

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Декан биолого-технологического  
факультета

 А.И. Афанасьева  
«04» 07 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 И.А.Косачев

«04» 07 2016 г.

**Кафедра технологии производства и переработки продукции  
животноводства**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Рациональное использование вторичного молочного сырья»**

Направление подготовки

19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Программа подготовки  
Прикладной бакалавриат

Барнаул 2016



Рабочая программа учебной дисциплины «Рациональное использование вторичного молочного сырья» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», в соответствии с учебным планом, утверждённым учёным советом университета:

- в 2016 г. для очной и заочной формы обучения.

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 32 от 8 июня 2016 г.

Зав. кафедрой  
д.с.-х.н., профессор



Н.И. Владимиров

Одобрена методической комиссией биолого-технологического факультета, протокол № 11 от 06 2016 г.

Председатель методической комиссии,  
к.б.н., доцент



Л.А. Бондырева

Составитель:  
доцент., к. с.-х. наук, доцент



В.Н. Гетманец

**Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной дисциплины  
«Рациональное использования вторичного молочного сырья»**

на 201 7 - 201 8 учебный год  
Рабочая программа пересмотрена на заседании  
кафедры, протокол № 1 от 30.08 2017 г.  
Зав. кафедрой

д.с.-х.н. \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
ученая степень, ученое звание      подпись

В рабочую программу вносятся следующие  
изменения:

- без изменений
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

д.с.-х.н., доцент \_\_\_\_\_ В.Н. Гетманюк \_\_\_\_\_  
ученая степень, должность      подпись      И.О. Фамилия

д.с.-х.н., и.р.с. \_\_\_\_\_ Н.И. Владислав \_\_\_\_\_  
ученая степень, должность      подпись      И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
ученая степень, ученое звание      подпись

«01» 09 2017 г.»

на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год  
Рабочая программа пересмотрена на заседании  
кафедры, протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
ученая степень, ученое звание      подпись

В рабочую программу вносятся следующие  
изменения:

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
ученая степень, должность      подпись

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
ученая степень, должность      подпись

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
ученая степень, ученое звание      подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.»

на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год  
Рабочая программа пересмотрена на заседании  
кафедры, протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
ученая степень, ученое звание      подпись

В рабочую программу вносятся следующие  
изменения:

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
ученая степень, должность      подпись

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
ученая степень, должность      подпись

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
ученая степень, ученое звание      подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.»

на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год  
Рабочая программа пересмотрена на заседании  
кафедры, протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
ученая степень, ученое звание      подпись

В рабочую программу вносятся следующие  
изменения:

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
ученая степень, должность      подпись

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
ученая степень, должность      подпись

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
ученая степень, ученое звание      подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.»

## Оглавление

1. Цель и задачи освоения дисциплины .	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО .	5
3.Требования к результатам освоения содержания дисциплины.	6
4.Распределение трудоёмкости дисциплины по видам занятий.	7
5.Тематический план освоения дисциплины .	8
6.Образовательные технологии .	10
7.Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации .	12
7.1.Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости .	12
7.2Характеристика фондов оценочных средств для промежуточной аттестации.	15
8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.	17
9.Материально-техническое обеспечение дисциплины.	18

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Повышение эффективности производства неразрывно связано с рациональным использованием всех сырьевых ресурсов на принципах малоотходной и безотходной технологии.

В соответствии с назначением учебной дисциплины **целью дисциплины** является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков, позволяющих им осуществлять приёмку, переработку вторичного молочного сырья и оценивать качество продукции.

**Задачами дисциплины** — являются изучение:

- изучение сущности и обоснование технологических процессов производства продуктов на основе вторичного молочного сырья;
- изучение принципов построения технологических схем их производств;
- изучение требований, предъявляемых к качеству сырья и готовой продукции.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО БАКАВРИАТА**

В программе подготовки бакалавров по направлению 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» дисциплина «Рациональное использование вторичного молочного сырья» относится к дисциплинам по выбору вариативной части.

Таблица 2.1. - Сведения о дисциплинах, практиках (и их разделах), на которые опирается содержание данной дисциплины.

