

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОБИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «Верхневолжский ГАУ»)**

институт ветеринарной медицины и биоинженерии

УТВЕРЖДЕНА  
протоколом заседания  
методической комиссии института  
№ 6 от «28» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«Технология сыра»**

Направление подготовки

**19.03.03 Продукты питания  
животного происхождения**

Направленность(и) (профиль(и))

**Технология молока, пробиотических  
молочных продуктов и сыров**

Уровень образовательной программы

**Бакалавриат**

Форма обучения

**Очная, заочная**

Трудоёмкость дисциплины, ЗЕ

**4**

Трудоёмкость дисциплины, час.

**144**

Разработчик:

Доцент кафедры прикладных  
биотехнологий

Л. В. Вирзум

(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой прикладных  
биотехнологий

Вирзум Л.В

(подпись)

Иваново 2024

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Цель дисциплины – формирование теоретических и практических знаний в области технологии производства сыров.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В соответствии с учебным планом дисциплина относится к	Части, формируемой участниками образовательных отношений
Статус дисциплины	вариативная
Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины	Технология переработки молока и молочных продуктов Процессы и аппараты пищевых производств Производство продукции животноводства
Обеспечиваемые (последующие) дисциплины	«Технология переработки молока и молочных продуктов», «стандартизация, сертификация, управление качеством продуктов животного происхождения», «консервирование», технологическая практика, преддипломная практика, защита выпускной квалификационной работы.

## **3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) (ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)**

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Номер(а) раздела(ов) дисциплины (модуля), отвечающего(их) за формирование данного(ых) индикатора(ов) достижения компетенции
ПК -1 Способен организовать ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Знает способы ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения	Все
	ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Умеет организовать ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения	Все
	ИД-3 <sub>ПК-1</sub> Владеет навыками ведение	Все

	технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения	
ПК-3  Способен разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания животного происхождения	ИД-1 пк-3 знает системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания животного происхождения	Все
	ИД-2 пк-3 умеет разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания животного происхождения.	Все
	ИД-3 пк-3 владеет навыками разработки систем мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания животного происхождения.	Все

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 4.1. Содержание дисциплины (модуля)

###### 4.1.1. Очная форма:

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1.	Цели и задачи дисциплины. Из истории возникновения и развития сыроделия. Перспективы развития отечественного сыроделия.	2					
2.	Классификация сыров. Пищевая, биологическая и энергетическая ценность	2		2			

	сыров.					
3.	Требования к сырью при производстве сыра	2	2	2	Т, Э	Дискуссия
4.	Изучение качества сырья для производства сыров.		2			
5.	Свертывание молока: определение свертывающей активности и дозы сычужного фермента, внесение его в молоко, факторы, влияющие на процесс сычужного свертывания. Исследование сыропригодности молока.	2	2			
6.	Нормализация молока для производства сыра.		2			
7.	Пастеризация молока в сыроделии. Свертывание молока.		2			
8.	<b>Получение и обработка сгустка и сырного зерна.</b> Обработка сычужных сгустков: разрезка сгустка и постановка сырного зерна, отбор сыворотки, вымешивание зерна, второе нагревание, факторы влияющие на выделение сыворотки.	2	4	2		
9.	Обработка сычужных сгустков. Посолка сырного зерна.		4	2		
10.	Формирование сырной массы: самопрессование и прессование сыра, посолка сыра.	2	4	2	Т, Э	
11.	Созревание сыра: особенности микробиологических процессов при созревании различных групп сыров, управление микробиологическими процессами при производстве сыров.	2	2	2	Т, Э	
12.	Бактериальные закваски используемые в сыроделии.		2			
13.	Созревание сыра: сущность биохимических процессов при созревании сыра, образование рисунка сыров, способы ускорения процесса созревания сыров, уход за	2	2			

	сырами при созревании.					
14.	Особенности биохимических процессов.		4			
15.	<b>Общая технология сыров.</b> Технология приготовления твёрдого сыра с повышенным уровнем молочнокислого процесса типа российского.	2	4			
16.	Технология приготовления мягкого сыра типа брынзы.	2	4			
17.	Технология полутвердых сычужных сыров.	2	4			
18.	Технология мягких сыров.	2	4			
19.	Технология рассольных сыров.	2	4			
20.	Оценка качества и пороки сыров: пороки консистенции, рисунка, вкуса и запаха, цвета и внешнего вида, фасование и хранение сыров.	2	2	2	T, Э	
21.	Оценка органолептических показателей качества сыра, его упаковки и маркировки.		2	2	T, Э	
22.	Материальные расчёты в производстве натуральных сыров.	2	4	2	T, Э	
23.	Применение защитных покрытий при созревании сыров.	2	2		T, Э	
	Итого	32	64	16		

\* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

#### 4.1.2. Заочная форма:

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1.	Цели и задачи дисциплины. Из истории возникновения и развития сыроделия.	2			2		

	Перспективы развития отечественного сыророделия.					
2.	Классификация сыров. Пищевая, биологическая и энергетическая ценность сыров.		2	2		
3.	Требования к сырью при производстве сыра			5	Т, Э	Дискуссия
4.	Изучение качества сырья для производства сыров.		2	8		
5.	Свертывание молока: определение свертывающей активности и дозы сычужного фермента, внесение его в молоко, факторы, влияющие на процесс сычужного свертывания. Исследование сыропригодности молока.	2		6		
6.	Нормализация молока для производства сыра.			6		
7.	Пастеризация молока в сыророделии. Свертывание молока.			6		
8.	<b>Получение и обработка сгустка и сырного зерна.</b> Обработка сычужных сгустков: разрезка сгустка и постановка сырного зерна, отбор сыворотки, вымешивание зерна, второе нагревание, факторы влияющие на выделение сыворотки.	2		8		
9.	Обработка сычужных сгустков. Посолка сырного зерна.		2	4		
10.	Формирование сырной массы: самопрессование и прессование сыра, посолка сыра.			6	Т, Э	
11.	Созревание сыра: особенности микробиологических процессов при созревании различных групп сыров, управление микробиологическими процессами при производстве сыров.			8	Т, Э	
12.	Бактериальные закваски используемые в сыророделии.			6		

13.	Созревание сыра: сущность биохимических процессов при созревании сыра, образование рисунка сыров, способы ускорения процесса созревания сыров, уход за сырами при созревании.	2		2	6		
14.	Особенности биохимических процессов.			2	2		
15.	<b>Общая технология сыров.</b> Технология приготовления твёрдого сыра с повышенным уровнем молочнокислого процесса типа российского.	2		2	2		
16.	Технология приготовления мягкого сыра типа брынзы.				4		
17.	Технология полутвердых сычужных сыров.				4		
18.	Технология мягких сыров.				4		
19.	Технология рассольных сыров.				4		
20.	Оценка качества и пороки сыров: пороки консистенции, рисунка, вкуса и запаха, цвета и внешнего вида, фасование и хранение сыров.			2	4	T, Э	
21.	Оценка органолептических показателей качества сыра, его упаковки и маркировки.				2	T, Э	
22.	Материальные расчёты в производстве натуральных сыров.	2			4	T, Э	
23.	Применение защитных покрытий при созревании сыров.			2	4	T, Э	
	Итого	10		16	109		

\* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

#### 4.2. Распределение часов дисциплины (модуля) по видам работы и форма контроля\*

\* Э – экзамен, З – зачет, ЗаО – зачет с оценкой, КП – курсовой проект, КР – курсовая работа, К – контрольная работа.

##### 4.2.1. Очная форма:

Вид занятий	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.
Лекции					32			
Лабораторные					64			
<i>в т.ч. в форме практической подготовки</i>								
Итого контактной работы					80			
Самостоятельная работа								
Форма контроля					Э (32)			

#### **4.2.2. Заочная форма:**

Вид занятий	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
Лекции					10
Лабораторные					16
Итого контактной работы					26
Самостоятельная работа					109
Форма контроля					Э (9)

### **5. ОРГАНИЗАЦИЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Организация самостоятельной работы студентов основана на ПВД-12 «О самостоятельной работе обучающихся».

#### **5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

*Темы, выносимые на самостоятельную проработку:*

- Характеристика сыродельной отрасли. Общая технологическая схема производства сыра. Требования к составу и качеству молока.
- Подготовка молока к свертыванию. Сычужное свертывание молока и обработка сгустка. Формование, прессование и посолка сыра.
- Созревание сыров. Технологические, биохимические и микробиологические основы созревания. Созревание сыра в пленке.
- Технология отдельных видов сыров (швейцарский, бийский, костромской, российский, чеддер, пикантный, литовский, адыгейский, рокфор, рассольные сыры, кисломолочные сыры).
- Основные пороки натуральных сыров и меры их предупреждения.
- Технологические особенности производства плавленых сыров, их классификация.
- Состав, свойства, пищевая и биологическая ценность обезжиренного молока, пахты и сыворотки, обуславливающие основные направления и перспективы их промышленной переработки.
- Технологические особенности производства продуктов из молочной сыворотки. Принципы разработки технологических схем.
- Технологические особенности производства продуктов из обезжиренного молока и пахты. Заменители цельного молока.

