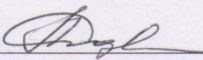


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный аграрный университет»

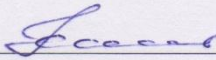
СОГЛАСОВАНО

Декан биолого-технологического факультета

  
«14» 06 2016 г. А. И. Афанасьева

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

  
«14» 06 2016 г. И. А. Косачев

**Кафедра технологии производства  
и переработки продукции животноводства**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Современные технологии в сыроделии»**

Направление подготовки (специальность)

**19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»**

Уровень высшего образования

**Бакалавриат**

Программа подготовки

**Прикладной бакалавриат**

Барнаул 2016

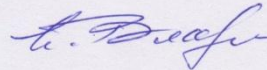
Рабочая программа учебной дисциплины «Современные технологии в сыроделии» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», в соответствии с учебным планом, утверждённым учёным советом университета:

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

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

Зав. кафедрой:

профессор, д-р с.-х. наук

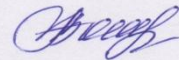


Н. И. Владимиров

Одобрена на заседании методической комиссии биолого-технологического факультета, протокол № 10 от «14» 06 2016 г.

Председатель методической комиссии:

доцент, канд. биол. наук



Л. А. Бондырева

Составитель:

доцент, канд. с.-х. наук



А. И. Яшкин

Лист внесения дополнений и изменений  
в рабочую программу учебной дисциплины

*Собраним на заседании в кафедре*

<p>на 2017-2018 учебный год Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № <u>1</u> от <u>5 сентября</u> 2017 г. В рабочую программу вносятся следующие изменения:</p> <p>1. <u>изменены ч. вносимы</u></p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p> <p>4. _____</p> <p>5. _____</p> <p>Составители изменений и дополнений:</p> <p><u>И.С.Ч. Дев</u> <u>И.И. Дев</u> <u>И.И. Дев</u> ученая степень, должность      подпись      И.О.Фамилия</p> <p><u>Г.С.Х.В. Чиряев</u> <u>В.В. Вадков</u> <u>Н.И. Вадков</u> ученая степень, должность      подпись      И.О.Фамилия</p> <p>Зав. кафедрой _____ ученая степень, ученое звание      подпись      И.О.Фамилия</p>	<p>на 2017-2018 учебный год Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № _____ от _____ 2017 г. В рабочую программу вносятся следующие изменения:</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p> <p>4. _____</p> <p>5. _____</p> <p>Составители изменений и дополнений:</p> <p>_____ ученая степень, должность      подпись      И.О.Фамилия</p> <p>_____ ученая степень, должность      подпись      И.О.Фамилия</p> <p>Зав. кафедрой _____ ученая степень, ученое звание      подпись      И.О.Фамилия</p>
<p>на 2017-2018 учебный год Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № _____ от _____ 2017 г. В рабочую программу вносятся следующие изменения:</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p> <p>4. _____</p> <p>5. _____</p> <p>Составители изменений и дополнений:</p> <p>_____ ученая степень, должность      подпись      И.О.Фамилия</p> <p>_____ ученая степень, должность      подпись      И.О.Фамилия</p> <p>Зав. кафедрой _____ ученая степень, ученое звание      подпись      И.О.Фамилия</p>	<p>на 2017-2018 учебный год Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № _____ от _____ 2017 г. В рабочую программу вносятся следующие изменения:</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p> <p>4. _____</p> <p>5. _____</p> <p>Составители изменений и дополнений:</p> <p>_____ ученая степень, должность      подпись      И.О.Фамилия</p> <p>_____ ученая степень, должность      подпись      И.О.Фамилия</p> <p>Зав. кафедрой _____ ученая степень, ученое звание      подпись      И.О.Фамилия</p>

**Оглавление**

1	Цель и задачи освоения дисциплины.	5
2	Место дисциплины в структуре ОПОП ВПО	6
3	Требования к результатам освоения содержания дисциплины	7
4	Распределение трудоёмкости дисциплины по видам занятий	8
5	Тематический план освоения дисциплины	9
6	Образовательные технологии.	14
7	Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	15
8	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	33
9	Материально-техническое обеспечение дисциплины	34
	Приложение А	35
	Приложение Б	37

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

**Цель дисциплины** – сформировать теоретические знания и практические навыки, позволяющих оценивать пригодность молока-сырья для сыроделия, проводить технологические процессы производства сыра и оценку качества готового продукта.

### **Задачи дисциплины:**

- изучить показатели сыропригодности молока;
- провести продуктовые и технологические расчеты в сыроделии;
- изучить основные технологические процессы производства сыра;
- освоить принципы построения технологических схем производства сыров;
- ознакомиться с требованиями, предъявляемыми к готовой продукции.

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В программе подготовки бакалавров по направлению 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» дисциплина «Современные технологии в сыроделии» относится к базовой вариативной части дисциплин.

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 общая 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.
Технология производства продукции животноводства	Химический состав молока и факторы, влияющие на неё. Приёмы повышения содержания жира и белка в молоке.
Основы технического регулирования в пищевой промышленности	Стандартизация сельскохозяйственной продукции. Основные показатели, влияющие на качество продукции. Критерии оценки качества.
Биологическая безопасность пищевых систем	Биологическая и пищевая ценность сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов. Факторы, влияющие на биологическую ценность пищевых продуктов.
Рациональное использование вторичного молочного сырья	Проблемы переработки вторичного молочного сырья. Пищевая и энергетическая ценность вторичного молочного сырья. Пути 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
Способность разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения	ОПК-2	технологические особенности производства натуральных и плавленых сыров	разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов	навыками оптимизации процессов производства сыров
Способность 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

#### 4 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам занятий

Таблица 4.1 – Распределение трудоёмкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану по дисциплине «Современные технологии в сыроделии» для очной и заочной форм обучения, часов