Наименование дисциплин, других элементов учебного плана	Перечень разделов
Общая микробиология и санитарная микробиология	Систематика микроорганизмов. Воздействие микроорганизмов на качество сырья и готовой продукции. Состав заквасок. Микробиологический контроль продуктов переработки.
Биохимия	Биосинтез составных частей молока. Состояние основных частей молока. Биохимические превращения основных составных частей молока в процессе его хранения и переработки. Современные сведения о ферментах и методах биохимии. Процессы брожения и использование этих процессов в производстве пищевых продуктов.
Общая технология отрасли	Требование к сырью для перерабатывающей промышленности. Способы и хранения сырья для промышленности. Изменения составных частей сырья в процессе хранения. Основные способы консервирования. Качество продукции и методы его оценки. Общая характеристика продовольственного сырья. Научные основы технологических процессов пищевых производств.
Процессы и аппараты	Устройство и принцип работы молочного оборудования. Правильный уход за ним.
История и современное состояние перерабатывающей промышленности на Алтае	Современное состояние молочной промышленности и ее перспективы. Основные задачи и пути их решения в переработки вторичного молочного сырья.

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Таблица 3.1 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
Способностью организовать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	ПК-5	Сущность современных способов и методов контроля и анализа продукции, основные показатели и требования к качеству сырья, полуфаб-	Проводить технический контроль на предприятиях, пользоваться действующей нормативно-	Основами стандартизации и управления Качеством пищевой продукции, мето-

		рикатов и готовой продукции	технической документацией для определения качества и безопасности сырья и продукции	дами и инструментарием контроля качества и безопасности сырья и продукции
Способностью обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции	ПК-7	Состояние обеспеченности производственного процесса материальными ресурсами, рациональное и эффективное их использование; рецептурные композиции	Обосновывать нормы расхода вспомогательных материалов при производстве продукции; применять альтернативные варианты технологических решений при производстве продукции	Современными методами сырьевого и продуктового расчета при производстве продуктов животноводства
Достижений техники и технологии в области производства продуктов питания животного происхождения	ПК-20	Требования к качеству сырья	Определять качественные показатели сырья	Методиками оценки качества сырья

#### 4. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам занятий

Таблица 4.1.-Распределение трудоёмкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану по дисциплине Технология хранения и переработки продукции животноводства для очной формы обучения, часов

Вид занятий	Форма обучения		
	очная		заочная. полное всего
	всего	Семестр 5	
1. Аудиторные занятия, часов, всего	56	56	14
В том числе:	20	20	6
1.1. Лекции			
1.2. Лабораторные работы	36	36	8
1.3. Практические (семинарские) занятия	-	-	
2. Самостоятельная работа, часов, всего	52	52	94
В том числе:			



2.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)			
2.2. Расчётно-графическое задание (РГЗ)			
2.3. Самостоятельное изучение разделов	20	20	30
2.4. Текущая самоподготовка	20	20	40
2.5. Подготовка и сдача зачёта (экзамена)	12	12	4
2.6. Контрольная работа (К)			20
Итого часов (стр.1+ стр.2)	108	108	
Форма промежуточной аттестации *	зачёт	зачёт	
Общая трудоёмкость, зачётных дисциплин	3	3	3

\* формы промежуточной аттестации: зачёт (з), экзамен (э).

### 5. Тематический план освоения дисциплины

Таблица 5.1. Тематический план изучения дисциплины по учебному плану по дисциплине «Рациональное использование вторичного молочного сырья» для очной формы обучения, часов.

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объём часов			Форма текущего контроля
		лекции	лабораторные работы	Самостоятельная	
Введение. Цели и задачи курса.	Безотходная технология переработки молока. Источники формирования вторичных сырьевых ресурсов.	2	-	2	ИЗ
Классификация вторичного молочного сырья.	Термины и определения, специфичные для вторичного молочного сырья и получаемых из него продуктов. ГОСТ Р 51917-2002 «Продукты молочные и молокосодержащие».	2		4	КЛ
Краткая характеристика и экспертиза вторичного молочного сырья.	Степень перехода основных компонентов молока во вторичное молочное сырьё. Содержание отдельных компонентов во вторичном молочном сырьё. Органолептические и физико-химические показатели вторичного молочного сырья.	4	4	4	ЛР
Обезжиренное молоко и пути его переработки.	Блок-схема получения обезжиренного молока. Хранения и переработка обезжиренного молока. Основные пути его переработки. Материальный баланс, Жиробаланс при сепарирова-	4	8	8	КЛ

