

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бредихин Сергей Алексеевич  
Должность: И.о. директора Технологического института  
Дата подписания: 15.07.2021 14:46:11  
Уникальный программный идентификатор:  
b3a3b22e47b69c7d2fb47b0c9d9b0a02f47083d



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:  
Директор технологического института  
*С.А. Бредихин*  
«30» 08 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.08.01 «Переработка вторичного молочного сырья»**

для подготовки бакалавров  
ФГОС ВО

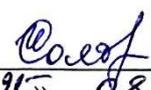
Направление: 19.03.03 Продукты питания животного происхождения  
Направленность: Технология молочных и мясных продуктов

Курс 3  
Семестр 6

Форма обучения: очная  
Год начала подготовки: 2021

Москва, 2021

Разработчики: Пастух Ольга Николаевна, кандидат с.-х. наук, доцент   
Жукова Екатерина Викторовна, кандидат с.-х. наук, доцент   
«23» 08 2021 г.

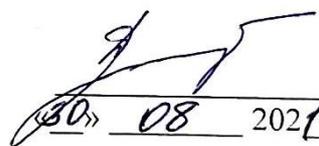
Рецензент: Соловьева Ольга Игнатьевна,  
доктор с.-х. наук, профессор  
  
«25» 08 2021 г.

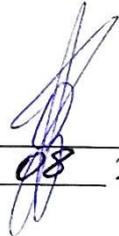
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры  
Технологии хранения и переработки  
продуктов животноводства, протокол № 1 от «30» 08 2021 г.

И.о. зав. кафедрой Грикшас Стяпас Антанович,  
доктор с.-х. наук, профессор  
  
«30» 08 2021 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно - методической  
комиссии технологического института  
Дунченко Нина Ивановна,  
доктор тех. наук, зав. кафедрой, профессор  
  
«30» 08 2021 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой  
Технологии хранения и переработки  
продуктов животноводства  
  
«30» 08 2021 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ  Ермилова е.в.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>7</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ.....	7
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ.....	9
4.4 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>11</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>12</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	12
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ,.....	13
ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	13
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>13</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	13
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	13
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ .....	14
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	15
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>15</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ .....</b>	<b>15</b>
<b>И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....</b>	<b>15</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>15</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .</b>	<b>17</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	17
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.08.01 «Переработка вторичного молочного сырья» для подготовки бакалавра по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленность Технология молочных и мясных продуктов**

**Цель освоения дисциплины «Переработка вторичного молочного сырья»:** формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к организации контроля параметров технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения, выходного контроля качества готовой продукции, к использованию знаний о нормах расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве готовой продукции.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, дисциплина 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: ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-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 часов / 3,0 зач. ед., в т. ч. 4 часа практическая подготовка.

**Промежуточный контроль:** зачет.

**Сведения о преподавателях, ведущих дисциплину:** кандидат с.-х. наук, доцент О.Н. Пастух; кандидат с.-х. наук, доцент Е.В. Жукова.

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Переработка вторичного молочного сырья» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к организации контроля параметров технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения, выходного контроля качества готовой продукции, к использованию знаний о нормах расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве готовой продукции.

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

Дисциплина «Переработка вторичного молочного сырья» относится к дисциплине по выбору учебного плана.

Дисциплина «Переработка вторичного молочного сырья» 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 «Переработка вторичного молочного сырья» являются «Общая технология отрасли», «Методы исследования состава и свойств сырья животного происхождения», «Научные основы производства молочных продуктов», «Биоконверсия продукции животноводства», «Ресурсосберегающие технологии в молочной и мясной промышленности».

Дисциплина «Переработка вторичного молочного сырья» является основополагающей для изучения следующих дисциплин «Санитария и гигиена на молочных, мясо- и рыбоперерабатывающих предприятиях», «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 «Переработка вторичного молочного сырья» 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.