Вид занятий	Форма обучения			
	очная		заочная	
	всего	в т. ч. в VIII семестре	всего	в т. ч. на V курсе
1. Аудиторные занятия, часов, всего	42	42	10	10
в том числе:				
1.1. Лекции	16	16	4	4
1.2. Лабораторные работы	26	26	6	6
1.3. Практические (семинарские) занятия	-	-	-	-
2. Самостоятельная работа, часов, всего	30	30	62	62
в том числе:				
2.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	-	-	-	-
2.2. Расчётно-графическое задание (РГЗ)	-	-	-	-
2.3. Самостоятельное изучение разделов (СИР)	-	-	36	36
2.4. Текущая самоподготовка (ТС)	20	20	-	-
2.5. Подготовка и сдача зачёта (З)	10	10	4	4
2.6. Контрольная работа (КР)	-	-	22	22
Итого часов	72	72	72	72
Форма промежуточной аттестации	3	3	3	3
Общая трудоёмкость, зачётных дисциплин	2	2	2	2

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



## 5 Тематический план освоения дисциплины

### 5.1 Тематический план по видам учебной работы, самостоятельного изучения разделов дисциплины

Таблица 5.1.1 – Тематический план изучения дисциплины по учебному плану по дисциплине «Современные технологии в сыроделии» для очной формы обучения, часов

№ п/п	Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов			Форма текущего контроля
			лекционные занятия	лабораторные занятия	самостоятельная работа (СИР/ТС)	
1	<b>Введение в дисциплину. Определение и общая технология сыров</b>	<b>Цель, задачи и трудоемкость дисциплины. Определение сыров. Общая технология сыров</b>	2	-	-/1 -/1	КЛ1 Т
2	Нормативная база сыроделия: классификация сыров, термины и определения	Термины и определения. Общие технические требования к сырам	-	2	-/1	УО
3	Требования к сырью для сыроделия	Требования к органолептическим показателям молока для сыроделия. Требования к физико-химическим показателям молока для сыроделия. Исследование образцов молока по показателям качества	-	2	-/1	УО
4	<b>История возникновения сыроделия. Классификация сыров</b>	<b>История возникновения и развития сыроделия. Классификация сыров</b>	2	-	-/1 -/1	КЛ1 Т
5	Свертывание молока в сыроделии	Изучение механизма сычужной коагуляции казеина. Изучение механизма кислотной коагуляции казеина	-	2	-/1	УО
6	Продуктовый расчет производства сыра	Проведение продуктового расчета для сыра «Российский»	-	2	-	-
7	<b>Требования к сыропригодному молоку</b>	<b>Молоко как сырье для производства сыров. Возможные пороки сыров</b>	2	-	-/1 -/1	КЛ1 Т
8	Расчет соляного отделения, камер для созревания и хранения сыра	Провести расчет соляного бассейна, камер созревания и хранения для сыра «Советский»	-	2	-	-
9	Коллоквиум №1	Темы: «Введение в дисциплину. Определение и общая технология сыров». «История возникновения сыроделия. Классификация сыров». «Требования к сыропригодному молоку»	-	1	-	-

10	Производство мягкого термокислотного сыра	Изучение технологии производства мягкого сыра без созревания, получаемого путем термокислотной коагуляции белков коровьего молока	-	3	-	-
11	<b>Подготовка молока к свертыванию</b>	<b>Резервирование и созревание молока. Нормализация и пастеризация молока. Внесение в молоко хлорида кальция и закваски</b>	2	-	-/1 -/1	КЛ2 Т
12	Технология полутвердого сыра. Оценка их качества	Технологические особенности производства полутвердых сыров. Особенности органолептической оценки сыров	-	2	-	-
13	Коллоквиум №2	Темы: «Подготовка молока к свертыванию». «Свертывание молока, обработка сгустка». «Формование, прессование и посолка сыра»	-	1	-	-
14	<b>Свертывание молока, обработка сгустка</b>	<b>Понятие свертывания молока. Механизм действия сычужного фермента. Обработка сычужных сгустков. Факторы, влияющие на выделение сыворотки</b>	2	-	-/1 -/1	КЛ2 Т
15	Технология сыров с плесенью. Оценка их качества	Технологические особенности производства сыров с плесенью. Особенности органолептической оценки сыров	-	1	-	-
16	Технологические особенности производства сыров	Сыры с высокой температурой второго нагревания. Сыры с низкой температурой второго нагревания. Сыры с повышенным содержанием соли и созревающие в рассоле. Сыры мягкие.	-	2	4/-	Д
17	<b>Формование, прессование и посолка сыра</b>	<b>Формование сырной массы. Самопрессование и прессование сыра. Посолка сыра</b>	2	-	-/1 -/1	КЛ2 Т
18	Производство плавленых сыров	Требования к сырью, технологию производства и основные подходы к оценке качества плавленых сыров	-	4	-	-
19	Итоговое тестирование	Материалы всех лекционных занятий	-	2	-	-
20	<b>Созревание сыров</b>	<b>Особенности микробиологических процессов при созревании сыров. Управление микробиологическими процессами при производстве сыра. Сущность биохимических процессов при созревании сыров. Образование рисунка сыров. Способы ускорения процессов созревания сыров. Уход за сырами при созревании</b>	4	-	-/1	Т
Подготовка к зачету			-	-	10	х
Всего по дисциплине			16	26	30 (20/10)	х

Формы самостоятельной работы: самостоятельное изучение разделов (СИР), текущая самоподготовка (ТС)

Формы текущего контроля: коллоквиум (КЛ), тестирование (Т), устный опрос (УО), доклад (Д).