	нии.				
Пахта и пути ее переработки.	Блок-схема алгоритма технологического процесса производства сливочного масла. Хранение и транспортировка. Материальный и жировой баланс. Выход вторичного молочного сырья. Пути переработки пахты. ОСТ 10287-2001 «Пахта- вторичное молочное сырье».	4	8	8	КЛ
Молочная сыворотка	Блок-схема алгоритма получения молочной сыворотки. Хранения и транспортировка. ОСТ 10213-97 «Сыворотка молочная». Основные пути переработки молочной сыворотки.	4	8	8	КЛ
Расчёты при переработки основного сырья	Расчёт выхода готового продукта и побочного		4	6	КР
Расчетные задания.	Внедрения и эффективность безотходной технологии в конкретном цехе молочной промышленности. Расчет выхода готовой продукции.		4		ДЗ
Подготовка к зачёту				12	
Всего за семестр		20	36	52	
Всего по дисциплине		20	36	52	

ИЗ-индивидуальное задание; КЛ- коллоквиум; ДЗ- домашние задание; КР- контрольная работа.

Таблица 5.2. Тематический план изучения дисциплины по учебному плану по дисциплине «Рациональное использование вторичного молочного сырья» для заочной формы обучения, часов.

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов			Форма текущего контроля
		лекции	лабораторные работы	Самостоятельная	
Классификация вторичного молочного	Термины и определения, специфичные для вторичного молочного сырья и получаемых из него продуктов. ГОСТ Р			15	КР

сырья.	51917-2002 «Продукты молочные и молокосодержащие».				
Обезжиренное молоко и пути его переработки.	Блок-схема получения обезжиренного молока. Хранения и переработка обезжиренного молока. Основные пути его переработки. Материальный баланс, Жиробаланс при сепарировании.	2	2	15	ЛР
Пахта и пути ее переработки.	Блок-схема алгоритма технологического процесса производства сливочного масла. Хранение и транспортировка. Материальный и жировой баланс. Выход вторичного молочного сырья. Пути переработки пахты. ОСТ 10287-2001 «Пахта- вторичное молочное сырье».	2	2	15	ЛР
Молочная сыворотка	Блок-схема алгоритма получения молочной сыворотки. Хранения и транспортировка. ОСТ 10213-97 «Сыворотка молочная». Основные пути переработки молочной сыворотки.	2	2	15	ЛР
Расчёты при переработки основного сырья	Расчёт выхода готового продукта и побочного		2	10	КР
Подготовка к зачёту				4	
Подготовка к контрольной работе				20	
Всего за семестр		6	8	94	
Всего по дисциплине		6	8	94	

ЛР- лабораторные работы, КР – контрольная работа

### 6.Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, по ОПОП ВО

Таблица 6.1. - Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях по удобному плану по дисциплине «Рациональное использование вторичного молочного сырья» для очной формы обучения составляют 46,4 %.

Семестр	Вид занятия	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Кол-во часов
5	Лекция	Лекция-беседа-диалог с аудиторией, объяснение с	2

		показом иллюстраций.	
5	Лекция	Лекция-дискуссия-свободный обмен мнениями, идеями и взглядами по исследуемому вопросу.	2
5	Лекция	Лекция-визуализация с применением мультимедийных технологий. Систематизация и выделение наиболее существенных элементов информации.	2
5	Лекция	Групповая консультация-разъяснение отдельных, наиболее сложных или практически значимых вопросов программы.	2
5	Лабораторное занятие	Работа в малых группах (3-4 человека)-возможность студентам практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения: умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия, чтобы ответить на поставленные вопросы и решить требуемые задачи.	10
5	Лабораторное занятие	Встреча с представителями перерабатывающих предприятий.	4
5	Лабораторное занятие	Презентации выполненных в качестве домашних заданий различных эссе	4
Итого			26

Таблица 6.2. - Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях по удобному плану по дисциплине «Рациональное использование вторичного молочного сырья» для заочной формы обучения составляют 57 %.

Семестр	Вид занятия	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Кол-во часов
5	Лекция	Лекция-визуализация с применением мультимедийных технологий. Систематизация и выделение наиболее существенных элементов информации.	2
5	Лабораторное занятие	Работа в малых группах (3-4 человека)-возможность студентам практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения: умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия, чтобы ответить на поставленные вопросы и решить требуемые задачи.	6
Итого			8

## **7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

### **7.1 Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости**

#### **Вопросы для коллоквиума по теме:**

##### *Классификация вторичного молочного сырья*

1. Определение В.М. С в соответствии с ГОСТ Р 51917.2002. «Продукты молочные и молокосодержащие. Термины и определения».
2. Что относится к вторичному молочному сырью.
3. Отходы молочной промышленности.
4. Общие вопросы переработки вторичного молочного сырья.
5. Биологическая ценность вторичного молочного сырья.
6. Биологические методы обработки вторичного молочного сырья.
7. Использование вторичного молочного сырья.
8. Классификация вторичного молочного сырья.

