>Лабораторная работа №7</b> Особенности применения пищевых добавок и других компонентов при производстве сливочного масла с заданными свойствами	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Защита лабораторной работы	2	
	<b>Тема 8</b> Инновационные	<b>Лекция №8</b> Инновационные технологии получения и	ПКос-1.2; ПКос-1.3;		2	

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
	технологии получения и обработки молочного сырья для получения масла различных видов, топленого масла с заданными свойствами	обработки молочного сырья для получения масла различных видов, топленого масла с заданными свойствами	ПКос-2.3		
		<b>Практическая работа №8</b> Технология сливочного масла функционального назначения с использованием инновационных технологий	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Защита практической работы	2
		<b>Лабораторная работа №8</b> Инновационные технологии, используемые при фасовке и упаковке сливочного масла	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Защита лабораторной работы	2
5	<b>Раздел 5 Инновационные технологии в производстве сыра</b>				
	Тема 9 Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения твердых и мягких сычужных сыров с заданными свойствами	<b>Лекция №9</b> Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения твердых и мягких сычужных сыров с заданными свойствами	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3		2
		<b>Практическая работа №9</b> Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья и его использование для получения различных видов сыров	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Защита практической работы	2
		<b>Лабораторная работа №9</b> Технология различных видов сыров функционального назначения с использованием инновационных технологий	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Защита лабораторной работы	2
	Тема 10 Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения рассольных и плавленых сыров с заданными свойствами	<b>Лекция №10</b> Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения рассольных и плавленых сыров с заданными свойствами	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3		2
		<b>Практическая работа №10</b> Инновационные технологии, используемые при фасовке и упаковке различных видов сыров	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Защита практической работы	2
		<b>Лабораторная работа №10</b> Инновационные технологии переработки сырной сыворотки	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Защита лабораторной работы	2
6	<b>Раздел 6 Инновационные технологии в производстве молочных консервов, мороженого и продуктов для детского питания</b>				
	Тема 11 Инновационные технологии получения и обработки молочного	<b>Лекция №11</b> Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения молочных консервов, моро-	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3		2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
	го сырья для получения молочных консервов, мороженого и детских молочных продуктов с заданными свойствами	женого и детских молочных продуктов с заданными свойствами			
		<b>Практическая работа №11</b> Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья и его использование для получения молочных консервов, мороженого и продуктов для детского питания	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Защита практической работы	2
		<b>Лабораторная работа №11</b> Особенности применения пищевых добавок и других компонентов при производстве молочных консервов, мороженого и продуктов для детского питания с заданными свойствами	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Защита лабораторной работы	2
	<b>Тема 12</b> Инновационные технологии в фасовке и упаковке молочной продукции, управлении производством, контроле качества и безопасности молочных продуктов	<b>Лекция №12</b> Инновационные технологии в фасовке и упаковке молочной продукции, управлении производством, контроле качества и безопасности молочных продуктов	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3		2
		<b>Практическая работа №12</b> Технология молочных консервов, мороженого и продуктов для детского питания функционального назначения с использованием инновационных технологий	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Защита практической работы	2
		<b>Лабораторная работа №12</b> Инновационные технологии, используемые при фасовке и упаковке молочных консервов, мороженого и продуктов для детского питания	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3	Защита лабораторной работы	2

#### 4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 5

##### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1 Инновационные технологии в производстве питьевого молока и сливок</b>		
1	<b>Тема 1</b> Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения па-	Инновационные технологии получения молочного сырья и молочных продуктов с заданными свойствами (функционального назначения). Современ-