Таблица 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-1	Способен организовать контроль качества сырья и вспомогательных материалов, хода технологических процессов и качества готовой продукции	ПК-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	методами организации контроля параметров технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения
			ПК-1.3 - Организует выходной контроль качества готовой продукции	параметры выходного контроля качества готовой продукции	организовать выходной контроль качества готовой продукции	методами организации выходного контроля качества готовой продукции
2.	ПК-2	Способен использовать и разрабатывать нормативную документацию, технические регламенты и новые виды технологического оборудования при производстве продуктов питания животного происхождения	ПК-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 «Переработка вторичного молочного сырья» 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 №6
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>50,25</b>	<b>50,25</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	16	16
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	18	18
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>57,75</b>	<b>57,75</b>
<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>	48,75	48,75
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	зачет	

\* 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	
<b>Раздел 1</b> Переработка обезжиренного молока	24,75	4	4	6	0	10,75
<b>Раздел 2</b> Переработка пахты	37	6	6	6	0	19,00
<b>Раздел 3</b> Переработка сыворотки	37	6	6	6	0	19,00
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0	0	0	0,25	0
<i>Подготовка к зачету</i>	9	0	0	0	0	9
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>0,25</b>	<b>57,75</b>

\* в том числе практическая подготовка

#### **Раздел 1 Переработка обезжиренного молока**

Тема 1 Сепарирование молока

Тема 2 Технология молочных продуктов из обезжиренного молока

#### **Раздел 2 Переработка пахты**

Тема 3 Технология сладкосливочного масла и получение сладкой пахты

Тема 4 Технология кислосливочного масла и получение кислой пахты

Тема 5 Технология молочных продуктов из сладкой и кислой пахты

#### **Раздел 3 Переработка сыворотки**

Тема 6 Технология творога и получение творожной сыворотки

Тема 7 Технология сыров и получение сырной сыворотки

Тема 8 Технология молочных продуктов из творожной и сырной сыворотки

ки

### 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 подготовка <sup>1</sup>
1.	<b>Раздел 1 Переработка обезжиренного молока</b>				
	<b>Тема 1</b> Сепарирование молока	<b>Лекция №1</b> Сепарирование молока, нормализация обрат по жиру	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3		2
		<b>Практическое занятие №1</b> Техника сепарирования молока	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3	Устный опрос	2
		<b>Лабораторная работа №1</b> Виды нормализации молока	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3	Устный опрос	2
		<b>Лабораторная работа №2</b> Нормализация по «правилу квадрата»	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3	Устный опрос	2
	<b>Тема 2</b> Технология молочных продуктов из обрат	<b>Лекция №2</b> Технология молочных продуктов из обрат	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3		2
		<b>Практическое занятие №2</b> Технология кисломолочных напитков на основе обрат	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3	Устный опрос	2
		<b>Лабораторная работа №3</b> Технология творога на основе обрат	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3	Устный опрос	2
	2.	<b>Раздел 2 Переработка пахты</b>			
<b>Тема 3</b> Технология сладкосливочного масла и получения сладкой пахты		<b>Лекция №3</b> Технология сладкосливочного масла и получения сладкой пахты	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3		2
		<b>Практическое занятие №3</b> Виды и ассортимент сладкосливочного масла	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3	Устный опрос	2
		<b>Лабораторная работа №4</b> Технология сладкосливочного масла	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3	Устный опрос	2
<b>Тема 4</b> Технология кислосливочного масла и получения кислой пахты		<b>Лекция №4</b> Технология кислосливочного масла и получения кислой пахты	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3		2
		<b>Практическое занятие №4</b> Виды и ассортимент кислосливочного	ПК-1.2 ПК-1.3	Устный опрос	2