##### *Обезжиренное молоко и пути его переработки*

1. Характеристика обезжиренного молока по органолептическим показателям.
2. Блок-схема получения обезжиренного молока.
3. Физико-химический состав обезжиренного молока.
4. Пути переработки обезжиренного молока.
5. Технология получения казеина.
6. Классификация казеина.
7. Характеристика технического казеина.
8. Характеристика пищевого казеина.

##### *Пахта и пути ее переработки*

1. Блок-схема получения пахты.
2. Характеристика пахты.
3. Основные пути направления переработки пахты.
4. Кислотность пахты, полученной при производстве кисломолочного масла.

5. Основные пороки пахты.
6. Технология производства сухой пахты.
7. Технология производства столового творога.
8. Технология производства сыра из пахты.

#### *Молочная сыворотка*

1. Блок-схема получение молочной сыворотки.
2. Характеристика творожной сыворотки.
3. Характеристика подсырной сыворотки.
4. Характеристика казеиновой сыворотки.
5. Классификация молочной сыворотки.
6. Пути направления переработки молочной сыворотки.
7. Технология производства сывороточных напитков.
8. Классификация молочного сахара.

#### *Вопросы для контрольной работы*

1. Определение В.М. С в соответствии с ГОСТ Р 51917.2002. «Продукты молочные и молокосодержащие. Термины и определения».
2. Что относится к вторичному молочному сырью.
3. Отходы молочной промышленности.
4. Общие вопросы переработки вторичного молочного сырья.
5. Биологическая ценность вторичного молочного сырья.
6. Биологические методы обработки вторичного молочного сырья.
7. Использование вторичного молочного сырья.
8. Классификация вторичного молочного сырья.
9. Характеристика обезжиренного молока по органолептическим показателям.
10. Блок-схема получения обезжиренного молока.
11. Физико-химический состав обезжиренного молока.
12. Пути переработки обезжиренного молока.
13. Технология получения казеина.
14. Классификация казеина.
15. Характеристика технического казеина.

16. Характеристика пищевого казеина.
17. Блок-схема получения пахты.
18. Характеристика пахты.
19. Основные пути направления переработки пахты.
20. Кислотность пахты, полученной при производстве кисломолочного масла.
21. Основные пороки пахты.
22. Технология производства сухой пахты.
23. Технология производства столового творога.
24. Технология производства сыра из пахты.
25. Блок-схема получение молочной сыворотки.
26. Характеристика творожной сыворотки.
27. Характеристика подсырной сыворотки.
28. Характеристика казеиновой сыворотки.
29. Классификация молочной сыворотки.
30. Пути направления переработки молочной сыворотки.
31. Технология производства сывороточных напитков.
32. Классификация молочного сахара.
33. Технология производства сахара сырца.
34. Технология производства рафинированного сахара.
35. Технология производства кваса из сыворотки.
36. Использование сыворотки за рубежом.
37. Основные проблемы переработки вторичных молочных отходов.
38. Степень перехода питательных веществ во вторичное молочное сырьё.
39. Первичная переработка вторичного молочного сырья.
40. Режимы хранения вторичного молочного сырья.
41. Консервирование вторичного молочного сырья.
42. Биологические методы обработки вторичного молочного сырья.
43. Обработка вторичного молочного сырья микроорганизмами.
44. Обработка вторичного молочного сырья протеолитическими ферментными препаратами.

45. Требования к вторичному молочному сырью.
46. Правила приёмки и методы контроля вторичного молочного сырья.
47. Транспортирование вторичного молочного сырья.
48. Технология производства напитков из пахты.
49. Классификация пахты.
50. Физико-химические показатели вторичного молочного сырья.