Таблица 5.1.2 – Тематический план изучения дисциплины по учебному плану по дисциплине «Современные технологии в сыроделии» для *заочной* формы обучения, часов

№ п/п	Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов			Форма текущего контроля
			лекционные занятия	лабораторные занятия	самостоятельная работа (СИР)	
1	<b>Введение в дисциплину. Определение и общая технология сыров</b>	<b>Цель, задачи и трудоемкость дисциплины. Определение сыров. Общая технология сыров</b>	1	-	2	КР
2	Нормативная база сыроделия: классификация сыров, термины и определения	Термины и определения. Общие технические требования к сырам	-	2	2	КР
3	Требования к сырью для сыроделия	Требования к органолептическим показателям молока для сыроделия. Требования к физико-химическим показателям молока для сыроделия. Исследование образцов молока по показателям качества		2	2	КР
4	<b>История возникновения сыроделия. Классификация сыров</b>	<b>История возникновения и развития сыроделия. Классификация сыров</b>	1	-	2	КР
5	Свертывание молока в сыроделии	Изучение механизма сычужной коагуляции казеина. Изучение механизма кислотной коагуляции казеина	-	-	4	КР
6	<b>Требования к сырью пригодному молоку</b>	<b>Молоко как сырье для производства сыров. Возможные пороки сыров</b>	1	-	2	КР
7	Производство мягкого термокислотного сыра	Изучение технологии производства мягкого сыра без созревания, получаемого путем термокислотной коагуляции белков коровьего молока	-	2	2	КР
8	<b>Подготовка молока к свертыванию</b>	<b>Резервирование и созревание молока. Нормализация и пастеризация молока. Внесение в молоко хлорида кальция и закваски</b>	-	-	2	КР
9	Технология полутвердого сыра. Оценка их качества	Технологические особенности производства полутвердых сыров. Особенности органолептической оценки сыров	-	-	2	КР

10	<b>Свертывание молока, обработка сгустка</b>	<b>Понятие свертывания молока. Механизм действия сычужного фермента. Обработка сычужных сгустков. Факторы, влияющие на выделение сыворотки</b>	-	-	4	КР
11	Технология сыров с плесенью. Оценка их качества	Технологические особенности производства сыров с плесенью. Особенности органолептической оценки сыров	-	-	2	КР
12	<b>Формование, прессование и посолка сыра</b>	<b>Формование сырной массы. Самопрессование и прессование сыра. Посолка сыра</b>	-	-	4	КР
13	Производство плавленых сыров	Требования к сырью, технологию производства и основные подходы к оценке качества плавленых сыров	-	-	2	КР
14	<b>Созревание сыров</b>	<b>Особенности микробиологических процессов при созревании сыров. Управление микробиологическими процессами при производстве сыра. Сущность биохимических процессов при созревании сыров. Образование рисунка сыров. Способы ускорения процессов созревания сыров. Уход за сырами при созревании</b>	1	-	4	КР
Подготовка контрольной работы			-	-	22	x
Подготовка к зачету			-	-	4	x
Всего по дисциплине			4	6	62 (36/22/4)	x

Формы самостоятельной работы: самостоятельное изучение разделов (СИР)

Формы текущего контроля: проверка контрольной работы (КР).

## 5.2 Организация, контроль выполнения и методическое обеспечение самостоятельной работы студентов (СРС)

Результаты СРС оцениваются в ходе текущего контроля и учитываются при рубежном контроле знаний, промежуточной аттестации студентов.

Таблица 5.2.1 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС очной формы обучения

№ п/п	Вид СРС	Количество, ч.	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	Подготовка к коллоквиуму	6	Письменный коллоквиум	1-5
2	Подготовка к устному опросу	3	Устный опрос	1-5
3	Подготовка к тестированию	7	Компьютерное тестирование	1-5
4	Подготовка доклада	4	Устный доклад	1-5
5	Подготовка к зачету	10	Устный зачет	1-5
	Итого	30		

согласно перечня рекомендуемой литературы прил. Б.

Таблица 5.2.2 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС заочной формы обучения

№ п/п	Вид СРС	Количество, ч.	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	Подготовка и написание контрольной работы	58	Проверка контрольной работы	1-5
2	Подготовка к зачету	4	Устный зачет	1-5
	Итого	62		

согласно перечня рекомендуемой литературы прил. Б.

## 6 Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, по дисциплине в соответствии с данной программой составляет 14 % для очной формы обучения, 20 % для заочной формы обучения.

Таблица 6.1 – Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях по удобному плану по дисциплине для *очной* формы обучения

Семестр	Вид занятия	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Кол-во часов
VIII	Лабораторное занятие	Работа в малых группах (3-4 человека): Тема «Свертывание молока в сыроделии» Тема «Производство мягкого термокислотного сыра»	2 2
	Лабораторное занятие	Чтение докладов с применением мультимедийной техники Тема «Технологические особенности производства сыров»	2
Итого			6

Таблица 6.2 – Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях по удобному плану по дисциплине для *заочной* формы обучения

Курс	Вид занятия	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Кол-во часов
V	Лабораторное занятие	Работа в малых группах (3-4 человека): Тема «Производство мягкого термокислотного сыра»	2
Итого			2

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

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

#### **7.1.1 Перечень вопросов для подготовки к коллоквиуму**

Тема 1 Определение и общая технология сыров

- 1 Роль и виды энзимов в сыроделии
- 2 Роль и классификация микроорганизмов в сыроделии
- 3 Основные стадии производства полутвердых сыров

Тема 2 История возникновения сыроделия. Классификация сыров

- 1 История развития сыроделия до XIX века
- 2 История развития сыроделия в России в XIX веке
- 3 Роль А. Калантара и Н. Верещагина в развитии производства сыра в России
- 4 Развитие сыроделия в России в XX веке
- 5 Классификация сыров: традиционные, региональные и местные сыры
- 6 Классификация сыров профессора З. Х. Диланяна
- 7 Современная классификация сыров по А. В. Гудкову и С. А. Гудкову

Тема 3 Требования к сыропригодному молоку

- 1 Понятие «сыропригодности молока». Нормальное и аномальное молоко
- 2 Органолептические, физико-химические и микробиологические требования к молоку коровьему для сыроделия
- 3 Цель и порядок проведения бродильной и сычужно-бродильной проб молока
- 4 Типы молока по сычужной пробе. Пути корректировки технологии сыров из молока I и II типов.
- 5 Пороки сыров кормового и бактериального происхождения
- 6 Пороки сыров физико-химического происхождения
- 7 Пороки консистенции, цвета и рисунка сыров.

