

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
перерабатывающих
технологий, доцент
 А.В. Степовой
«18» апреля 2022 г.



Рабочая программа дисциплины

Технология переработки и хранения молока

Направление подготовки
**35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции**

Направленность подготовки
**«Технология хранения и переработки
сельскохозяйственной продукции»**

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
очная, заочная

**Краснодар
2022**

Рабочая программа дисциплины «Технология переработки и хранения молока» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 17.07.2017 г., регистрационный номер 669.

Автор:
канд. техн. наук.,
доцент



Н.Ю. Сарбатова

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры технологии хранения и переработки животноводческой продукции протокол № 8 от 04.04.2022 г.


Заведующий кафедрой
ТХПЖП, д-р с.-х. наук,
профессор



Н.Н. Забашта

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета перерабатывающих технологий, протокол № 8 от 15.04.2022 г.

Председатель
методической комиссии
д-р техн. наук., профессор



Е.В. Щербакова

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
канд. техн. наук, доцент



Т.В. Орлова

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технология переработки и хранения молока» является формирование комплекса знаний об формировании теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков по управлению технологическими процессами производства и переработки молока.

Задачи дисциплины

- обосновывать режимы хранения сельскохозяйственной продукции.
- реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции.

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК 3 - Способен обосновывать режимы хранения сельскохозяйственной продукции.

ПК 4 - Готов реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции

Планируемые результаты освоения профессиональных компетенций соответствуют профессиональной деятельности выпускников и определены на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда и с учетом Профессионального стандарта «Агроном» (от 20 сентября 2021 г. № 644н): ОТФ: Организация производства продукции растениеводства:

- Управление реализацией технологического процесса производства продукции растениеводства В/02.6.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Технология переработки и хранения молока» является дисциплиной обязательной части ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции».

4 Объем дисциплины (144 часа, 4 зачетные единицы)

Вид учебной работы	Объем часов, курс	
	очная	заочная
Контактная работа	83	19
в том числе:		
– аудиторная по видам учебных занятий	80	16
– лекции	28	4
– лабораторные работы	26	4
– практические работы	26	8
внеаудиторная		
– экзамен	3	3
Самостоятельная работа		
в том числе:	61	125
- прочие виды самостоятельной работы	34	98
Контроль	27	27
Всего по дисциплине	144	144
в том числе в форме практической подготовки	-	-

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса обучающиеся сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 5 семестре по очной форме обучения, по заочной форме обучения на 3 курсе, в 5 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ П/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1	Значение молока	ПК-3	5	2		2		2		3

№ П/ П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	и молочных продуктов в питании человека 1. Современное состояние молочной промышленности РФ 2. История развития молочной промышленности 3. Роль молока в питании человека	ПК-4								
2	Понятие о молочном сырье 1. Характеристика молока. Питательная, пищевая и энергетическая ценность молока 2. Свойства молока 3. Классификация молока.	ПК-3 ПК-4	5	4	2			2		3
3	Первичная обработка молока 1. Бактерицидная фаза молока 2. Посторонние вещества в молоке и их характеристика 3. Первичная обработка молока	ПК-3 ПК-4	5	2	2			2		3
4	Молоко как сырье для выработки молочных продуктов 1. Способы транспортирования молока 2. Приёмка молока-	ПК-3 ПК-4	5	4	4			4		4

№ П/ П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	сырья 3. Хранение молока 4. Пороки молока									
5	Механическая обработка молока 1. Классификация сепараторов. 2. Способы очистки молока 3. Сепарирования молока	ПК-4	5	2		4		4		5
6	Способы механической обработки молока 1. Нормализация молока 2. Гомогенизация молока 3. Мембранные методы обработки молока 4. Дезодорация и аэрация молочного сырья	ПК-3 ПК-4	5	4		4		4		4
7	Тепловая обработка молока 1. Классификация оборудования для тепловой обработки молока 2. Пастеризация молока 3. Ультрапастеризация и термизация молока	ПК-4	5	2		4		4		4
8	Технология производства пастеризованного молока 1. Классификация	ПК-3 ПК-4	5	4		2		2		4

№ П/ П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	питьевого молока 2. Технология производства питьевого молока 3. Особенности технологии разных видов пастеризованного молока 4. Технология производства пастеризованных сливок									
9	Технология питьевого стерилизованного молока 1. Способы стерилизации молока 2. Аппараты для стерилизации молока 3. Технологический процесс производства стерилизованного молока 4. Производство стерилизованного молока путем ультразвуковой высокотемпературной обработки с асептическим розливом	ПК-3 ПК-4	5	4		2		2		4
	контроль									27
Итого				28		26		26		61

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
--------	---------------------------	-------------------------	---------	--	--	--	--	--	--	--

/ П				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1	Значение молока и молочных продуктов в питании человека 1. Современное состояние молочной промышленности РФ 2. История развития молочной промышленности 3. Роль молока в питании человека	ПК-3 ПК-4	5	–	–	–	–	–	–	10
2	Понятие о молочном сырье 1. Характеристика молока. Питательная, пищевая и энергетическая ценность молока 2. Свойства молока 3. Классификация молока.	ПК-3 ПК-4	5	–	–	–	–	–	–	10
3	Первичная обработка молока 1. Бактерицидная фаза молока 2. Посторонние вещества в молоке и их характеристика 3. Первичная обработка молока	ПК-3 ПК-4	5	2	–	–	–	2	–	12
4	Молоко как сырье для выработки молочных продуктов 1. Способы транспортирования молока 2. Приёмка молока-сырья 3. Хранение молока 4. Пороки молока	ПК-3 ПК-4	5	2	–	2	–	–	–	12
5	Механическая обработка молока 1. Классификация сепараторов. 2. Способы очистки молока 3. Сепарирования мо-	ПК-4	7	–	–	2	–	–	–	12