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	стерилизованного, стерилизованного и ультрапастеризованного молока с заданными свойствами	ные научные методы сохранения молока Инновационные методы обработки молока-сырья для снижения его бактериальной обсемененности и увеличения сроков хранения Инновационные технологии, используемые для повышения концентрации сухих веществ в молоко-сырье и эффективности его использования (ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3).
	<b>Тема 2</b> Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения пастеризованных и стерилизованных сливок с заданными свойствами	Инновационные технологии в производстве молока с увеличенным сроком хранения. Гигиенические требования по применению пищевых добавок. Пектины и каррагинаны в молочных продуктах нового поколения (ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3).
<b>Раздел 2 Инновационные технологии в производстве кисломолочных напитков</b>		
2	<b>Тема 3</b> Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения простокваш различных видов, бифидо - напитков и ацидофильных продуктов с заданными свойствами	Пищевые добавки, используемые в молочной промышленности. Классификация пищевых добавок и вопросы безопасности при их использовании. Регулирование консистенции, аромата, вкуса и цвета молочных продуктов, увеличение выхода и срока годности молочных продуктов с использованием инновационных технологий (ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3).
	<b>Тема 4</b> Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения кисломолочных продуктов смешанного типа брожения с заданными свойствами	Инновационные технологии в производстве безлактозных молочных продуктов. Инновационные технологии в производстве молочно-белковых концентратов. Инновационные технологии в производстве молочно-растительных белковых концентратов. Инновационные технологии в производстве безнитратных молочных концентратов. Использование инновационных технологий в создании кисломолочных продуктов функционального назначения (ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3).
<b>Раздел 3 Инновационные технологии в производстве творога и сметаны</b>		
3	<b>Тема 5</b> Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения творога различной жирности, творожных продуктов и домашнего (зерненного) творога с заданными свойствами	Инновационные технологии в обеспечении качества и безопасности упаковки для масла и молочных продуктов УФ-дезинфекция. Влияние ультразвуковой обработки молока на его термоустойчивость. Новое поколение фасовочно-упаковочного оборудования для продуктов с увеличенным сроком хранения. Новая импульсная технология обеззараживания упаковочных материалов (ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3).
	<b>Тема 6</b> Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения сметаны различной жирности с заданными свойствами	Современные принципы и методы контроля производственного процесса по выпуску цельномолочной продукции. Инновационные методы контроля качества и безопасности молочной продукции (ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3).

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 4 Инновационные технологии в производстве масла</b>		
4	<b>Тема 7</b> Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения сливочного и комбинированного масла с заданными свойствами	Современные методы подготовки сливок к сбиванию в масло. Новые отечественные и зарубежные методы получения масла. Инновационные технологии обработки масляного зерна и формирование монолита сливочного масла Современные приемы в регулировании влаги и воздушной фазы в масле (ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3).
	<b>Тема 8</b> Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения масла различных видов, топленого масла с заданными свойствами	Инновационные методы, используемые при получении сливочного масла непрерывным способом. Инновационные технологии при получении масла преобразованием высокожирных сливок. Влияние на качество масла использование различных моделей маслоизготовителей. Использование инновационных технологий в фасовке и упаковке сливочного масла (ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3).
<b>Раздел 5 Инновационные технологии в производстве сыра</b>		
5	<b>Тема 9</b> Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения твердых и мягких сычужных сыров с заданными свойствами	Использование инновационных технологий в подготовке молока – сырья для сыроделия. Инновационные технологии в производстве молокосвертывающих энзимов. Современные технологии в приготовлении бактериальных заквасок для сыроделия. Инновационные технологии в образовании и обработке сырного сгустка (ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3).
	<b>Тема 10</b> Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения рассольных и плавленых сыров с заданными свойствами	Фаговый мониторинг. Современные методы защиты бактериальных заквасок для сыроделия от бактериофага. Инновационные технологии и оборудование в производстве твердых сычужных сыров разных видов. Инновационные технологии в производстве плавленых сыров. Инновационные технологии в фасовке и покрытии поверхности сыров разных видов (ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3).
<b>Раздел 6 Инновационные технологии в производстве молочных консервов, мороженого и продуктов для детского питания</b>		
6	<b>Тема 11</b> Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения молочных консервов, мороженого и детских молочных продуктов с заданными свойствами	Моделирование условий эксплуатации упаковочных материалов для изучения их качества и безопасности для молочной продукции. Научные основы обеззараживания упаковки: асептическая обработка, ультрафиолетовое излучение, обеззараживание бактерицидными и ксеноновыми лампами (ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.3).



№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	<b>Тема 12</b> Инновационные технологии в фасовке и упаковке молочной продукции, управлении производством, контроле качества и безопасности молочных продуктов	Факторы, влияющие на качество и безопасность упаковочных полимерных материалов для молочных продуктов Инновационные методы обеззараживания потребительской тары и упаковки при асептическом розливе молочной продукции (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
1.	Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения пастеризованного, стерилизованного и ультрапастеризованного молока с заданными свойствами	Л	Проблемная лекция
2.	Технология питьевого молока и сливок функционального назначения с использованием инновационных технологий	ПЗ	Работа в малых группах
3.	Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения кисломолочных продуктов смешанного типа брожения с заданными свойствами	Л	Проблемная лекция
4.	Инновационные технологии, используемые при фасовке и упаковке кисломолочных напитков	ЛР	Работа в малых группах
5.	Инновационные технологии получения и обработки молочного сырья для получения творога различной жирности, творожных продуктов и домашнего (зерненного) творога с заданными свойствами	Л	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

#### Примерные варианты контрольных работ:

##### Вариант №1

Инновационные технологии переработки козьего молока.

## Вариант №2

Кавитационная технология обработки молока и производство продуктов на его основе.