#### **5.2. Контроль самостоятельной работы**

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:

- Тестирование, экзамен

#### **5.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать основную и рекомендованную литературу, методические указания и разработки кафедры, а также интернет-ресурсы.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)**

- 1) Технология молока и молочных продуктов: учебник для студ. Вузов.-М., КолосС - 2008. 455с.
- 2) Храмцов А.Г. Безотходная переработка молочного сырья : у. пособие для студ. вузов / А. Г. Храмцов, П. Г. Нестеренко. - М. :КолосС, 2008. – 200 с.
- 3) Мамаев, А.В. Молочное дело [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Мамаев, Л.Д. Самусенко. — Электрон.дан. — СПб.: Лань, 2013. — 383 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=30199](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30199) — Загл. с экрана.
- 4) Голубева Л.В.Практикум по технологии молока и молочных продуктов. Технология цельномолочных продуктов[Электронный ресурс]: учебное пособие/ Л.В. Голубева, О.В. Богатова, Н.Г. Догарева.- Электрон.дан. — СПб.: Лань, 2019. — 380 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/119288> — Загл. с экрана.

### **6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)**

### **6.3. Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)**

- 1) Министерство сельского хозяйства РФ <http://mcx.ru>
- 2) Россельхознадзор <http://www.fsvps.ru>
- 3) Информационно-правовой портал «Консультант» <http://www.consultant.ru/>
- 4) Библиотека ИвГСХА [http://www.ivgsha.ru/about\\_the\\_university/library/](http://www.ivgsha.ru/about_the_university/library/)
- 5) Электронные ресурсы библиотеки ИвГСХА [http://ivgsha.uberweb.ru/about\\_the\\_university/library/elektronnye-biblioteki.php?clear\\_cache=Y](http://ivgsha.uberweb.ru/about_the_university/library/elektronnye-biblioteki.php?clear_cache=Y)
- 6) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>

### **6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

1. Молочное дело: метод.указания к лаб.-практ.занятиям/ М.А. Косинцева. – Иваново, ИГСХА, 2009, 91 с.
2. Технология молока и молочных продуктов: метод.указ.к лаб.-практ.занятиям для студентов Вет./ М.А. Косинцева. – Иваново: ИГСХА, 2014. – 64 с.

### **6.5. Информационные справочные системы, используемые для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)**

- 1) Электронная библиотечная система издательства «Лань» <http://www.lanbook.com/>
- 2) Электронная библиотечная система <http://Library-ivgsha.ucoz.ru>
- 3) Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

### **6.6. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

LMS Moodle

### **6.7. Программное обеспечение, используемое для освоения дисциплины**

1. Операционная система типа Windows.
2. Интегрированный пакет прикладных программ общего назначения Microsoft Office.

3. Интернет браузеры.

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Краткий перечень основного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Укомплектована переносным мультимедийным проектором, портативным компьютером типа «Ноутбук», переносным раздвижным экраном, служащие для представления учебной информации большой аудитории.
2.	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, выполнения курсовых работ	Укомплектована специализированной (учебной) мебелью, переносными техническими средствами обучения (мультимедийным проектором, портативным компьютером типа «Ноутбук», переносным раздвижным экраном), служащими для представления учебной информации и лабораторным оборудованием (рефрактометр, pH-метр, ФЭК, редуктазник, микроскопы, центрифуга, водяная баня, ареометры, термостаты, сушильный шкаф, весы аналитические и ВЛК, электрические плитки, лабораторная посуда и инструменты, телевизор, DVD- плеер, видеокамера, микроскоп с фото насадкой)
3.	Помещение для самостоятельной работы	Укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой (15 ПК) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, принтером, 3 сканерами

\**Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.*

**Приложение № 1**  
**к рабочей программе по дисциплине**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Технология сыра»**