№ П / П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	лока									
6	Способы механической обработки молока 1. Нормализация молока 2. Гомогенизация молока 3. Мембранные методы обработки молока 4. Дезодорация и аэрация молочного сырья	ПК-3 ПК-4	5	–	–	2	–	–	–	12
7	Тепловая обработка молока 1. Классификация оборудования для тепловой обработки молока 2. Пастеризация молока 3. Ультрапастеризация и термизация молока	ПК-4	5	–	–	–	–	2	–	10
8	Технология производства пастеризованного молока 1. Классификация питьевого молока 2. Технология производства питьевого молока 3. Особенности технологии разных видов пастеризованного молока 4. Технология производства пастеризованных сливок	ПК-3 ПК-4	5	–	–	–	–	2	–	10
9	Технология питьевого стерилизованного молока 1. Способы стерилизации молока	ПК-3 ПК-4	5	–	–	–	–	–	–	10

№ П / П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	2. Аппараты для стерилизации молока 3. Технологический процесс производства стерилизованного молока 4. Производство стерилизованного молока путем ультравысокотемпературного нагрева с асептическим розливом									
	контроль									27
Итого				4		6		8		125

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Технология хранения и переработки животноводческой продукции : метод. рекомендации по организации самостоятельной работы / сост. Н. Н. Забашта, А. А. Нестеренко, Н. Ю. Сарбатова, Н. С. Безверхая, О. А. Огнева – Краснодар : КубГАУ, 2019 – 76 с.

https://edu.kubsau.ru/file.php/116/MU_SR_Tekhnologija_khraneniya_i_prirabotki_zhivotnovodcheskoi_produkcii_515136_v1_.PDF

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПК-3 Способен обосновать режимы хранения сельскохозяйственной продукции	
5	Технология переработки и хранения молока
6	Технология хранения продукции растениеводства
6	Технология переработки и хранения мяса

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
6	Производственная практика, в том числе технологическая
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4. Готов реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции	
5	Технологические линии в перерабатывающей промышленности
5	Технология хранения зерна и зернопродуктов
5	Технология безалкогольных и алкогольных напитков
5	Технология переработки и хранения молока
5	Технология колбасного производства
5	Биотехнология кормов и кормовых добавок
5	Биотехнология препаратов для земледелия и защиты растений
6	Технология переработки и хранения мяса
6	Технология бродильных производств
6	Технология хлебобулочных и макаронных изделий
6	Технология производства сыра
6	Технология молока и молочных продуктов
6	Биотехнология в производстве пищевых продуктов
6	Биотехнология производства микробной массы и БАВ
6	Производственная практика, в том числе технологическая
7	Технология продуктов здорового питания
7	Технология переработки рыбы и гидробионтов
7	Технология рекомбинантной ДНК и клеточная биотехнология в АПК
7	Технология кондитерских изделий
7	Технология производства мясных и молочных консервов
7	Биотехнология химических и биологических субстанций
7	Технология виноделия
7	Технология специализированных молочных продуктов
7	Технология получения и применения биоконсервантов
8	Технология переработки зерна
8	Технология мяса и мясных продуктов
8	Технология переработки продукции растениеводства
8	Технология биопрепаратов для производства с/х продукции
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПК-3 Способен обосновать режимы хранения сельскохозяйственной продукции					
ПК-3.1.	Уровень зна-	Минимально	Уровень знаний	Уровень зна-	Кон-

<p>Применяет знания теоретических основ режимов и хранения сельскохозяйственной продукции.</p>	<p>ний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки применять знания теоретических основ режимов и хранения сельскохозяйственной продукции.</p>	<p>допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами применять знания теоретических основ режимов и хранения сельскохозяйственной продукции.</p>	<p>в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач применять знания теоретических основ режимов и хранения сельскохозяйственной продукции.</p>	<p>ний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач применять знания теоретических основ режимов и хранения сельскохозяйственной продукции.</p>	<p>трольная работа, Тест</p>
<p>ПК-3.2. Обосновывает режимы хранения сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки обосновывать режимы хранения сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами обосновывать режимы хранения сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач обосновывать режимы хранения сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач обосновывать режимы хранения сельскохозяйственной про-</p>	

				дукции	
ПК-3.3. Регулирует параметры и режимы технологических операций хранения сельскохозяйственной продукции	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки регулировать параметры и режимы технологических операций хранения сельскохозяйственной продукции	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами регулировать параметры и режимы технологических операций хранения сельскохозяйственной продукции	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач регулировать параметры и режимы технологических операций хранения сельскохозяйственной продукции	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач регулировать параметры и режимы технологических операций хранения сельскохозяйственной продукции	
ПК-4 Готов реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции					
ПК-4.1 Применяет знания теоретических основ технологий переработки сельскохозяйственной продукции	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки применять знания теоретических основ техноло-	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами применять знания теоретических основ техноло-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач применять знания теоретических	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Контрольная работа, Тест Реферат

	гий переработки сельскохозяйственной продукции	гий переработки сельскохозяйственной продукции	основ технологий переработки сельскохозяйственной продукции	применять знания теоретических основ технологий переработки сельскохозяйственной продукции	
ПК-4.2. Обосновывает выбор технологии переработки сельскохозяйственной продукции	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки обосновывать выбор технологии переработки сельскохозяйственной продукции	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами обосновывать выбор технологии переработки сельскохозяйственной продукции	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач обосновывать выбор технологии переработки сельскохозяйственной продукции	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач обосновывать выбор технологии переработки сельскохозяйственной продукции	
ПК-4.3. Реализует технологии переработки сельскохозяйственной продукции	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с неко-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, Проде-	

