

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

ФАКУЛЬТЕТ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ



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
2021**

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.С. Безверхая

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры технологии хранения и переработки животноводческой продукции протокол № 10 от 07.06.2021 г.

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



Н.Н. Забашта

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета перерабатывающих технологий, протокол № 10 от 15.06.2021 г.

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



Е.В. Щербакова

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



Н.С. Безверхая

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

- реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.
- реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции.
- обосновать режимы хранения сельскохозяйственной продукции.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК- 4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

ПКС-4 - Готов реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции.

ПКС-5 - Способен обосновать режимы хранения сельскохозяйственной продукции.

В результате изучения дисциплины «Технология переработки и хранения молока» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Специалист по техническому контролю качества продукции» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.03.2017 № 292н):

Трудовая функция:

- Анализ качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий

Трудовые действия:

– контроль поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов на соответствие требованиям нормативной документации;

– учет и систематизация данных о фактическом уровне качества поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий;

– подготовка заключений о соответствии качества поступающих в организацию материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям нормативной документации;

Трудовая функция:

- Инспекционный контроль производства
Трудовые действия:
– систематический выборочный контроль качества принятой продукции.

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	17
в том числе:		
– аудиторная по видам учебных занятий	80	14
–лекции	28	4
–лабораторные работы	26	4
–практические работы	26	6
внеаудиторная		
–экзамен	3	3
Самостоятельная работа	61	127
в том числе:		
-прочие виды самостоятельной работы	34	118
Контроль	27	9
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 4 курсе, в 7 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 и молочных продуктов в питании человека. История развития, современное состояние и перспективы развития молочной промышленности России. Роль ученых и практиков в развитии молочной промышленности.	ОПК-4 ПКС-4 ПКС-5	5	2		2		2		5
2	Понятие о молочном сырье, его использование в технологии молочных продуктов. Основы современной классификации молочных продуктов.	ОПК-4 ПКС-4 ПКС-5	5	2		2		2		5
3	Молоко как сырье для выработки молочных продуктов Состав молока: вода и сухие вещества; Липиды молока; Белковые и небелковые азотистые вещества молока; Лактоза; Минеральные вещества; Витамины; Ферменты; Газы.	ОПК-4 ПКС-4	5	2		2		2		3
4	Состав и свойства молока с-х животных Особенности состава молока различных сельскохозяйственных живот-	ОПК-4 ПКС-4 ПКС-5	5	2		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
	ных. Факторы, характеризующие качество молочного сырья, их основные характеристики.									
5	Технология переработки молока. Учет и первичная обработка молока на ферме. Транспортирование и реализация молока. Организация учета молока на ферме. Первичная обработка молока в хозяйстве: очистка, охлаждение и хранение. Оборудование для учета и первичной обработки молока на ферме. Условия транспортирования молока с ферм и его реализация. Требования к молоку – сырью при реализации.	ПКС-4	5	4		4		4		5
6	Первичная обработка молока. Порядок приемки заготавливаемое молоко. Характеристика загрязнений в молоке. Механическая загрязненность молока и ее источники. Бактериальная загрязненность и ее источники. Понятие аномального молока и его свойства. По-	ПКС-4 ПКС-5	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
	роки сырого молока, причины их вызывающие, и меры по предупреждения этих пороков, бактерицидные свойства и бактерицидная фаза молока. Транспортирование молока и приемка на молочном заводе.									
7	<p>Механическая обработка молока. ФильТРование как наиболее простой метод очистки молока от механических загрязнений. Основные закономерности и способы фильТРования. Характеристика фильТРующих материалов. Сепарирование молока. Нормализация молочного сырья. Назначение процесса нормализации. Способы нормализации. Гомогенизация молочного сырья. Мембранные методы обработки. Назначение, сущность и характеристика мембранных методов обработки молочного сырья. Теоретические основы процессов ультрафильтрации, об-</p>	ПКС-4	5	6		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
	ратного осмоса и электродиализа.									
8	<p>Тепловая обработка молока и молочных продуктов. Тепловая обработка молочного сырья. Назначение, сущность и способы тепловой обработки молочного сырья. Пастеризация и термизация молочного сырья. Назначение и сущность процессов. Основные режимы пастеризации и и термизации и их обоснование. Основные режимы стерилизации и их обоснование. Эффективность стерилизации. Влияние стерилизации на состав, бактериальную обсемененность и свойства молочного сырья. Дезодорация и деаэрация молочного сырья. Назначение, сущность и режимы процессов. Применение в производстве молочных продуктов.</p>	ПКС-4 ПКС-5	5	6	4		4		4	
	контроль									27
Итого				28		26		26		61