<sup>1</sup> 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 <sup>1</sup>
		масла	ПК-2.3		
		<b>Лабораторная работа №5</b> Технология кисломолочного масла	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3	Устный опрос	2
	<b>Тема 5</b> Технология молочных продуктов из сладкой и кислой пахты	<b>Лекция №5</b> Технология молочных продуктов из сладкой и кислой пахты	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3		2
		<b>Практическое занятие №5</b> Технология молочных продуктов из сладкой пахты	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3	Устный опрос	2 / 2
		<b>Лабораторная работа №6</b> Технология молочных продуктов из кислой пахты	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3	Устный опрос	2
3	<b>Раздел 3 Переработка сыворотки</b>				
	<b>Тема 6</b> Технология творога и получение творожной сыворотки	<b>Лекция №6</b> Технология творога и получение творожной сыворотки	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3		2
		<b>Практическое занятие №6</b> Технология творога	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3	Устный опрос	2
		<b>Лабораторная работа №7</b> Анализ творожной сыворотки	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3	Устный опрос	2
	<b>Тема 7</b> Технология сыров и получение сырной сыворотки	<b>Лекция №7</b> Технология сыров и получение сырной сыворотки	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3		2
		<b>Практическое занятие №7</b> Технология сыров	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3	Устный опрос	2
		<b>Лабораторная работа №8</b> Анализ подсырной сыворотки	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3	Устный опрос	2
	<b>Тема 8</b> Технология молочных продуктов из творожной и сырной сыворотки	<b>Лекция №8</b> Технология молочных продуктов из творожной и сырной сыворотки	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3		2
		<b>Практическое занятие №8</b> Технология молочных продуктов из творожной сыворотки	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3	Устный опрос	2
		<b>Лабораторная работа №9</b> Технология молочных продуктов из подсырной сыворотки	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3	Устный опрос	2 / 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
<b>Раздел 1 Переработка обезжиренного молока</b>		
1	<b>Тема 1</b> Сепарирование молока	Виды сепараторов. Подготовка молока к сепарированию. Техника сепарирования. Виды нормализации молока. «Правило квадрата» (ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.3).
	<b>Тема 2</b> Технология молочных продуктов из обрата	Технология питьевого обезжиренного молока из обрата. Технология кисломолочных напитков из обрата. Технология питьевых напитков с наполнителями различного происхождения из обрата (ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.3).
<b>Раздел 2 Переработка пахты</b>		
2	<b>Тема 3</b> Технология сладкосливочного масла и получения сладкой пахты	Виды и ассортимент сладкосливочного масла. Технология сладкосливочного масла (ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.3).
	<b>Тема 4</b> Технология кислосливочного масла и получения кислой пахты	Виды и ассортимент кислосливочного масла. Технология кислосливочного масла (ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.3).
	<b>Тема 5</b> Технология молочных продуктов из сладкой и кислой пахты	Технология молочных продуктов из сладкой пахты. Технология молочных продуктов из кислой пахты (ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.3).
<b>Раздел 3 Переработка сыворотки</b>		
3	<b>Тема 6</b> Технология творога и получение творожной сыворотки	Технология творога. Анализ творожной сыворотки (ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.3).
	<b>Тема 7</b> Технология сыров и получение сырной сыворотки	Технология сыров. Анализ сырной сыворотки (ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.3).
	<b>Тема 8</b> Технология молочных продуктов из творожной и сырной сыворотки	Технология молочных продуктов из творожной сыворотки. Технология молочных продуктов из сырной сыворотки (ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-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 молочных продуктов из обезжиренного молока	Л №2 Проблемная лекция
2.	Технология кисломолочных напитков на основе обрата	ПЗ №2 Работа в малых группах

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
3.	Технология молочных продуктов из сладкой и кислой пахты	Л №5	Проблемная лекция
4.	Технология молочных продуктов из сладкой пахты	ПЗ №5	Работа в малых груп- пах
5.	Технология молочных продуктов из тво- рожной и сырной сыворотки	Л №8	Проблемная лекция
6.	Технология молочных продуктов из сырной сыворотки	ЛР №9	Работа в малых груп- пах

## **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 (зачет)**

1. Виды сепараторов.
2. Устройство сепаратора-сливкоотделителя
3. Конструктивные особенности сепараторов молокоочистителей и др.
4. Подготовка молока к сепарированию
5. Техника сепарирования
6. Технологический журнал сепарирования
7. Виды нормализации молока.
8. Правило квадрата
9. Использование обезжиренного молока в технологии молочных продук-  
тов
10. Технология молочных продуктов из обрат
11. Технология молочных продуктов из обрат
12. Виды и ассортимент сладкосливочного масла
13. Технология сладкосливочного масла
14. Виды и ассортимент кислосливочного масла
15. Технология кислосливочного масла
16. Физико-химические показатели пахты
17. Физико-химический состав пахты и ее полезные свойства
18. Технология молочных продуктов из сладкой пахты
19. Технология молочных продуктов из кислой пахты