	базовые навыки реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции	торыми недочетами реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции	при решении стандартных задач реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции	монстрированы навыки при решении нестандартных задач реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции	
--	--	---	---	--	--

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Компетенция ПК-3 Способен обосновать режимы хранения сельскохозяйственной продукции

Задания для контрольной работы

1. Состав молока.
2. Физико – химические свойства молока.
3. Органолептические и технологические свойства молока.
4. Санитарно – гигиенические показатели молока.
5. Пороки молока и меры их предупреждения.
6. Требования, предъявляемые к молоку как сырью.
7. Первичная обработка молока.
8. Цель и назначение сепарирования молока. Используемое оборудование для сепарирования.
9. Факторы, влияющие на эффективность сепарирования.
10. Гомогенизация молока и ее назначение. Оборудование, применяемое для гомогенизации.
11. Факторы, влияющие на эффективность гомогенизации.
12. Способы и назначение нормализации молока. Материальный баланс в молочной промышленности.
13. Цель, назначение и режимы пастеризации. Оборудование, применяемое для пастеризации.
14. Влияние пастеризации на состав, свойства и бактериальную обсемененность молока и молочного сырья.
15. Факторы, влияющие на эффективность пастеризации.
16. Цель, назначение и режимы стерилизации. Оборудование, применяемое для стерилизации.
17. Ассортимент и технология пастеризованного молока и сливок.

18. Особенности технологии производства витаминизированного, белкового, топленого и восстановленного молока.

19. Ассортимент и технология стерилизованного молока.

20. Особенности технологии производства витаминизированного, белкового, топленого и восстановленного молока.

Темы рефератов

1. Микрофлора молочных продуктов.
2. Биосинтез лактозы. Органолептические свойства молока.
3. Технология диетических кисломолочных продуктов.
4. Подготовка молока цельного сгущенного с сахаром к процедуре подтверждения соответствия.
5. Новые технологии в молочной промышленности.
6. Бактерицидные свойства молока и их практическое использование.
7. Производство органической пищи. Рынок органического молока.
8. Технология производства кефира.
9. Технология производства кумыса из коровьего молока.
10. Пищевая ценность и химический состав пастеризованного молока с жирностью 2,5 %.
11. Рациональность и некоторые экономические аспекты переработки сыворотки.
12. Биохимические показатели молока.
13. Способы хранения молока.
14. Факторы, влияющие на химический состав молока и его технологические свойства.

Тесты

1. Процессы тепловой обработки молока
 - пастеризация и стерилизация молока
 - нормализация, сепарирование и гомогенизация молока
 - очистка, охлаждение и хранение молока до переработки
2. Процессы механической обработки молока
 - пастеризация и стерилизация молока
 - нормализация, сепарирование и гомогенизация молока
 - очистка, охлаждение и хранение молока до отправки
3. Наиболее эффективный вид обработки молока при температуре 35-45°C
 - сепарирование
 - нормализация
 - гомогенизация
 - пастеризация
4. В результате гомогенизации вязкость молока ...

- понижается
- повышается
- не изменяется

5. Способ механической очистки сливок

- фильтрация через ткань-лавсан
- очистка на центробежном молокоочистителе
- очистка на бактофуге
- гомогенизация

6. Технологический процесс, оптимальная температура которого 60-65°C

- гомогенизация
- пастеризация
- стерилизация
- сепарирование

7. Обязательным процессом при производстве пастеризованных сливок является ...

- гомогенизация
- стерилизация
- сгущение

8. Бактерии, представляющие наибольшую угрозу при производстве цельномолочной продукции

- маслянокислые бактерии
- дрожжи
- кишечная палочка
- молочнокислые палочки

9. Жирность вырабатываемого топленого молока

- 1,0%
- 2,5%
- 4,0%
- 6,0%
- нежирное
- 8,0%
- 9,0%

10. Жирность вырабатываемого стерилизованного молока

- 1,5%
- 2,5%
- 3,2%
- 3,5%
- 6,0%

- нежирное
- 8,0%
- 9,0%

11. Операции технологического процесса производства пастеризованного молока

- приемка, очистка, нормализация, гомогенизация, пастеризация, охлаждение, фасовка, упаковывание молока
- приемка, очистка, нормализация, гомогенизация, стерилизация, охлаждение, фасовка, упаковывание молока
- приемка, очистка, нормализация, гомогенизация, пастеризация, фасовка, упаковывание молока

12. Операции технологического процесса производства пастеризованных сливок

- приемка, очистка, сепарирование молока, гомогенизация, пастеризация, охлаждение, фасовка и упаковывание сливок
- приемка, очистка, сепарирование молока, гомогенизация, стерилизация, охлаждение, фасовка и упаковывание сливок
- приемка, очистка, сепарирование молока, пастеризация, охлаждение, фасовка и упаковывание сливок

13. Сорт молока, направляемого на производство питьевого молока

- высший
- первый
- второй
- несортное

14. Сорт молока, направляемого на производство пастеризованных сливок

- высший
- первый
- второй
- несортное

15. Сорт молока, направляемого на производство цельномолочной и кисломолочной продукции

- высший сорт
- 1 сорт
- 2 сорт
- несортное

16. Установите общую последовательность технологических операций по обработке молока

- 1:** приемка молока

- 2: очистка молока, охлаждение
- 3: кратковременное хранение охлажденного молока
- 4: сепарирование молока с целью получения сливок и обезжиренного молока
- 5: нормализация смеси

17. Установите последовательность технологических операций выработки пастеризованного молока