## Вариант №3

Биотехнологии при производстве сыра и сливочного масла.

### **2.Примерная тематика курсовых проектов**

1. Инновационных методы обработки и улучшения качества молока-сырья.
2. Инновационные технологии стерилизованного молока.
3. Инновационные технологии снижения бактериальной обсемененности молока-сырья и увеличения его сроков хранения.
4. Инновационные технологии по повышению концентрации сухих веществ в молоке-сырье и оценка эффективности использования.
5. Инновационные технологии йогурта.
6. Инновационные технологии кисломолочных продуктов для детского/геродиетического питания.
7. Инновационные технологии молочно-растительных белковых продуктов
8. Инновационные технологии кисломолочных продуктов функционального назначения.
9. Инновационные технологии творога и творожных изделий.
10. Инновационные технологии по обработке сливок и производства масла
11. Инновационные технологии сычужных и плавленых сыров
12. Кавитационные технологии обработки молока- сырья

### **Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет с оценкой)**

#### **Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой**

1. Правила отбора проб и определение плотности молочного сырья.
2. Состав коровьего молока (цельного), обезжиренного молока, сливок.
3. Факторы, определяющие плотность молока. Использование плотности при приеме-сдаче молока.
4. Правила определения жира в молочном сырье.
5. Лактоза и минеральные вещества молока. Их пищевое и технологическое значение
6. Состав и свойства молочного жира, его отличие от других видов жиров.
7. Виды молочного сырья, его пищевая, биологическая и энергетическая ценность.
8. Характеристика белковых веществ молока.

9. Посторонние вещества молока. Источники попадания и опасность действия посторонних веществ молока.
10. Микрофлора сырого молока. Источники обсеменения молока микрофлорой.
11. Сравнительная характеристика коровьего и козьего молока. Использование козьего молока для производств различных молочных продуктов.
12. Молоко овцы, его использование в производстве молочных продуктов
13. Сравнительная характеристика коровьего и буйволиного молоко. Использование буйволиного молока в производстве молочных продуктов
14. Кобылье молоко, его использование в производстве молочных продуктов.
15. Влияние породы, индивидуальных особенностей, возраста животных на состав и свойства молока.
16. Зависимость состава и свойств молока от периода лактации животных и сезон года.
17. Требования к молоку сырью по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям в соответствии с требованиями ТР ТС – 033/ 2013 - "О безопасности молока и молочной продукции".
18. Зависимость качественных показателей молока от мойки и дезинфекции молочного оборудования.
18. Бактерицидная фаза молока и способы ее продления.
19. Пороки сырого молока, вызванные зоотехническими и ветеринарными факторами.
20. Правила приемки и первичная обработка молока на перерабатывающем предприятии.
21. Сущность сепарирования.
22. Способы нормализации молока при производстве молочных продуктов.
23. Способы гомогенизации молока.
24. Назначение мембранной обработки молочного сыря.
25. Влияние охлаждения и замораживания на составные части молока и микрофлоры.
26. Цель и режимы пастеризации молочного сыря при производстве различных молочных продуктов.
27. Режимы и эффективность стерилизации молочного сыря.
28. Изменения, происходящие в молочном сырье в результате тепловой обработки.
29. Характеристика загрязнений и факторы, влияющие на степень загрязнения молочного оборудования.
30. Способы и последовательность мойки и дезинфекции технологического оборудования и тары.

## 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 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. Голубева, Л. В. Технология молока и молочных продуктов. Молочные консервы : учебник и практикум для вузов / Л. В. Голубева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 392 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10842-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491262>

2. Трубина, И. А. Технология производства продуктов диетического питания : учебное пособие / И. А. Трубина, Е. А. Скорбина. — Ставрополь : СтГАУ, 2018. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/141636>

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

### Текущие отраслевые издания

1. Институт научной информации по общественным наукам (ИНИОН).
2. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ).
3. Научно-исследовательский отдел «Информкультура» Российской государственной библиотеки

### 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.

### 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 – лаборатория № 2	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,	1. C2D-3000/2048/320Gb/DVDRW (инв. № 592062)