**1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе**

**1.1. Очная форма:**

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля*	Оценочные средства
1	3	4	5
ПК -1  Способен организовать ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения	ИД-1 пк-1  Знает способы ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения	T,Э	Комплект вопросов к Т, Э
	ИД-2 пк-1  Умеет организовать ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения	T,Э	Комплект вопросов к Т, Э
	ИД-3 пк-1  Владеет навыками ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения	T,Э	Комплект вопросов к Т, Э
ПК-3  Способен разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания животного происхождения	ИД-1 пк-3  Знать: системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания животного происхождения	T,Э	Комплект вопросов к Т, Э
	ИД-2 пк-3  Уметь: разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания животного	T,Э	Комплект вопросов к Т, Э

	происхождения ИД-3 пк-3 Владеть: навыками разработки систем мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания животного происхождения	Т,Э	Комплект вопросов к Т, Э
--	---	-----	--------------------------

\* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

### 1.2. Заочная форма:

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля*	Оценочные средства
1	3	4	5
ПК -1 Способен организовать ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения	ИД-1 пк-1 Знает способы ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения	Э	Комплект вопросов к Э
	ИД-2 пк-1 Умеет организовать ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения	Э	Комплект вопросов к Э
	ИД-3 пк-1 Владеет навыками ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения	Э	Комплект вопросов к Э
ПК-3 Способен разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания животного происхождения	ИД-1 пк-3 Знать: системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания животного происхождения	Э	Комплект вопросов к Э
	ИД-2 пк-3 Уметь: разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания животного происхождения	Э	Комплект вопросов к Э

	ИД-3 пк-3 Владеть: навыками разработки систем мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания животного происхождения	Э	Комплект вопросов к Э
--	--	---	-----------------------

## 2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на данном этапе их формирования

Показатель	Критерии оценивания*			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

ваннысти компетенц ий				
-----------------------------	--	--	--	--

\* Преподаватель вправе изменить критерии оценивания в соответствии с ФГОС ВО и особенностями ОПОП.

### 3. Оценочные средства

#### 3.1. Комплект тестовых заданий

##### 1. ТЕМПЕРАТУРА ВТОРОГО НАГРЕВАНИЯ У СЫРОВ С ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ ВТОРОГО НАГРЕВАНИЯ

- 1. 30–32 °C
- 2. 52-58 °C**
- 3. 48-52 °C
- 4. 50-58°C

##### 2. ДЛИТЕЛЬНОСТЬ СОЗРЕВАНИЯ ГОЛЛАНДСКОГО СЫРА

- 1. 6 месяцев
- 2. 2,5 месяца**
- 3. 4 месяца
- 4. 5 месяцев

##### 3. РЕЖИМЫ ПОСОЛА СЫРА

- 1. 10-12°C, влага 75%
- 2. 8–12°C , влага 75-85%**
- 3. 15-16°C, влага 80%
- 4. 13-15 °C, влага 85%

##### 4. КОНЦЕНТРАЦИЯ СОЛИ ПРИ ПОСОЛКЕ ТВЕРДЫХ СЫРОВ

- 1. 10%
- 2. 20%**
- 3. 15%
- 4. 13%

##### 5. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СОЗРЕВАНИЯ СЫРА ЧЕДЕР

- 1. 10 дней
- 2. 90 дней**
- 3. 60 дней
- 4. 20 дней

##### 6. УКАЖИТЕ ТЕМПЕРАТУРУ ПЛАВЛЕНИЯ СЫРА

- 1. 10-20°C
- 2. 65-70 °C**
- 3. 25-30°C
- 4. 35-40°C

##### 7. ЦЕЛЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫЧУЖНОГО ФЕРМЕНТА:

- 1. снижение кислотности
- 2. улучшение вкусовых качеств молока
- 3. ускорение образования сгустка**
- 4. увеличение микрофлоры

8. ЦЕЛЬ ГОМОГЕНИЗАЦИИ:

1. раздробление жировых шариков
2. раскисление молока
3. соединение жировых шариков
4. отстаивание молока

9. ТЕМПЕРАТУРА ВТОРОГО НАГРЕВАНИЯ У СЫРОВ С НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ ВТОРОГО НАГРЕВАНИЯ}

1. 30–32 °C
2. 38-42 °C
3. 48-52 °C
4. 50-58 °C

10. ПОКАЗАТЕЛЬ КИСЛОТНОСТИ МОЛОКА ВЫСШЕГО СОРТА:

1. 16-18 °Т
2. 12 °Т
3. 21 °Т
4. 19 °Т

**3.1.2. Методические материалы**

Тестирование для текущей оценки успеваемости студентов проводится в форме бумажного теста. Студенту предлагается ответить на 1 тест, который включает в себя 10 вопросов. Общее время, отведённое на тест - 15 минут.