- 1: приемка молока
- 2: очистка молока
- 3: сепарирование молока с целью нормализации
- 4: пастеризация молока
- 5: охлаждение молока
- 6: розлив молока

18. ... – кисломолочные продукты, относящиеся к группе со смешанным брожением – молочнокислым и спиртовым

- кефир, кумыс, айран
- простокваша, сметана, йогурт
- кефир, сметана, ряженка

19. ... – кисломолочные продукты, относящиеся к группе с использованием только молочнокислого брожения

- простокваша, йогурт, сметана
- кефир, кумыс, сметана
- простокваша, сметана, айран

20. ... – продукт, получаемый в результате томления – выдержки нормализованной по рецептуре смеси при температуре пастеризации 95°C в закрытых котлах в течение 3-4 часов

- ряженка
- йогурт
- простокваша

Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля экзамене

Вопросы к экзамену:

1. Молоко как сырье для производства молочных продуктов. Состав молока, значение составных компонентов молока-сырья.

2. Кратко охарактеризовать свойства молока-сырья: химические, физические, технологические, антибактериальные, органолептические.

3. Пороки молока-сырья, причины их возникновения и меры по их предупреждению и исправлению.

4. Технология пастеризованного молока и сливок, обоснование режимов.
5. Технология производства продуктов из вторичного молочного сырья. Виды вторичного молочного сырья.
6. Технология производства продуктов на основе обезжиренного молока.
7. Пороки пастеризованного молока. Причины их возникновения. Меры предупреждения и устранения.
8. Технология производства питьевого молока.
9. Пищевая и биологическая ценность молока.
10. Состав сухого вещества молока. Белки молока и их свойства. Ферменты молока.
11. Молочный жир, его состояние в молоке, физические и химические показатели.
12. Состав молока других сельскохозяйственных животных.
13. Средний химический состав коровьего молока и свойства составных частей. Физические свойства молока.
14. Факторы, влияющие на химический состав молока и его технологические свойства.
15. Бактерицидные свойства молока и их практическое использование.
16. Несвойственные примеси молока, представляющие опасность для здоровья людей.
17. Определение механической загрязненности молока.
18. Техника определения бактериальной загрязненности молока.
19. Технологические операции при первичной обработке молока. Оборудование для первичной обработки молока.
20. Обработка молока полученного от больных животных.
21. Сущность пастеризация молока. Изменение молока при пастеризации. Оборудование для пастеризации молока.
22. Условия хранения молока и способы его транспортировки.
23. Основные правила сепарирования молока. Устройство сепаратора.
24. Факторы, влияющие на полноту обезжиривания молока при сепарировании.
25. Процесс стерилизации.
26. Первичная переработка молока.
27. Тепловая обработка молока.
28. Способы обработки молока.
29. Отходы молокопроизводства.
30. Особенности хранения молокопродуктов.

31. Технологические требования к молокопереработке.

32. Плотность, кислотность и жирномолочность. Методы их определения.

Практические задания для экзамена

1. Рассчитать количество обезжиренного молока необходимого для нормализации 40 тонн цельного молока базисной жирностью, для получения нормализованной смеси жирность 3,2%.

2. Рассчитать количество обезжиренного молока, полученного в результате сепарирования 15 тонн цельного молока базисной жирностью, если в результате сепарирования были получены сливки жирностью 10%.

3. Рассчитать количество сливок необходимых для нормализации 15 тонн цельного молока базисной жирностью, для получения нормализованной смеси жирностью 3,6%.

4. Рассчитать количество обрата, полученного в результате сепарирования 30 тонн цельного молока жирностью 3,6%, если в результате сепарирования были получены сливки жирностью 20%.

5. Рассчитать количество обезжиренного молока необходимого для нормализации 30 тонн цельного молока жирностью 3,5%, для получения нормализованной смеси жирность 3,3%.

6. Рассчитать количество сливок необходимым для нормализации 17 тонн цельного молока жирностью 3,4 %, для получения нормализованной смеси жирностью 3,8 %.

7. Рассчитать количество сливок жирностью 10 % полученных в результате сепарирования 23 тонн цельного молока жирностью 3,4 %.

8. Рассчитать количество обезжиренного молока необходимого для нормализации 38 тонн цельного молока базисной жирностью, для получения нормализованной смеси жирность 2,6 %.

9. Рассчитать количество обезжиренного молока, полученного в результате сепарирования 23 тонн цельного молока базисной жирностью, если в результате сепарирования были получены сливки жирностью 15 %.

10. Рассчитать количество сливок необходимых для нормализации 17 тонн цельного молока базисной жирностью, для получения нормализованной смеси жирностью 3,8 %.

11. Рассчитать количество обезжиренного молока, полученного в результате сепарирования 33 тонн цельного молока базисной жирностью, если в результате сепарирования были получены сливки жирностью 17 %.

12. Рассчитать количество сливок необходимых для нормализации 44 тонн цельного молока базисной жирностью, для получения нормализованной смеси жирностью 4,2 %.

13. Рассчитать количество сливок необходимых для нормализации 30 тонн цельного молока жирностью 3,2%, для получения нормализованной смеси для производства ряженки жирностью 4%.

14. Рассчитать количество обрата, полученного в результате сепарирования 28 тонн цельного молока жирностью 3,4%, если в результате сепарирования были получены сливки жирностью 15%.

15. Рассчитать количество обезжиренного молока, полученного в результате сепарирования 60 тонн цельного молока жирностью 3,4%, если в результате сепарирования были получены сливки жирностью 20%.

16. Рассчитать количество сливок необходимым для нормализации 28 тонн цельного молока жирностью 3,2%, для получения нормализованной смеси жирностью 3,6%.