Тема 4 Подготовка молока к свертыванию

- 1 Резервирование молока в сыроделии
- 2 Цель и способы созревания молока в сыроделии
- 3 Пастеризация молока в сыроделии: цели и режимы
- 4 Внесение в молоко хлорида кальция и бактериальной закваски в сыроделии
- 5 Классификация бактериальных заквасок по физиологическому состоянию. Реактивация заквасок

## 6 Классификация бактериальных заквасок по видовому составу микроорганизмов

### Тема 5 Свертывание молока, обработка сгустка

- 1 Понятие свертывания молока, виды свертывания. Получение сычужного фермента
- 2 Определение свертывающей активности и дозы сычужного фермента
- 3 Механизм сычужного свертывания молока. Факторы, влияющие на процесс свертывания
- 4 Разрезка сгустка и постановка сырного зерна. Отбор сыворотки
- 5 Второе нагревание сырного зерна
- 6 Постоянные и регулируемые факторы, влияющие на синерезис сгустка

### Тема 6 Формование, прессование и посолка сыра

- 1 Способы формования сырной массы
- 2 Цели и способы прессования сыра
- 3 Салфеточное и бессалфеточное прессование сыра. Оборудование для прессования
- 4 Назначение и способы посолки сыра
- 5 Особенности посолки сыра в рассоле и частичной посолки в зерне.
- 6 Факторы, влияющие на процесс посола: продолжительность посола, содержание влаги в продукте
- 7 Факторы, влияющие на процесс посола: форма и замкнутость поверхностного слоя сыра
- 8 Факторы, влияющие на процесс посола: концентрация и температура рассола

## 7.1.2 Перечень вопросов для подготовки к устному опросу

Тема «Нормативная база сыроделия: классификация сыров, термины и определения»

- 1 Дайте определение следующим понятиям: сыр; плавленый сыр; сырный продукт; сыры и сырные продукты: рассольные, с плесенью, слизневые; закваски для производства продуктов переработки молока, молочная сыворотка подсырная, творожная или казеиновая.
- 2 По каким признакам классифицируют сыры согласно существующим стандартам?
- 3 Как классифицируются сыры по массовой доле влаги в обезжиренном веществе сыра?
- 4 Как классифицируются сыры по массовой доле жира в пересчете на сухое вещество сыра?



### Тема «Требования к сырью для сыроделия»

- 1 Какие требования предъявляют к органолептическим показателям молока–сырья для сыроделия?
- 2 Какие требования предъявляют к физико-химическим показателям молока–сырья для сыроделия?
- 3 Как осуществляется приемка молока-сырья на перерабатывающее предприятие?
- 4 Как осуществляется транспортировка молока-сырья?

### Тема «Свертывание молока в сыроделии»

- 1 От каких факторов зависят процесс коагуляции, реологические и синергетические свойства белковых сгустков?
- 2 В чем состоит механизм сычужной коагуляции белков молока?
- 3 В чем состоит механизм кислотной коагуляции белков молока?
- 4 В чем состоит механизм термокислотной коагуляции белков молока?

## **7.1.3 Перечень тем для подготовки докладов**

### Блок 1 Сыры с высокой температурой второго нагревания

- 1.1 Сыр Советский
- 1.2 Сыр Горный
- 1.3 Сыр Швейцарский

### Блок 2 Сыры с низкой температурой второго нагревания

- 2.1 Сыр Голландский
- 2.2 Сыр Пошехонский
- 2.3 Сыр Российский

### Блок 3 Сыры с повышенным содержанием соли и созревающие в рассоле

- 3.1 Сыр Брынза
- 3.2 Сыр Сулугуни
- 3.3 Сыр Чанах

### Блок 4 Сыры мягкие

- 4.1 Сыр Адыгейский
- 4.2 Сыр Моале
- 4.3 Сыр Русский Камамбер

### Блок 5 Прочие сыры

- 5.1 Сыры плавленые
- 5.2 Сыры с плесенью
- 5.3 Сыры комбинированные

### 7.1.3 Перечень вопросов для проведения тестирования

Видовой особенностью сыров является:

- А) форма
- Б) размер
- В) органолептические показатели
- Г) все ответы верны

Для производства сыров используют:

- А) козье молоко
- Б) смесь молока от разных животных
- В) буйволиное молоко
- Г) все ответы верны

Энзиматическое свертывание молока применяется для производства:

- А) термокислотных сыров
- Б) плавленых сыров
- В) сычужных сыров
- Г) все ответы верны

Сычужным ферментом является:

- А) липаза
- Б) амилаза
- В) пепсин
- Г) химозин

Энзимы, применяемые для свертывания молока:

- А) растительного происхождения
- Б) микробного происхождения
- В) животного происхождения
- Г) все ответы верны

В производстве сыров используют микроорганизмы:

- А) маслянокислые
- Б) пропионовокислые
- В) санитарно-показательные
- Г) нет верного ответа

Микроорганизмы, относящиеся к технически вредным в сыроделии:

- А) маслянокислые

- Б) молочнокислые
- В) сальмонелла
- Г) шигеллы

Микроорганизмы, относящиеся к патогенным в сыроделии:

- А) *Propionibacterium shermanii*
- Б) *Penicillium camemberti*
- В) *Salmonella enterica*
- Г) *Lactococcus diacetylactis*

Операция подготовки молока к свертыванию и развитию микроорганизмов:

- А) резервирование
- Б) нормализация
- В) созревание
- Г) охлаждение

Внесение в молоко хлорида кальция имеет цель:

- А) частичный посол в зерне
- Б) удаление сыворотки из сгустка
- В) предотвращение развития бактерий
- Г) улучшение свертываемости

Для предотвращения развития в сырах технически вредной микрофлоры используют:

- А) второе нагревание
- Б) внесение селитры
- В) созревание молока
- Г) все ответы верны

Для накопления партий молока на заводе, обеспечения поточности производства применяют:

- А) резервирование
- Б) нормализацию
- В) созревание
- Г) посол

Концентрирование казеина и молочного жира происходит в процессе:

- А) нормализации молока
- Б) пастеризации молока

- В) формования сыров
- Г) свертывания молока

Удаление остатков сыворотки, замыкание поверхности головки сыра происходит в процессе:

- А) формования
- Б) прессования
- В) посолки
- Г) созревания

Сыроделие возникло:

- А) 8000 лет назад в Месопотамии
- Б) 600 лет назад во Франции
- В) 150 лет назад в России
- Г) 4500 лет назад в Египте

Первая сыроварня по производству сычужных сыров появилась в России в 1795 г:

- А) в селе Единоново
- Б) в селе Отроковичи
- В) в селе Гоньба
- Г) в селе Лотошино

Инициатором артельного сыроделия в России был:

- А) Диланян З.
- Б) Калантар А.
- В) Верещагин Н.
- Г) Бабешко Р.

В селе Отроковичи Тверской губернии Николай Верещагин открыл:

- А) артельную сыроварню
- Б) школу молочного хозяйства
- В) Вологодский молочный институт
- Г) нет верного ответа

Заслугой Аветиса Айрапетовича Калантара стало создание:

- А) первой артельной сыроварни
- Б) Вологодского молочно-хозяйственного института
- В) школы молочного хозяйства в с. Единоново

Г) сыра «Советский»

Широкое распространение во многих странах получили сыры:

- А) региональные
- Б) традиционные
- В) местные
- Г) все ответы верны

Установить соответствие наименования сыра и страны его происхождения:

- |                  |           |
|------------------|-----------|
| А) Эмментальский | Франция   |
| Б) Камамбер      | Италия    |
| В) Гауда         | Голландия |
| Г) Пармезан      | Швейцария |
| Д) Брынза        | Россия    |

Классификацию сыров на три класса по качественному составу микрофлоры предложил:

- А) З. Диланян
- Б) П. Крашенинин
- В) отец и сын Гудковы
- Г) А. Королев

Указать показатель сыропригодности молока:

- А) химический состав
- Б) способность к свертыванию
- В) низкая обсемененность микроорганизмами
- Г) все ответы верны

Указать требования к физико-химическим показателям сыропригодного коровьего молока:

- А) кислотность 16-21 оТ, белок от 2,8 %, жир от 3,0 %
- Б) кислотность 15-20 оТ, белок от 3,0 %, жир от 3,4 %
- В) кислотность 19-21 оТ, белок от 3,5 %, жир от 4,0 %
- Г) кислотность 16-19 оТ, белок от 2,8 %, жир от 3,0 %

Указать требования к КМАФАнМ молока для сыроделия (КОЕ/см<sup>3</sup>):

- А) до 1109
- Б) до 1108
- В) до 1107

Г) до 1106

Установить соответствие вида газообразующей микрофлоры и порока сыра:

- |                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| А) кишечная палочка       | ранее вспучивание сыра   |
| Б) маслянокислые бактерии | позднее вспучивание сыра |

Оптимальная продолжительность сычужного свертывания молока в сыроделии:

- А) менее 15 минут
- Б) от 16 до 40 минут
- В) свыше 40 минут

Установить соответствие причины и типа молока в процессе сычужной свертываемости:

- А) недостаток молочной кислоты, избыток кальция    молоко I типа по сычужной свертываемости
- Б) избыток кальция, недостаток молочной кислоты    молоко III типа по сычужной свертываемости

При использовании в сыроделии молока III типа по сычужной свертываемости нужно:

- А) зерно ставить крупнее
- Б) увеличить дозы хлористого кальция
- В) понизить температуру свертывания
- Г) не разбавлять сыворотку водой

При использовании в сыроделии молока I типа по сычужной свертываемости нужно:

- А) зерно ставить мельче
- Б) увеличить дозы закваски
- В) повысить температуру свертывания
- Г) внести в сыворотку больше воды

С применением аэрации и вакуум-обработки можно удалить из молока вкусоароматические вещества растительного происхождения, сконцентрированные:

- А) в водной фазе молока
- Б) в жировой фазе молока
- В) в водной и жировой фазах молока

Способы созревания молока в сыроделии:

- А) созревание сырого молока
- Б) созревание термизированного молока
- В) созревание пастеризованного молока
- Г) все ответы верны

Улучшение молока как среды для развития микрофлоры заквасок и молокосвертывающих ферментов осуществляется в процессе:

- А) очистки
- Б) созревания
- В) гомогенизации
- Г) резервирования

Осаждение части ионов кальция, снижение растворимых белков происходит в процессе:

- А) резервирования
- Б) пастеризации
- В) очистки
- Г) свертывания

На 100 кг нормализованной молочной смеси вносят хлористый кальций в количестве:

- А) 100-400 г в виде 10 % раствора
- Б) 10-40 г в виде 40 % раствора
- В) 1-4 г в виде кристаллического порошка
- Г) 140-200 г в виде 25 % раствора

Трансформация компонентов молока, подавление размножения микрофлоры, ускорение синерезиса сычужного сгустка осуществляются за счет внесения в молоко:

- А) бактериальной закваски
- Б) сычужного фермента
- В) хлористого кальция
- Г) селитры

Ароматобразующей мезофильной молочнокислой микрофлорой является:

- А) *Lactococcus diacetylactis*
- Б) *Lactococcus lactis*
- В) *Lactococcus cremoris*

Г) все ответы верны

Способность сбрасывать лимонную кислоту и ее соли с образованием  $\text{CO}_2$  характерна для микрофлоры:

- А) ароматобразующей
- Б) молочнокислой
- В) пропионовокислой
- Г) уксуснокислой
- Д) лимоннокислой

Отличительной чертой какой группы сыров является использование микроорганизмов *L. plantarum*, *L. casei*, *L. helveticum*:

- А) с высокой температурой второго нагревания
- Б) с низкой температурой второго нагревания
- В) термокислотных
- Г) плавленых

Мягкий сыр, созревающий под воздействием плесневых грибов, размножающихся на поверхности сыра:

- А) камамбер
- Б) рокфор
- В) чеддер
- Г) пармезан

Мягкий сыр с плесенью, размножающейся по всей массе сыра:

- А) камамбер
- Б) рокфор
- В) чеддер
- Г) пармезан

В состав микрофлоры поверхностной слизи входит:

- А) нет верного ответа
- Б) *Penicillium album*
- В) *Penicillium roquforti*
- Г) *Penicillium candidum*

Укажите, какое количество молока (кг) свертывается 2,5 граммами сычужного фермента, если активность фермента составляет 300 тыс. единиц:

Ответ: 750 кг молока



Укажите верную последовательность процесса сычужного свертывания молока:

- |  |   |
|--|---|
| А) гидролиз цепей κ-казеина                    | 1 |
| Б) коагуляция и формирование структуры сгустка | 3 |
| В) потеря отрицательного заряда мицеллой       | 2 |

На скорость свертывания молока оказывают влияние следующие факторы:

- А) температура свертывания
- Б) концентрация солей кальция
- В) рН среды
- Г) все ответы верны

При свертывании молока с повышенной кислотностью (22 оТ) температуру свертывания следует:

- А) повысить
- Б) понизить

В целях ускорения выделения сыворотки, увеличения объема микрофлоры и повышения кислотности сырной массы сгусток:

- А) дробят
- Б) вымешивают
- В) проводят второе нагревание
- Г) все ответы верны

Установите соответствие между видом сыра и размером сырного зерна:

- |  |          |
|--|----------|
| А) сыр с высокой температурой второго нагревания | (6±1) мм |
| Б) сыр с низкой температурой второго нагревания  | (8±1) мм |

Целью второго нагревания является:

- А) обезвоживание сырного зерна
- Б) улучшение сычужной свертываемости
- В) придание сырной массе формы и размеров
- Г) замыкание поверхности головки сыра

Установите соответствие между видом сыра и продолжительностью второго нагревания:

- |  |              |
|--|--------------|
| А) сыр с высокой температурой второго нагревания | (25±5) минут |
| Б) сыр с низкой температурой второго нагревания  | (15±5) минут |

Постоянные факторы, которые влияют на выделение сыворотки:

- А) способность молока к свертыванию
- Б) разрезка сгустка
- В) величина сырного зерна
- Г) частичная посолка в зерне

Регулируемые факторы, которые влияют на выделение сыворотки:

- А) температура сырной массы
- Б) разрезка сгустка
- В) кислотность сырной массы
- Г) все ответы верны

Совокупность операций, направленных на отделение сырного зерна от сыворотки и образование из него монолита, а затем индивидуальных сырных головок:

- А) второе нагревание
- Б) формование
- В) прессование
- Г) созревание

Сыры с рисунком из правильных круглых глазков образуются при формовании сыра:

- А) насыпью
- Б) наливом
- В) из пласта
- Г) все ответы верны

Способ формования, при котором смесь сырного зерна и сыворотки самотеком или насосом подается в формующие устройства или непосредственно в формы:

- А) насыпью
- Б) наливом
- В) из пласта
- Г) все ответы верны

Способ формования, при котором смесь сырного зерна с сывороткой насосом или самотеком подается в отделитель сыворотки (барабан), затем зерно поступает в формы:

- А) насыпью
- Б) наливом

- В) из пласта
- Г) все ответы верны

Уплотнения сырной массы, удаления остатков свободной сыворотки, образования замкнутого поверхностного слоя проходят в процессе:

- А) второго нагревания
- Б) формования
- В) прессования
- Г) созревания

Способ прессования сыров в перфорированных стальных или пластмассовых формах:

- А) салфеточное
- Б) бессалфеточное
- В) все ответы верны

Сыры солят с целью:

- А) придания соответствующего вкуса
- Б) формирования структуры, консистенции и качества продукта
- В) регулирования микробиологических и биохимических процессов в сыре
- Г) все ответы верны

Оптимальная концентрация соли в рассоле:

- А) 19-21 %
- Б) 15-17 %
- В) 22-25 %
- Г) 10-12 %

Трех-пятикратное подсаливание – «натирание» корки сыров в процессе созревания соленой гущей используют при производстве сыра:

- А) Советский
- Б) Российский
- В) Брынза
- Г) Камамбер

На продолжительность посола сыров влияет:

- А) содержание влаги в сыре
- Б) форма сыра
- В) продолжительность посолки

- Г) температура рассола
- Д) все ответы верны

Расположите формы сыров по скорости просаливания от самого быстрого до самого медленного:

- А) брусковый 1
- Б) цилиндрический 2
- В) круглый 3

Температура рассола устанавливается в следующих пределах:

- А) 2-5 оС
- Б) 7-11 оС
- В) 12-16 оС
- Г) 18-24 оС

Полное погружение сыра в рассол свидетельствует о:

- А) недостаточной концентрации рассола
- Б) избыточной концентрации рассола
- В) повышенной температуре рассола
- Г) оптимальной температуре и концентрации рассола

Соотнесите наименование сыров с температурой их созревания:

- А) Голландский, Костромской 12-15 °С
- Б) Советский, Швейцарский 22-25 °С

Твердый сыр, созревающий при участии микрофлоры сырной слизи:

- А) камамбер
- Б) латвийский
- В) рокфор
- Г) советский

Установите соответствие между типом сыра и составом его заквасочной микрофлоры:

- А) сыры с низкой температурой второго нагревания Str. lactis, Lac. diacetylactis
- Б) сыры с высокой температурой второго нагревания Lbm. helveticum, Propionibacterium shermanii

При брожении лактозы ароматобразующими молочнокислыми лактококками продуцируются:

- А) уксусная кислота
- Б) диацетил
- В) этиловый спирт
- Г) все ответы верны

Выход молочной кислоты от общего количества сброженного молочного сахара при производстве твердых сыров составляет:

- А) 50 %
- Б) 70 %
- В) 100 %
- Г) 120 %

Установите соответствие вида ферментов и состоянию бактериальной клетки:

- |                 |                                |
|-----------------|--------------------------------|
| А) экзоферменты | выделяются при жизни клетки    |
| Б) эндоферменты | выделяются после гибели клетки |

Альбумозы и пептоны появляются в процессе созревания сыров за счет гидролиза:

- А) лактозы
- Б) белков
- В) жиров
- Г) нет верного ответа

Высвобождение летучих жирных кислот при созревании сыра обусловлено гидролизом:

- А) лактозы
- Б) белков
- В) жиров
- Г) нет верного ответа

Установите соответствие между скоростью образования газов при созревании сыров и размером глазков сыра:

- |                               |                            |
|-------------------------------|----------------------------|
| А) быстрое образование газа   | мелкие глазки (0,3-0,5 см) |
| Б) медленное образование газа | крупные глазки (1-2 см)    |

Микроорганизмами-симбионтами, ускоряющими процесса созревания сыров, являются:

- А) дрожжи-продуценты спирта
- Б) дрожжи, не продуцирующие спирт
- В) маслянокислые микроорганизмы
- Г) нет верного ответа

#### **7.1.4 Перечень вопросов для подготовки контрольной работы студентами заочной формы обучения**

- 1 Роль и виды энзимов в сыроделии
- 2 Роль и классификация микроорганизмов в сыроделии
- 3 Основные стадии производства полутвердых сыров
- 4 История развития сыроделия до XIX века
- 5 История развития сыроделия в России в XIX и XX веках
- 6 Роль А. Калантара и Н. Верещагина в развитии производства сыра в России
- 7 Существующие классификации сыров
- 8 Понятие «сыропригодности молока». Нормальное и аномальное молоко
- 9 Органолептические, физико-химические и микробиологические требования к молоку коровьему для сыроделия
- 10 Цель и порядок проведения бродильной и сычужно-бродильной проб молока
- 11 Типы молока по сычужной пробе. Пути корректировки технологии сыров из молока I и II типов.
- 12 Пороки сыров
- 13 Резервирование молока в сыроделии
- 14 Цель и способы созревания молока в сыроделии
- 15 Пастеризация молока в сыроделии: цели и режимы
- 16 Внесение в молоко хлорида кальция и бактериальной закваски в сыроделии
- 17 Классификация бактериальных заквасок. Реактивация заквасок
- 18 Свертывание молока, виды свертывания. Получение сычужного фермента
- 19 Определение свертывающей активности и дозы сычужного фермента
- 20 Механизм сычужного свертывания молока. Факторы, влияющие на процесс свертывания
- 21 Разрезка сгустка и постановка сырного зерна. Отбор сыворотки
- 22 Второе нагревание сырного зерна
- 23 Постоянные и регулируемые факторы, влияющие на синерезис сгустка
- 24 Способы формования сырной массы
- 25 Цели и способы прессования сыра. Оборудование для прессования
- 26 Назначение и способы посолки сыров
- 27 Факторы, влияющие на процесс посолки сыров
- 28 Микробиологические процессы при созревании сыров с высокой температурой второго нагревания

- 29 Микробиологические процессы при созревании сыров с низкой температурой второго нагревания
- 30 Микробиологические процессы при производстве мягких и рассольных сыров
- 31 Управление микробиологическими процессами при созревании и свертывании молока, обработке сгустка
- 32 Управление микробиологическими процессами при формовании, прессовании и посолке сыра
- 33 Биотрансформация компонентов сырной массы при созревании сыров
- 34 Механизм формирования рисунка сыров
- 35 Способы ускорения процессов созревания сыров
- 36 Уход за сырами при созревании

## **7.2 Характеристика фондов оценочных средств для промежуточной аттестации**

### *Вопросы для зачета*

- 1 Роль и виды энзимов в сыроделии
- 2 Роль и классификация микроорганизмов в сыроделии
- 3 Основные стадии производства полутвердых сыров
- 4 История развития сыроделия до XIX века
- 5 История развития сыроделия в России в XIX и XX веках
- 6 Роль А. Калантара и Н. Верещагина в развитии производства сыра в России
- 7 Существующие классификации сыров
- 8 Понятие «сыропригодности молока». Нормальное и аномальное молоко
- 9 Органолептические, физико-химические и микробиологические требования к молоку коровьему для сыроделия
- 10 Цель и порядок проведения бродильной и сычужно-бродильной проб молока
- 11 Типы молока по сычужной пробе. Пути корректировки технологии сыров из молока I и II типов.
- 12 Пороки сыров
- 13 Резервирование молока в сыроделии
- 14 Цель и способы созревания молока в сыроделии
- 15 Пастеризация молока в сыроделии: цели и режимы
- 16 Внесение в молоко хлорида кальция и бактериальной закваски в сыроделии
- 17 Классификация бактериальных заквасок. Реактивация заквасок
- 18 Свертывание молока, виды свертывания. Получение сычужного фермента
- 19 Определение свертывающей активности и дозы сычужного фермента
- 20 Механизм сычужного свертывания молока. Факторы, влияющие на процесс свертывания

- 21 Разрезка сгустка и постановка сырного зерна. Отбор сыворотки
- 22 Второе нагревание сырного зерна
- 23 Постоянные и регулируемые факторы, влияющие на синерезис сгустка
- 24 Способы формования сырной массы
- 25 Цели и способы прессования сыра. Оборудование для прессования
- 26 Назначение и способы посолки сыров
- 27 Факторы, влияющие на процесс посолки сыров
- 28 Микробиологические процессы при созревании сыров с высокой температурой второго нагревания
- 29 Микробиологические процессы при созревании сыров с низкой температурой второго нагревания
- 30 Микробиологические процессы при производстве мягких и рассольных сыров
- 31 Управление микробиологическими процессами при созревании и свертывании молока, обработке сгустка
- 32 Управление микробиологическими процессами при формовании, прессовании и посолке сыра
- 33 Биотрансформация компонентов сырной массы при созревании сыров
- 34 Механизм формирования рисунка сыров
- 35 Способы ускорения процессов созревания сыров
- 36 Уход за сырами при созревании.