аудитория – лаборатория № 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Монитор 19"ViewSonic VP916LCD (инв. № 592376)</li> <li>3. Принтер HP LJ 1566 (инв. № 592451)</li> <li>4. клавиатура Sven Basic 300 (инв. № 592301)</li> <li>5. сетевой фильтр Buro (инв. № 592146)</li> <li>6. мышь A4Tech OP-720 USB (инв. № 592224)</li> <li>7. лаз. принтер HP LJ 1200 (инв. № 34368/11)</li> <li>8. оверхед-проектор (инв. № 33959/5)</li> <li>9. шкаф сушильно-стерилиз. ШС-80 (инв. № 552062)</li> <li>10. весы лабораторные электронные (инв. № 552065)</li> <li>11. комплект д/опред. массовой доли жира (инв. № 552076)</li> <li>12. устройство для высушивания образцов (инв. № 552083)</li> <li>13. анализатор молока (инв. № 557879)</li> <li>14. анализатор ультразвуковой (инв. № 557880)</li> <li>15. столы 4 шт.</li> <li>16. стулья 20 шт.</li> <li>17. доска маркерная 1 шт.</li> </ol>
Уч. Корпус № 25, аудитория – лаборатория № 14	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Микроскоп МБИ-15 (инв. № 30170/3)</li> <li>2. Микроскоп бинокулярный БИОМЕД 4 (инв. № 602252)</li> <li>3. Микроскоп бинокулярный БИОМЕД 4 (инв. № 602252)</li> <li>4. микроскоп Ломо Микмед-1 (инв. № 35158/19)</li> <li>5. Celeron1200/256/20Gb (инв. № 35082)</li> <li>6. Монитор 17 " GreenWood (инв. № 34428)</li> <li>7. Клавиатура (инв. № 221165)</li> <li>8. Мышь (инв. № 163584)</li> <li>9. камера Web Logitech QuickCam (инв. № 558883)</li> <li>10. колонки Speakers Cenius инв. № 555369)</li> <li>11. Шкаф-стенка из 4-х секций (инв. № 34206)</li> <li>12. Стул ученика (инв. № 556029) 20 шт.</li> <li>13. Стол уч. 2-местн. (инв. № 556030) 10 шт.</li> <li>14. доска меловая 1 шт.</li> </ol>
Библиотека, читальный зал	
Общежитие, комната для самоподготовки	

Материальное обеспечение лабораторно-практических занятий (табл. 11) по дисциплине «Инновационные технологии переработки молока» (из расчета на 1 подгруппу на время обучения по дисциплине).

Таблица 11

**Материальное обеспечение лабораторно-практических занятий**

Наименование товара	Количество	Производитель, контакты
Молоко пастеризованное	200 кг	Зоостанция РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева

**11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины**

Образовательный процесс по дисциплине 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);  
практические занятия, лабораторные работы;  
индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;  
самостоятельная работа обучающихся.

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 зачету с оценкой студент допускается только при выполнении учебного плана и программы и при наличии допуска преподавателя. Промежуточный контроль (зачет с оценкой) проводится в установленные деканатом 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 «Инновационные технологии переработки молока» целесообразно использовать учебно-методическую литературу, ГОСТы и международные стандарты на молоко и продукцию его переработки, мультимедийные средства при чтении лекций и проведении лабораторных работ и практических занятий с демонстрацией процессов хранения и переработки продукции животноводства.

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

При работе студентов по дисциплине «Инновационные технологии переработки молока» необходимо разделение группы на подгруппы - максимально по 10-12 человек или звенья по 4-5 человек. 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 разработала:**

Красуля О.Н., доктор тех. наук, профессор



---



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Инновационные технологии переработки молока» 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», к. с.-х. наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Инновационные технологии переработки молока» ОПОП ВО по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленность Технология мясных, молочных и рыбных продуктов (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре технологии хранения и переработки продуктов животноводства (разработчик – Красуля Ольга Николаевна, профессор кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства, доктор технических наук).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Инновационные технологии переработки молока» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС 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 вариативной части учебного цикла – Б1.

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

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Инновационные технологии переработки молока» закреплено 2 профессиональные **компетенции**. Дисциплина «Инновационные технологии переработки молока» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Инновационные технологии переработки молока» составляет 3 зачётные единицы (108 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Инновационные технологии переработки молока» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области технокимического контроля продукции животноводства в профессиональной деятельности бакалавра по данному направлению подготовки.

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

9. Программа дисциплины «Инновационные технологии переработки молока» предполагает 5 занятий в интерактивной форме.

10. 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.

11. 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 зачета с оценкой, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1 ФГОС направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

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

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

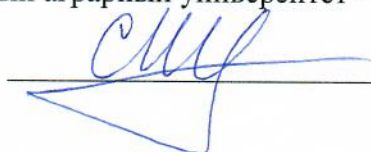
14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Инновационные технологии переработки молока» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Инновационные технологии переработки молока».

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Инновационные технологии переработки молока» ОПОП ВО по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленность **Технология мясных, молочных и рыбных продуктов** (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная профессором кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства, доктором тех. наук Красулей Ольгой Николаевной соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Масловский Сергей Александрович, к. с.-х. наук, доцент ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

  
« 27 » августа 2022 г.