17. Рассчитать количество обрата необходимого для нормализации 62 тонн цельного молока базисной жирностью, для получения нормализованной смеси жирность 2,7%.

18. Рассчитать количество обезжиренного молока, полученного в результате сепарирования 29 тонн цельного молока базисной жирностью, если в результате сепарирования были получены сливки жирностью 33 %.

19. Рассчитать количество сливок жирностью 10% полученных в результате сепарирования 8 тонн цельного молока жирностью 3,45%.

20. Рассчитать количество сливок, необходимых для нормализации 48 тонн цельного молока жирностью 3,5%, для получения нормализованной смеси жирностью 3,8%.

Компетенция: ПК-4 Готов реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции

Темы рефератов

1. Эффективность производства молока и пути повышения эффективности
2. Практическое значение бактерицидных свойств молока в технологии молочных продуктов.
3. Ассортимент и технология сливок и сливочных напитков.
4. Стойкость масла при хранении. Технологический контроль производства масла.
5. Ферментные препараты, их использование при производстве продуктов питания на молочной основе.
6. Новые виды механической обработки молока.
7. Вторичное (побочное) молочное сырьё и его переработка.
8. Требования к оборудованию по переработке молока. Моющие и дезинфицирующие вещества.
9. Оформление документов на сдачу -приём молока, реализацию в торговую сеть или прямую продажу.
10. Молоко пастеризованное. Ассортимент, условия хранения и его влияние на готовый продукт.
11. Товароведная характеристика стерилизованного молока и сливок.
12. Технология производства продукции из козьего молока.
13. Технология производства сливок и сливочных напитков.
14. Микрофлора молочных продуктов.
15. Органолептические свойства молока.
16. Пороки технического и микробиологического происхождения.

17. Новые технологии в молочной промышленности.
18. Значение молока и молочных продуктов в питании людей.
19. Производство органической пищи. Рынок органического молока.
20. Рациональность и некоторые экономические аспекты переработки сыворотки.

Темы контрольных работ

1. Меры предотвращения и снижения пороков органолептических свойств сырых коровьих молока и сливок (зоотехнические, ветеринарные и технологические; использование химических соединений).
2. Упаковка и тара для пастеризованного молока: ПЭТ бутылка, бумажные пакеты, полиэтиленовые мешки разной вместимости. Розлив пастеризованного молока во фляги, цистерны, контейнеры.
3. Характеристика и особенности технологии отдельных видов молока.
4. Мойка, дезинфекция и контроль санитарного состояния технологического оборудования и тары.
5. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение молочных консервов и сухих молочных продуктов.
6. Особенности технологии отдельных видов молока: топленое, белковое, восстановленное и витаминизированное.
7. Переработка молока на малых предприятиях, в крестьянских хозяйствах и домашних условиях.
8. Пороки молока и их устранения.
9. Пороки пастеризованного молока. Причины их возникновения. Меры предупреждения и устранения.
10. Дезодорация и деаэрация молочного сырья.
12. Оценка качества молока по физико-химическим, органолептическим и микробиологическим показателям при приемке на заводе.
13. Технологические и антибактериальные свойства молока-сырья, их сущность, значение и изменение свойств молока при его хранении.
14. Микробиологический контроль молока.
15. Влияние стерилизации на состав, бактериальную обсемененность и свойства молочного сырья.

Тестовые задания

1. Качество готового молочного продукта зависит от ...

- качества сырья
- правильного ведения технологического процесса
- времени года
- породы коров, дающих молоко
- жирности используемого молока

2. Наиболее эффективная температура молока для сепарирования

- 35-45°C
- 10-20°C
- 40-60°C
- 85-90°C

3. ... – процесс разделения молока на две фракции: с пониженным и повышенным содержанием жира

- сепарирование
- нормализация
- гомогенизация
- пастеризация

4. Более эффективно сепарировать молоко в ... виде

- теплом
- холодном
- горячем

5. ... – процесс диспергирования молока с целью уменьшения жировых шариков путем воздействия на молоко внешних факторов

- гомогенизация
- сепарирование
- сбивание масла
- нормализация

6. ... – процесс регулирования содержания и соотношения составных частей в молоке или продуктах переработки молока

- нормализация
- гомогенизация
- сепарирование

7. ... – процесс освобождения молока от механических примесей

- фильтрация
- нормализация
- сепарирование

8. Процессы термической обработки молока

- пастеризация
- стерилизация
- нормализация
- сепарирование

9. ... – процесс термической обработки молока при температуре выше 100°C

- стерилизация
- пастеризация

гомогенизация

10. Температура, при которой наиболее эффективна очистка молока

35-45°C

46-50°C

8-10°C

11. Температура охлаждения молока, которая рекомендуется для его хранения в течение 10-12 часов

4-6°C

8-10°C

12°C

12. Метод, позволяющий наиболее эффективно получать сливки из молока

отстаивание сливок

сепарирование

вытапливание

13. Цель гомогенизации молока – раздробить ...

жировые шарики

белковые частицы

молекулы лактозы

14. Цель гомогенизации сливок – раздробить ...