## **7.2 Характеристика фондов оценочных средств для проведения зачета Вопросы для зачета**

1. Вторичное молочное сырьё в соответствии с ГОСТ Р 51917-2002 «Продукты молочные и молокосодержащие. Термины и определения».
2. Основные направления промышленной переработки вторичного молочного сырья.
3. Классификация вторичного молочного сырья.
4. Содержание отдельных компонентов во вторичном молочном сырье.
5. Пищевая, энергетическая и биологическая ценность вторичного молочного сырья
6. Физико-химические свойства вторичного молочного сырья.
7. Структурно-механические характеристики вторичного молочного сырья.
8. Нормативно-техническая документация ОСТ 10287-2001 «Пахта- вторичное молочное сырьё».
9. Нормативно-техническая документация ОСТ 10213-97 «Сыворотка молочная. Технические условия».
10. Нормативно-техническая документация ГОСТ Р 53503-2009 «Молоко обезжиренное. Технические условия».
11. Характеристика обезжиренного молока.
12. Характеристика подсырной сыворотки.
13. Характеристика творожной сыворотки.
14. Классификация молочного сахара.
15. Характеристика казеиновой сыворотки.
16. Хранение и транспортирование вторичного молочного сырья.



- 17.Раздельное использование компонентов вторичного молочного сырья.
- 18.Специфические особенности обезжиренного молока.
- 19.Характеристика лактулозы (ТУ 9229-004-4357639-01 ).
20. Основы производства казеина.
- 21.Требования к подсырному маслу ( ГОСТ Р 52253-2004 « Масло и паста масляная из коровьего молока»).
- 22.Молочно-белковые концентраты.
- 23.Физико-химические показатели казеина (НТД ОСТ 4960-74).
- 24.Основные пороки казеина и способы их устранения.
- 25.Новые направления переработки вторичного молочного сырья.
26. Блок – схема получения обезжиренного молока.
- 27.Блок – схема получения пахты.
- 28.Блок – схема получения творожной сыворотки.
- 29.Блок – схема получения казеиновой сыворотки.
- 30.Блок – схема получения подсырной сыворотки.
31. Классификация пахты и её различия.
- 32.Технология получения сухого обезжиренного молока.
- 33.Технология производства сывороточных напитков.
- 34.Технология производства напитков из пахты.
- 35.Технология производства кисломолочных напитков на основе пахты.
- 36.Технология производства творога из пахты.
- 37.Технология производства молочного сахара.
- 38.Основы производства молочного сахара.
- 39.Технология производства творога « Столовый».
- 40.Технология производства сыра из пахты.
- 41.Технология производства белкового полуфабриката.
- 42.Технология производства подсырного масла.
- 43.Технология производства лактулозы.
- 44.Технология производства пищевого казеина.
45. Технология производства сухой подсырной сыворотки.

46. Использование вторичного молочного сырья на кормовые цели.  
 47. Технологическая схема производства ЗЦМ.  
 48. Технологическая схема производства сывороточного кваса.  
 49. Технология производства нежирного молока с сахаром.  
 50. Технология производства биопахты.

### 8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Список, имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине, по состоянию на «03» сентября 2016 год

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Востроилов А.В. Основы переработки молока и экспертиза качества молочных продуктов: учебное пособие / А.В.Востроилов., И.Н.Семенова., К.К. Полянский – СПб.:ГИОРД, 2010-512 с.	30
2	Гетманец В.Н. Вторичное молочное сырьё и пути его переработки: учебное пособие.- Барнаул : РИО АГАУ, 2013.- 71 с.	50
3	Голубева Л.В. Проектирование предприятий молочной отрасли с основами промышленного строительства учебное пособие/ Л.В.Голубева и [ др].- СПб.:ГИОРД,2010, 288 с.	1
4	Поздняковский В.М. Экспертиза специализированных пищевых продуктов. Качество и безопасность. СПб.: ГИОРД. 2012.	15
5	Храмцов А.Г. Безотходная переработка молочного сырья: учебное пособие для вузов / А.Г.Храмцов, П.Г.Нестеренко. М.: КолосС 2008.- 200с.	1
6	Храмцов А.Г. Технология продуктов из вторичного молочного сырья: Учебное пособие. А.Г.Храмцов [и др.]. – СПб.: ГИОРД.2009. – 424.	1

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине, по состоянию на «3» сентября 2016 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Бредихин С.А. Технология и техника переработки молока / Бредихин С.А., Космодемьянский Ю.В., Юрин В.Н.-М.:Колос,2001.- 400 с.	10
2	Гетманец В.Н. Технология производства мороженого: учебное пособие / В.Н.Гетманец., Т.В. Куренинова – Барнаул: Изд-во «Концент», 2012.- 66 с.	30
3	Степанова Л.И. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. В трех томах. Т.1, Цельномолочные продукты –СПб: ГИОРД , 1999.- 384 с.	5
4	Степанова Л.И. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т.2. Масло коровье и комбинированное.- СПб; ГИОРД,2003.- 336 с.	3
5	Шалыгина А.М. Общая технология молока и молочных продуктов / Шалыгина А.М., Калинина Л.В.-М6 КолоС, 2004.-200с.: - (Учебники	2