## 8 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

- 1 Смирнова, И. А. Технология молока и молочных продуктов. Сыроделие [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Смирнова ; Кемеровский технологический ин-т пищевой промышленности. - Электрон. текстовые дан. - Кемерово : [б. и.], 2014. - 132 с.
- 2 Технология молока и молочных продуктов : учебник для вузов / Г. Н. Крусь [и др.] ; ред. А. М. Шалыгина. - М. : КолосС, 2006. - 455 с.
- 3 Мамаев, А. В. Молочное дело [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Мамаев, Л. Д. Самусенко. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2013. - 384 с.
- 4 Попова, Л. А. Экспертиза, качество и безопасность сыра : учебное пособие [Текст] / Л. А. Попова, Т. В. Куренинова. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2016. – 56 с.
- 5 Попова, Л. А. Экспертиза, качество и безопасность сыра : учебное пособие [Электронный ресурс] / Л. А. Попова, Т. В. Куренинова. Электрон. Текстовые дан. (1 файл : 1,32 МБ). – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2016. – 57 с. – Загл. с титул. экрана.

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

Лекционные аудитории, аудитории для проведения практических занятий, оснащенные средствами для мультимедийных презентаций, схемами технологии производства сыра, муляжи сыров, нормативно-технологическая документация производства сыра. Химические реактивы и оборудование для определения качества молока. Также занятие проводится на перерабатывающем предприятии с целью ознакомления и закрепления навыков по производству сыра.

Приложение А к программе дисциплины  
«Современные технологии в сыроделии»

Аннотация дисциплины  
«Современные технологии в сыроделии»

**Цель дисциплины:** формирование студентами знаний, необходимых для производственно-технологической, проектной и исследовательской деятельности в области сыроделия.

Таблица А.1 – Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	Способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения (ОПК-2)
2	Способностью обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции (ПК-7)

Таблица А.2 – Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения по дисциплине «Современные технологии в сыроделии»

Вид занятий	Форма обучения		
	очная	заочная	
	программа подготовки		
	полная	полное	сокращенная
1. Аудиторные занятия, всего, часов	42	10	
в том числе:			
1.1. Лекции	16	4	
1.2. Лабораторные работы	26	6	
1.3. Практические (семинарские) занятия	-	-	
2. Самостоятельная работа, часов	30	62	
Всего часов	72	72	
Общая трудоемкость, зачетных единиц	2	2	

**Формы промежуточной аттестации:** зачёт.

**Перечень изучаемых тем (основных):**

- 1 Введение в дисциплину. Определение и общая технология сыров
- 2 История возникновения сыроделия. Классификация сыров
- 3 Требования к сыропригодному молоку
- 4 Подготовка молока к свертыванию
- 5 Свертывание молока, обработка сгустка
- 6 Формование, прессование и посолка сыра
- 7 Созревание

**сыров**

Приложение Б к программе дисциплины  
«Современные технологии в сыроделии»

Таблица Б.1 – Список, имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине, по состоянию на 1 сентября 2016 г.

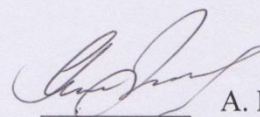
№ п/п	Библиографическое описание издания	Количество экземпляров / ссылка на ЭБС
1	Смирнова, И. А. Технология молока и молочных продуктов. Сыроделие [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Смирнова ; Кемеровский технологический ин-т пищевой промышленности. - Электрон. текстовые дан. - Кемерово : [б. и.], 2014. - 132 с. <a href="http://e.lanbook.com/reader/book/60198/#1">http://e.lanbook.com/reader/book/60198/#1</a>	ЭБС «Лань»
2	Технология молока и молочных продуктов : учебник для вузов / Г. Н. Крусь [и др.] ; ред. А. М. Шалыгина. - М. : КолосС, 2006. - 455 с.	27 экз.

Таблица Б.2 – Список, имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине, по состоянию на 1 сентября 2016 г.

№ п/п	Библиографическое описание издания	Ссылка на ЭБС
3	Мамаев, А. В. Молочное дело [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Мамаев, Л. Д. Самусенко. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2013. - 384 с. <a href="http://e.lanbook.com/reader/book/30199/#1">http://e.lanbook.com/reader/book/30199/#1</a>	ЭБС «Лань»
4	Попова, Л. А. Экспертиза, качество и безопасность сыра : учебное пособие [Текст] / Л. А. Попова, Т. В. Куренинова. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2016. – 56 с.	20 экз.
5	Попова, Л. А. Экспертиза, качество и безопасность сыра : учебное пособие [Электронный ресурс] / Л. А. Попова, Т. В. Куренинова. Электрон. Текстовые дан. (1 файл : 1,32 МБ). – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2016. – 57 с. – Загл. с титул. экрана.	Сайт Алтайского ГАУ. Эк. библиотеки

Составитель:

канд. с.-х. наук, доцент



А. И. Яшкин

Список верен:

*Библиотекарь Т.И.И.*

Должность работника библиотеки



подпись

*И.О. Фамилия*

И.О. Фамилия