жировые шарики

белковые частицы

молекулы лактозы

15. Жирность обезжиренного молока при правильной работе сепаратора

0,01-0,02%

0,03-0,05%

0,06-0,07%

16. Предельно допустимая кислотность молока перед сепарированием

21°Т

22°Т

23°Т

17. Длительность непрерывного процесса сепарирования молока, по истечении которого сепаратор останавливают для очистки

2 ч

3 ч

4 ч и более

зависит от механической загрязненности, температуры и кислотности молока

18. Факторы, влияющие на непрерывность эффективной работы сепаратора до его разборки и мойки

- механическая загрязненность молока
- температура молока
- кислотность молока
- время года

19. Жирность сливок, рекомендуемая для нормального процесса сепарирования молока

- 25-30%
- 30-35%
- 35-40%

20. Наиболее эффективная температура гомогенизации

- 60-65°C
- 65-70°C
- 70-75°C

21. Применяемый при выработке молочных продуктов, процесс который эффективен при температуре 35-45°C

- сепарирование
- гомогенизация
- пастеризация
- нормализация

22. Самый простой способ очистки молока от примесей

- фильтрация
- сепарирование
- пастеризация
- стерилизация
- бактофугирование

23. Показатель, по которому определяется эффективность сепарирования

- жирность обезжиренного молока
- жирность сливок
- продолжительностью работы сепаратора
- выход сливок
- выход обезжиренного молока

24. Основные способы нормализации молока по жиру: в потоке и в емкости ...

- смешиванием с чем-либо
- путем добавления сыворотки
- путем добавления питьевой воды
- путем добавления водопроводной воды

25. Способ нормализации молока по жиру, обеспечивающий поточность производства

- нормализация в потоке
- нормализация смешиванием с обезжиренным молоком
- нормализация смешиванием со сливками

26. Цель охлаждения молока-сырья

- создание условий, замедляющих развитие микроорганизмов
- длительное резервирование молока
- снижение общей бактериальной обсемененности
- уничтожение патогенной микрофлоры

27. Эффективность пастеризации молока

- 98-99%
- 100%
- 95-96%
- 85-95%

28. Основные критерии надежности пастеризации – отсутствие ...

- кишечной палочки
- туберкулезной палочки
- ферментов молока, вызывающих его порчу
- спорных форм микроорганизмов

29. Процесс обработки молока, который подразделяется на виды: длительная, кратковременная и моментальная обработка

- пастеризация
- нормализация
- гомогенизация
- сепарирование

30. Продукты, при производстве которых используется моментальная пастеризация молока

- сливочное масло
- молочные консервы
- питьевое молоко
- сыр
- кисломолочные продукты

31. Продукты, при производстве которых используется кратковременная пастеризация

- сливочное масло
- молочные консервы
- питьевое молоко
- сыр
- кисломолочные продукты

32. Вид обработки молока для продления его бактерицидной фазы

- охлаждение
- подогрев
- кипячение
- замораживание

33. Способы механической очистки молока

- фильтрация через ткань
- очистка на центробежном молокоочистителе
- гомогенизация
- сепарирование

34. Способ бактериальной санации (очистки) молока

- фильтрация через ткань
- сепарирование
- бактофугирование
- гомогенизация

35. Способ очистки молока под действием сил тяжести или давления

- фильтрация
- сепарирование
- отстаивание

36. Способ очистки молока под действием центробежной силы

- фильтрация
- сепарирование на сепараторах-молокоочистителях
- сепарирование на сепараторах-сливкоотделителях
- отстаивание

37. Основные способы нормализации молока по жиру: путем ...

- смешивания в емкости
- смешивания в потоке
- смешивания в потребительской таре
- отстаивания части молочного жира

38. Размеры жировых шариков молочного жира в процессе гомогенизации молока (сливок) ...

- уменьшаются
- увеличиваются
- не изменяются

39. Скорость всплывания жировых шариков в процессе гомогенизации молока (сливок) ...

- уменьшается
- увеличивается
- не изменяется

40. Виды гомогенизации

- одноступенчатая
- двухступенчатая
- раздельная
- многоступенчатая

41. Тепловая обработка молока (при температурах ниже 100°C) с целью уничтожения вегетативных форм микрофлоры, в том числе патогенной

- стерилизация
- пастеризация
- очистка
- кипячение

42. Тепловая обработка молока (при температуре выше 100°C) с целью повышения стойкости в хранении путем уничтожения как вегетативных, так и споровых форм микроорганизмов

- стерилизация
- пастеризация
- УВТ обработка
- термизация

43. Разновидность обработки, к которой относится пастеризация молока

- тепловая обработка
- механическая обработка
- вакуумная обработка

44. Разновидность обработки, к которой относится стерилизация молока

- тепловая обработка
- механическая обработка
- вакуумная обработка
- фильтрация

45. Разновидность обработки, к которой относится очистка молока

- тепловая обработка
- механическая обработка
- вакуумная обработка
- фильтрация

46. Цель первичной обработки молока

- обеспечить стойкость молока при хранении и транспортировании
- уничтожить вегетативные формы микрофлоры
- уничтожить споровые формы микрофлоры

47. Разновидность обработки, к которой относится сепарирование молока

- тепловая обработка
- механическая обработка
- вакуумная обработка

48. Разновидность обработки, к которой относится нормализация молока

- тепловая обработка
- механическая обработка
- вакуумная обработка
- фильтрация

49. Разновидность обработки, к которой относится гомогенизация молока

- тепловая обработка
- механическая обработка
- вакуумная обработка
- фильтрация

50. Процессы первичной обработки молока

- пастеризация и стерилизация молока
- нормализация, сепарирование и гомогенизация молока
- очистка, охлаждение и хранение молока до переработки

Вопросы к экзамену:

1. ГОСТ Р 52054-2003 «Молоко коровье сырое. Технические условия». Содержание стандарта, основные требования к молоку-сырью.

2. Виды и характеристика молочного сырья, используемого в молочной промышленности.

3. Пищевая, биологическая и энергетическая ценность молочного сырья.

4. Особенности состава молока различных животных.