Бланки с вопросами теста хранятся на кафедре и выдаются студенту только на время теста, по окончании теста их необходимо сдать преподавателю на проверку, тест проверяется преподавателем в ручном режиме и оценка сообщается студенту не позднее занятия следующего за тем, на котором проводился тест.

В течение семестра проводятся два коллоквиума в виде тестирования.

Предлагаемое количество вопросов на каждом коллоквиуме – 10. Один правильный ответ приравнивается к 0,5 балла. Тест считается выполненным, если студент правильно ответил на 6 и более вопросов. Максимальное количество баллов, полученных за коллоквиум – 5.

**3.2. Контрольная работа.**

3.2.1 Примеры вопросов в контрольных работах.

1. При варке сыра вы пересушили зерно, оно потеряло клейкость, что вас в дальнейшем ожидает при выработке сыра?
2. Во время прессования сыра происходит прилипание сырной массы к поверхности форм и идет интенсивное развитие микрофлоры в сырной массе. Ваши предложения по устранению этих недостатков.
3. Во время прессования сыр охладился, появились неровности, морщины и поры на его поверхности. Ваши действия?
4. После посолки обнаружили больше соли в сыре. Как дальше вести процесс?
5. Выработали сыр с массовой долей жира в сухом веществе 49 % вместо 50 %. Можно ли этот сыр направлять в реализацию?
6. Как отразится на качестве сыра советского, если температуру в бродильной камере понизить до 17 °C?
7. С предыдущих суток (с вечерней приёмки) молоко, предназначенное для выработки эментальского сыра имеет кислотность 20 ° Т. Что Вас как мастера – сыроподела будет

беспокоить? Как проведете процесс выработки сыра? (возможные варианты использования молока и приемы обработки).

8. При производстве сыра алтайского: повысили температуру второго нагревания выше оптимальной; понизили температуру второго нагревания ниже оптимальной. Как это отразится на качестве сыра? При производстве сыра горного из-за отсутствия электроэнергии в солильных бассейнах длительное время отсутствует принудительная циркуляция рассола.

9. Как избежать нарушения процесса просаливания сыра?

Задача № 1 Составить смесь ориентировочной жирности для сыра. Массу молока цельного, массовую долю жира в молоке и в сухом веществе сыра взять в таблице 1.

Ориентированную жирность смеси на сыр взять из примерной таблицы.

Таблица

Вариант	М.д.ж. в сухом в веществе сыра, , %	Масса молока, кг	Массовая доля жира в молоке, %
1	30	1000	3.2
2	35	2000	3.6
3	40	3000	4.0
4	45	4000	4.2
5	50	5000	4.4
6	35	6000	4.6
7	30	7000	3.0
8	35	8000	3.2
9	40	9000	3.6
10	45	10000	4.0
11	50	11000	4.2
12	30	12000	4.4
13	35	13000	4.8
14	40	15000	3.0
15	45	16000	3.2
16	50	17000	3.6
17	30	18000	3.8
18	35	19000	4.0
19	40	20000	4.2
20	45	21000	4.4

### 3.2.2. Методические материалы

5 баллов – за правильное решение задачи, подробная аргументация своего решения, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

4 балла- за правильное решение задачи, достаточная аргументация своего решения, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

3 балла – за частично правильное решение задачи, недостаточная аргументация своего решения, определённое знание теоретических аспектов решения, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

2 балла – за неправильное решение задачи, отсутствие необходимых знаний, теоретических аспектов решения.

## 3.3. Темы рефератов.

### 3.3.1 Примерные темы рефератов

1. Фальсификация продуктов
2. Источники загрязнения продуктов радиоактивными веществами
3. Меры профилактики загрязнений пищевых продуктов диоксинами
4. Диоксины

5. Контроль качества молока
6. Перечислите виды радиоактивных веществ
7. Антиалиментарные факторы питания
8. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов
9. Показатели качества пищевых продуктов
10. Болезни животных, вызывающие патогенными бактериями

### **3.3.2 Методические указания**

**Критерии оценивания:**

**Новизна текста:** а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

**Степень раскрытия сущности вопроса:** а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

**Обоснованность выбора источников:** а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

**Соблюдение требований к оформлению:** а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объему реферата.

«Отлично» - ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«Хорошо»— основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«Удовлетворительно»— имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

«Неудовлетворительно»— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат выпускником не представлен.