20. Технология творога
21. Способы производства творога
22. Анализ творожной сыворотки
23. Использование сыворотки для получения функциональных молочных продуктов
24. Технология сыров
25. Физико-химический состав сыворотки и ее полезные свойства
26. Анализ сырной сыворотки
27. Возможности и перспективы использования сыворотки
28. Технология молочных продуктов из творожной сыворотки
29. Технология молочных продуктов из сырной сыворотки
30. Перспективы использования вторичного молочного сырья

## **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 «зачет», «незачет».

### **Критерии оценивания результатов обучения**

Таблица 8

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
«Зачет» (удовлетворительно)	оценку « <b>Зачет</b> » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания выполнил, большинство практических навыков сформированы.
«Незачет» (неудовлетворительно)	оценку « <b>Незачет</b> » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1 Основная литература**

1. Держапольская, Ю. И. Технология продуктов из вторичного молочного сырья: учебное пособие / Ю. И. Держапольская, Е. И. Решетник, С. Л. Грибанова. — Благовещенск: ДальГАУ, 2018. — 43 с. — Текст: электронный // Лань:

электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137694> (дата обращения: 07.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Лупинская, С. М. Технология молока и молочных продуктов. Продукты из вторичного молочного сырья: лабораторный практикум / С. М. Лупинская, И. А. Смирнова, М. Д. Хатминская. — Кемерово: КемГУ, 2016. — 105 с. — ISBN 978-5-89289-976-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/99579> (дата обращения: 07.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **7.2 Дополнительная литература**

1. Арсеньева, Т. П. Пищевая биотехнология. Масло и вторичное молочное сырье: учебно-методическое пособие / Т. П. Арсеньева. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2015. — 62 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91513> (дата обращения: 07.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Пономарев, А. Н. Технология продуктов животного происхождения. (Технология сыра и продуктов из вторичного молочного сырья): учебное пособие / А. Н. Пономарев, Е. И. Мельникова, Е. В. Богданова. — Воронеж: ВГУИТ, 2016. — 135 с. — ISBN 978-5-00032-209-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92226> (дата обращения: 07.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **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

### **Периодические издания**

Журналы: Биотехнология; Молочная промышленность; Все о молоке; Маслоделие и сыроделие; Вопросы питания; Пищевая промышленность; Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья; Food industry; Fleischerei, Eurofish.

## **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 - 2011 - "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"

#### **7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

1. Переработка вторичного молочного сырья: / \_\_\_\_\_ М. 20\_\_ . \_\_ с.

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

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

1. <http://www.milkbranch.ru> (открытый доступ)

2. <http://www.molmash.ru> (открытый доступ)

3. <http://molokont.ru> (открытый доступ)

4. <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 9

#### **Перечень программного обеспечения**

<b>№п/п</b>	<b>Наименование раздела учебной дисциплины</b>	<b>Наименование программы</b>	<b>Тип программы</b>	<b>Автор</b>	<b>Год разработки</b>
1	Переработка вторичного молочного сырья	«МультиМит Эксперт»	расчетная	А.В. Токарев	2013, Св-во о регистрации №2013616949