5. Свойства молока-сырья: химические, физические, технологические, антибактериальные, органолептические.
6. Химические свойства молока-сырья и их сущность, значение и изменение свойств молока при его хранении.
7. Технологические и антибактериальные свойства молока-сырья, их сущность, значение и изменение свойств молока при его хранении.
8. Категории нормативных документов в молокоперерабатывающей отрасли.
9. Общая характеристика нормативных документов в молокоперерабатывающей промышленности.
10. Ветеринарные нормы и правила в молокоперерабатывающей промышленности.
11. Применение системы НАССР на молочных предприятиях.
12. Санитарно-эпидемиологические правила и нормы, применяемые при переработке молока и молочных продуктов.
13. Применение технических регламентов в молочной промышленности.
14. Технические регламенты Таможенного союза по безопасности оборота пищевой продукции.
15. ГОСТ Р 52054-2003 «Молоко натуральное коровье – сырье. Технические условия». Оценка качества и определение сортности по органолептическим показателям. Базисные показатели жира и белка в молоке, значение этих показателей.
16. ГОСТ Р 52054-2003 «Молоко натуральное коровье – сырье. Технические условия». Оценка качества и определение сортности по микробиологическим показателям с учетом ТР ТС 033/2013.
17. Оценка качества молока по физико-химическим, органолептическим и микробиологическим показателям при приемке на заводе. ГОСТ Р 52054-2003 на молоко-сырье.
18. Сущность и практическое использование гомогенизации.

Практические задания для экзамена

1. Использовать нормативную и техническую документацию рассчитать количество сливок жирностью 25% полученных в результате сепарирования 20 тонн цельного молока базисной жирностью.
2. Использовать нормативную и техническую документацию рассчитать количество обезжиренного молока необходимого для нормализации 30 тонн цельного молока жирностью 3,5%, для получения нормализованной смеси жирностью 3,3%.
3. Использовать нормативную и техническую документацию рассчитать количество обезжиренного молока, полученного в результате сепарирования 25 тонн цельного молока жирностью 3,6%, если в результате сепарирования были получены сливки жирностью 15%.
4. Использовать нормативную и техническую документацию рассчитать количество сливок необходимым для нормализации 35 тонн цельного

молока жирностью 3,2%, для получения нормализованной смеси жирностью 3,6%.

5. Использовать нормативную и техническую документацию рассчитать количество сливок жирностью 15% полученных в результате сепарирования 20 тонн цельного молока жирностью 3,3%.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины проводится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов.

Контрольная работа — одна из форм проверки и оценки усвоенных знаний студентам, получения информации о характере познавательной деятельности, уровне самостоятельности и активности студентов в учебном процессе, об эффективности методов, форм и способов учебной деятельности.

Критерии оценки контрольной работы

Оценка «отлично» — выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» — выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» — выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» — выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Критерии оценки тестирования

Контрольное тестирование (на бумажном или электронном носителе) включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины. Тестирование проводится на практическом занятии в течение 5-10 минут. Вариант контрольного тестирования выдается непосредственно на за-

нятии или формируется системой при тестировании на компьютере. Студенты информированы, что тесты могут иметь один, несколько правильных ответов или все предлагаемые варианты ответов не будут правильными. Результаты тестирования озвучиваются на следующем занятии или после окончания теста на мониторе компьютера.

Тест - тест на оценку, позволяющий проверить знания студентов по пройденным темам.

Тестовые задания имеются на кафедре и используются, наряду с производственными ситуациями, для закрепления теоретического материала и контроля знаний студентов в межсессионный период.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51%;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50% тестовых заданий.

Реферат — это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление.

Задачи реферата:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки на экзамене

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Оценка «отлично» выставляется студенту усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Оценка «хорошо» выставляется студенту, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, ко-

торый не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Мартемьянова, А. А. Технология молока и молочных продуктов : учебное пособие / А. А. Мартемьянова, Ю. А. Козуб. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2019. — 134 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143200>
2. Карпеня, М. М. Технология производства молока и молочных продуктов : учеб. пособие / М.М. Карпеня, В.И. Шляхтунов, В.Н. Подрез. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 410 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010304-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/982136>
3. Голубева Л.В. Технология продуктов животного происхождения. Технология молока и молочных продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Голубева Л.В., Пожидаева Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017.— 96 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74025.html> — ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная учебная литература

1. Технология производства сыра : учеб. пособие /Н. С. Безверхая, О. А. Огнева. — Краснодар : КубГАУ, 2018. — 173 с https://edu.kubsau.ru/file.php/116/UP_Tekhnologija_proizvodstva_syra_469135_v_1_.PDF
2. Храпцов, А.Г. Технология продуктов из вторичного молочного сырья [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Храпцов, С.В. Василисин, С.А. Рябцева [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : ГИОРД, 2011. — 422 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=4900
3. Голубева Л.В. Технология продуктов животного происхождения. Технология молока и молочных продуктов. Лабораторный практикум. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Голубева Л.В., Пожидаева Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74026.html> — ЭБС «IPRbooks»
4. Голубева Л.В. Технология продуктов животного происхождения. Технология молока и молочных продуктов. Лабораторный практикум. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Голубева Л.В., Пожидаева Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный

университет инженерных технологий, 2017.— 112 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74027.html> — ЭБС «IPRbooks»

5. Технология молочных продуктов функционального и специального назначения : учеб. пособие / О. А. Огнева, Н. С. Безверхая. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 179 с. https://edu.kubsau.ru/file.php/116/UP_Tekhnologija_molochnykh_produkto_v_funkcionalnogo_i_specialnogo_naznachenija_469136_v1_.PDF