### **3.4. Комплект вопросов на экзамен.**

#### **3.4.1. вопросы:**

1. Состав коровьего молока
2. Как вымешивают зерно?
3. Как созревают сыры в полимерных пленках?
4. Каковы причины появления пороков консистенции сыра: грубая, крошликая, самоколистая?
5. Какое значение имеет в сыроделии солевой состав молока?
6. Какие закваски и культуры плесеней применяют при выработке мягких сыров?
7. Что такое постановка зерна?

8. В чем заключается сущность процесса созревания сыров?
9. Как влияют составные части молока на качество и выход сыра?
10. Что такое самопрессование сыров?
11. Какие стадии созревания существуют?
12. Какие вы знаете пороки формы сыров?
13. Что такое кислотность молока?
14. Как готовят бактериальные закваски для производства сыра с низкой температурой второго нагревания?
15. Какие причины обусловливают возникновение пороков сыров?
16. Как готовят рассол для посолки сыров?
17. Что такое биологические свойства молока?
18. В чем достоинства бактофугирования молока?
19. Как производят обработку сгустка?
20. Для чего маркируют сыры?
21. Как определить способность молока к свертыванию?
22. Какие микроорганизмы входят в состав заквасок для сыров с низкой температурой второго нагревания?
23. Каково цель формования?
24. Каковы продолжительность и температура созревания сыров?
25. Какова микрофлора молока?
26. Как повысить сыропригодность молока?
27. Какие вы знаете пороки молока?
28. Что такое бактериальные закваски и бактериальные препараты?
29. Как оценивают качество молока на заводе?
30. Какую соль применяют при посолке сыров?
31. Что такое второе нагревание при производстве сыра?
32. Какие процессы входят в подготовку зрелого молока к свертыванию?
33. Какие пробы позволяют определить бактериальную обсемененность молока?
34. Что такое созревание молока?
35. Чем вызываются пороки цвета теста и корки сыров?
36. Как осуществляют контроль качества закваски?
37. Почему необходимо резервирование молока?
38. В каком порядке упаковывают сыр в тару?
39. Как обсушивают зерно?
40. Как проводят посолку сыров?
41. Как составляют смесь молока по жирности (нормализация)?
42. Как определить концентрацию рассола?
43. Как готовят растворы сычужного фермента и пепсина?
44. На какие основные группы подразделяются твердые сыры?
45. Что такое пастеризация молока в сыроделии?
46. Каковы правила выработки закваски из бактериального препарата?
47. Какие процессы протекают при свертывании молока?
48. Какие процессы включают в себя уход за сырами при созревании?
49. Как влияет на выход сыра использование составных частей молока?
50. Какие факторы влияют на прочность сычужного сгустка?
51. Какое значение частичной посолки сырной массы в зерне?
52. Какие существуют способы формования сыров?
53. Как прессуют сыр?
54. Что влияет на скорость проникновения соли внутрь сыра?
55. Как изменяются составные части сыра в процессе созревания сыров?
56. Как устроены сырохранилища?
57. Что такое парафинирование сыров?

58. Отчего зависит выход сыра?
59. Что такое усушка сыра?
60. Чем вызываются основные пороки вкуса и запаха: кислый, горький, салистый, затхлый?
61. Какие потери возможны при выработке сыра?
62. Как рассчитывают выход сыра?
63. Как сортируют сыр?
64. Какие пороки сыров вызывают вредители?
65. В каких условиях транспортируют сыр?
66. Что такое технологический журнал сыроделия?
67. Каковы причины появления пороков рисунка?
68. Каковы главные факторы, определяющие вид сыра?

### **3.4.2. Методические материалы**

Изучение дисциплины завершается сдачей экзамена. Условия и порядок проведения зачета даны в Приложении № 2 к положению ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся». До сдачи экзамена допускается студент, набравший в течение семестра не менее 35 баллов.

**Бально-рейтинговая оценка знаний обучающихся очной формы** составлена в соответствии с ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

#### **Критерии оценивания ответа**

«Отлично» - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«Хорошо»- заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

«Удовлетворительно»- заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«Неудовлетворительно» - выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.