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

Таблица 10

**Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№учебного корпуса, №аудитории)</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
1	2
<p>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</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. C2D-3000/2048/320Gb/DVDRW (инв. №592061)</li> <li>2. Монитор 19"ViewSonic VP916LCD (инв. №592375)</li> <li>3. Принтер HP LJ 1566 (инв. №592450)</li> <li>4. клавиатура Sven Basic 300 (инв. №592300)</li> <li>5. сетевой фильтр Вуго (инв. №592145)</li> <li>6. мышь A4Tech OP-720 USB (инв. №592223)</li> <li>7. ареометр для молока (инв. №602250)</li> <li>8. центрифуга лабораторная молочная без подогрева, 12 проб*25мл (инв. №602249)</li> <li>9. Весы A&amp;D HL400i (инв. №559457/1)</li> <li>10. Весы A&amp;D HL200i (инв. №559456)</li> <li>11. анализатор Лактан 1-4 (инв. №34477)</li> <li>12.экстрактор жира SOX 406 (инв. №410124000603086)</li> <li>13.Полуавтомат система для определения сырого протеина (инв. №410124000603119)</li> <li>14.Микродозатор (инв. №552082)</li> <li>15. столы 4 шт.</li> <li>16. стулья 20 шт.</li> <li>17. доска маркерная 1 шт.</li> </ol>
<p>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</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. C2D-3000/2048/320Gb/DVDRW (инв. №592062)</li> <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 Вуго (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>
<p>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 руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Маслобойка электрическая бытовая "Салют" (инв. №602253)</li> <li>2. Маслобойка электрическая бытовая "Салют" (инв. №602254)</li> <li>3. Сепаратор Мотор Сич-MS СЦМ 18 (инв. №602255)</li> <li>4. Сепаратор Мотор Сич-MS СЦМ 18 (инв. №602256)</li> <li>5. Насос МА/MAR 40-80 (инв. №33977)</li> <li>6. Перегородка термоизолирующая (инв. №34044)</li> <li>7. Весы A&amp;D HL400i (инв. №559457)</li> <li>8. весы ВЛТ-Э-5000 (инв. №35584)</li> <li>9. Завод по перераб.молока 6.95г. (инв. №33597)</li> </ol>
<p>Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова</p>	<p><i>Читальные залы библиотеки</i></p>
<p>Общежитие</p>	<p><i>Комната для самоподготовки</i></p>

## **11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины**

Образовательный процесс по дисциплине «Переработка вторичного молочного сырья» 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 «Переработка вторичного молочного сырья» 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 зачету студент допускается только при выполнении учебного плана и программы и при наличии допуска преподавателя. Промежуточный контроль (зачет) 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 «Переработка вторичного молочного сырья» 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 производства молочных продуктов.

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 «Переработка вторичного молочного сырья» необходимо деление 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:**

Пастух О.Н., канд. с.-х. наук, доцент

Жукова Е.В., канд. с.-х. наук, доцент



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.ДВ.08.01 «Переработка вторичного молочного сырья» ОПОП ВО по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленность Технология молочных и мясных продуктов (квалификация выпускника – бакалавр)

Соловьевой Ольгой Игнатьевной, профессором кафедры молочного и мясного скотоводства ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», доктором сельскохозяйственных наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Переработка вторичного молочного сырья» ОПОП ВО по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленность Технология молочных и мясных продуктов (бакалавр), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре Технологии хранения и переработки продуктов животноводства (разработчики – Пастух Ольга Николаевна, доцент, кандидат сельскохозяйственных наук, Жукова Екатерина Викторовна, доцент, кандидат сельскохозяйственных наук).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Переработка вторичного молочного сырья» (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 по выбору.

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 «Переработка вторичного молочного сырья» закреплено **3 индикатора 2 компетенции**. Дисциплина «Переработка вторичного молочного сырья» 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 «Переработка вторичного молочного сырья» составляет 3 зачётные единицы (108 часов/из них практическая подготовка 4 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Переработка вторичного молочного сырья» 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 «Переработка вторичного молочного сырья» предполагает 6 занятия 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 (опрос в форме обсуждения отдельных вопросов, участие в учебно – производственных процессах (в профессиональной области) и аудиторных заданиях - работа с литературой, нормативно-технической документацией), соответствуют специфике требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины. Дисциплины по выбору 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 – 2 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 «Переработка вторичного молочного сырья» 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 «Переработка вторичного молочного сырья».

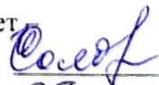
### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Переработка вторичного молочного сырья» ОПОП ВО по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленность Технология молочных и мясных продуктов (квалификация выпускника – бакалавр), разработанной Пастух Ольгой Николаевной, кандидатом с.-х. наук, доцентом; Жуковой Екатериной Викторовной, кандидатом с.-х. наук, доцентом, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Соловьева О.И., профессор кафедры молочного и мясного скотоводства

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет

МСХА имени К.А. Тимирязева», доктор с.-х. наук

  
«25» 08 2021 г.