	и учебные пособия для вузов).	
6	Чекулаева Л.В. Технология продуктов консервирования молока и молочного сырья.: Учебное пособие для вызов / Чекулаева Л.В., Полянский К.К., Голубева Л.В.-М.: ДеЛи принт 2002.-249 с.	2

Периодические научные издания:

1.Маслоделие и сыроделие

2.Переработка молока

### **9.Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционная аудитория, аудитория для проведения практических занятий, оснащенные средствами для мультимедийных презентаций, схемами технологии производства молочных продуктов.

Действующие нормативно-технологические документации на вторичное молочное сырье (обезжиренное молоко, пахту и молочную сыворотку). Видеофильмы по переработки молока - сырья.

Часть занятий проводятся на перерабатывающих предприятиях города.

Приложение № 1  
к программе дисциплины  
«Рациональное использование вторичного молочного сырья»

**Аннотация дисциплины «Рациональное использование вторичного молочного сырья»**

**Направление подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»**

**Цель дисциплины:** формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков, позволяющих им осуществлять приёмку, переработку вторичного молочного сырья и оценивать качество продукции

**Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций.**

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	Способностью организовать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции (ПК-5)
2	Способностью обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции (ПК-7)
3	Достижений техники и технологии в области производства продуктов питания животного происхождения (ПК-20)

**Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану направлению подготовки 260200 «Продукты питания животного происхождения» по дисциплине «Рациональное использование вторичного молочного сырья».**

Вид занятий	Форма обучения	
	очная	заочная
	программа подготовки	
	полная	полная
1. Аудиторные занятия, всего, часов	56	14
в том числе:	20	6
1.1. Лекции		
1.2. Лабораторные работы	36	8
1.3. Практические (семинарские) занятия		
2. Самостоятельная работа, часов	52	94
Всего часов (стр. 1 + стр. 2)	108	108
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3	3

**Формы промежуточной аттестации: зачёт.**

**Перечень изучаемых тем (основных):**

- 1.Классификация вторичного молочного сырья.

2. Краткая характеристика и экспертиза вторичного молочного сырья.
3. Обезжиренное молоко и пути его переработки.
4. Пахта и пути её переработки.
5. Молочная сыворотка и пути ее переработки.

Составители:

\_\_\_\_\_  
ученая степень, должность

\_\_\_\_\_  
подпись

В.Н. Гетманец \_  
И.О. Фамилия

-

Приложение № 1  
к программе дисциплины  
«Рациональное использование  
вторичного молочного сырья»

Список имеющихся в библиотеке университета  
изданий основной учебной литературы по дисциплине,  
по состоянию на «3» сентября 2016 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Востроилов А.В. Основы переработки молока и экспертиза качества молочных продуктов: учебное пособие / А.В.Востроилов., И.Н.Семенова., К.К. Полянский – СПб.:ГИОРД, 2010-512 с.	30
2	Поздняковский В.М. Экспертиза специализированных пищевых продуктов.Качество и безопасность.СПб.: ГИОРД, 2012.	17

Список имеющихся в библиотеке университета  
изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине,  
по состоянию на «3» сентября 2016 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Бредихин С.А. Технология и техника переработки молока / Бредихин С.А., Космодемьянский Ю.В., Юрин В.Н.-М.:Колос,2001.- 400 с.	10
2	Гетманец В.Н. Вторичное молочное сырьё и пути его переработки: учебное пособие.- Барнаул : РИО АГАУ, 2013.- 71 с.	8
3	Шалыгина А.М. Общая технология молока и молочных продуктов / Шалыгина А.М., Калинина Л.В.-М6 КолоС, 2004.-200с.: - (Учебники и учебные пособия для вузов).	29

Составители:

\_\_\_\_\_

ученая степень, должность

  
\_\_\_\_\_

подпись

В.Н. Гетманец  
И.О. Фамилия

Список верен

  
\_\_\_\_\_

ученая степень, должность

  
\_\_\_\_\_

подпись

О.П. Штабель  
И.О. Фамилия