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2.	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3.	Издательство «Лань»	Универсальная	http://e.lanbook.com/
4.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Технология хранения и переработка молока и молочных продуктов : метод. рекомендации к выполнению лабораторных работ : метод. рекомендации к выполнению практических работ / сост. О. А. Огнева, Н. Н. Забашта. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 84 с. https://edu.kubsau.ru/file.php/116/MR_lab_rab_35.03.07_Tekhnologija_xranenia_i_pererabotki_moloka_i_molochnykh_produkto_v_537746_v1_.PDF

2. Технология хранения и переработка молока и молочных продуктов : метод. рекомендации к выполнению лабораторных работ / сост. О. А. Огнева, Н. С. Безверхая, Н. Н. Забашта. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 78 с. https://edu.kubsau.ru/file.php/116/MR_lab_rab_35.03.07_Tekhnologija_xranenia_i_pererabotki_moloka_i_molochnykh_produkto_v_576790_v1_.PDF

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной атте-

станции по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/

11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Технология переработки и хранения молока	<p>Помещение №747 ГУК, посадочных мест — 30; площадь — 52,8кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий . специализированная мебель (учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, интерактивная доска);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №743 ГУК, посадочных мест — 15; площадь — 34,8кв.м; Лаборатория кафедры технологии хранения и переработки животноводческой продукции . лабораторное оборудование</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
	<p>весы лабораторные МАССА ВК-3000 – 1 шт.;</p> <p>весы — 8 шт.;</p> <p>анализатор качества молока «Термоскан-Мини» — 1 шт.;</p> <p>анализатор молока вискозиметрический «СОМАТОС-Мини» — 2 шт.;</p> <p>анализатор качества молока "Лактан" — 7 шт.;</p> <p>Анализатор качества молока "Лактан" исполнение 600 УЛЬТРА (расширенный) -5 шт.</p> <p>НІ84529-02 мини титратор для определения титруемой кислотности и рН в молочных продуктах - 1 шт.</p> <p>анализатор влажности "Эвлас-2М" – 1 шт.;</p> <p>баня водяная — 1 шт.;</p> <p>люминоскоп «ФИЛИН LED» – 1 шт.;</p> <p>центрифуга — 2 шт.;</p> <p>Прибор Чиждова ПЧМЦ – 2 шт.;</p> <p>сепаратор – 1 шт.;</p> <p>рефрактометр для молока Master-Milk – 2 шт.;</p> <p>Прибор для определения чистоты молока ОЧМ-М – 6 шт.;</p> <p>фотоэлектрокалориметр — 1 шт.);</p> <p>осциллограф — 1 шт.;</p> <p>Лабораторный термостат-редуктазник "ЛТР-24" (с аттестацией) – 1 шт.;</p> <p>термостат — 1 шт.);</p> <p>технические средства обучения (ибп — 1 шт.;</p> <p>телевизор — 1 шт.);</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №744 ГУК, посадочных мест — 25; площадь — 52,8кв.м; Лаборатория кафедры технологии хранения и переработки животноводческой продукции .</p> <p>лабораторное оборудование (баня водяная — 1 шт.;</p> <p>весы – 1 шт.;</p> <p>микроскоп — 1 шт.;</p> <p>шкаф лабораторный — 2 шт.;</p> <p>Прибор для диагностики мастита "Милтек-3" – 2 шт.;</p> <p>сушильный шкаф – 2 шт.;</p> <p>рН-метр – 5 шт.;</p> <p>магнитная мешалка – 4 шт.;</p>	

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
	<p>люминоскоп «ФИЛИН LED» – 1 шт.; трихинеллоскоп проекционный ТП-1 – 1 шт.; комплекс по определению массовой доли азота и белка по кьельдалю "кельтран" – 1 шт.; анализатор влажности "Эвлас-2М" – 1 шт.; солемер кондуктометрический PAL-SALT – 1 шт.; нитратомер 2 СОЭКС – 1 шт.; комплект testo 205-pH2 – 2 шт.; печь — 1 шт.; весы лабораторные МАССА ВК-3000 электронные – 1 шт.; центрифуга — 1 шт.; гомогенизатор — 1 шт.); технические средства обучения (ибп — 1 шт.; компьютер персональный — 1 шт.; телевизор — 1 шт.); Доступ к сети «Интернет»; Доступ в электронную образовательную среду университета; программное обеспечение: Windows, Office специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение № 623 ГУК, посадочных мест — 30; площадь — 31,8м². Помещение для самостоятельной работы обучающихся. лабораторное оборудование (плеер — 1 шт.; стол лабораторный — 1 шт.); технические средства обучения (ноутбук — 1 шт.; принтер — 3 шт.; мфу — 1 шт.; экран — 1 шт.; проектор — 2 шт.; сетевое оборудование — 2 шт.; сканер — 1 шт.; видео/фото камера — 1 шт.; ибп — 1 шт.; компьютер персональный — 2 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная ме-</p>	

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
	<p>бель).</p> <p>Помещение №541 ГУК, площадь — 36,5 кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. кондиционер — 1 шт.; холодильник — 1 шт.; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 3 шт.); технические средства обучения (принтер — 1 шт.; монитор — 3 шт.; компьютер персональный — 5 шт.). Доступ к сети «Интернет»; Доступ в электронную образовательную среду университета; программное обеспечение: Windows, Office</p> <p>Помещение №9 ГД, площадь — 96,6 м²; Лаборатория учебно-научного производственного комплекса "Агробиотехпереработка" (при факультете перерабатывающих технологий). Учебно-инновационный комплекс по переработке молока. лабораторное оборудование (плита — 1 шт.; фризер — 1 шт.; сыроварня — 1 шт.; фальшдно — 1 шт.; электромеханический пресс — 3 шт.; маслобойка — 1 шт.; сепаратор-сливкоотделитель — 1 шт.)</p>	