Содержание и структура дисциплины по заочной 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 и молочных продуктов в питании человека. История развития, современное состояние и перспективы развития молочной промышленности России. Роль ученых и практиков в развитии молочной промышленности.	ОПК-4 ПКС-4 ПКС-5	7	–	–	–	–	–	–	12
2	Понятие о молочном сырье, его использование в технологии молочных продуктов. Основы современной классификации молочных продуктов.	ОПК-4 ПКС-4 ПКС-5	7	–	–	–	–	–	–	16
3	Молоко как сырье для выработки молочных продуктов Состав молока: вода и сухие вещества; Липиды молока; Белковые и небелковые азотистые вещества молока; Лактоза; Минеральные вещества; Витамины; Ферменты; Газы.	ОПК-4 ПКС-4	7	2	–	–	–	2	–	16

№ 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
4	Состав и свойства молока с-х животных Особенности состава молока различных сельскохозяйственных животных. Факторы, характеризующие качество молочного сырья, их основные характеристики.	ОПК-4 ПКС-4 ПКС-5	7	2	–	2	–	–	–	18
5	Технология переработки молока. Учет и первичная обработка молока на ферме. Транспортирование и реализация молока. Организация учета молока на ферме. Первичная обработка молока в хозяйстве: очистка, охлаждение и хранение. Оборудование для учета и первичной обработки молока на ферме. Условия транспортирования молока с ферм и его реализация. Требования к молоку – сырью при реализации.	ПКС-4	7	–	–	2	–	–	–	18
6	Первичная обработка молока. Порядок приемки заготавливаемое молоко. Характеристика загрязнений в молоке. Механическая загрязненность мо-	ПКС-4 ПКС-5	7	–	–	2	–	–	–	18

№ 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 и ее источники. Бактериальная загрязненность и ее источники. Понятие аномального молока и его свойства. Пороки сырого молока, причины их вызывающие, и меры по предупреждения этих пороков, бактерицидные свойства и бактерицидная фаза молока. Транспортирование молока и приемка на молочном заводе.									
7	Механическая обработка молока. Фильтрация как наиболее простой метод очистки молока от механических загрязнений. Основные закономерности и способы фильтрации. Характеристика фильтрующих материалов. Сепарирование молока. Нормализация молочного сырья. Назначение процесса нормализации. Способы нормализации. Гомогенизация молочного сырья. Мембранные методы обработки. Назначение, сущность и характе-	ПКС-4	7	–	–	–	–	2	–	8

№ 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
	ристика мембранных методов обработки молочного сырья. Теоретические основы процессов ультраfiltrации, обратного осмоса и электродиализа.									
8	<p>Тепловая обработка молока и молочных продуктов. Тепловая обработка молочного сырья. Назначение, сущность и способы тепловой обработки молочного сырья. Пастеризация и термизация молочного сырья. Назначение и сущность процессов. Основные режимы пастеризации и термизации и их обоснование. Основные режимы стерилизации и их обоснование. Эффективность стерилизации. Влияние стерилизации на состав, бактериальную обсемененность и свойства молочного сырья. Дезодорация и деаэрация молочного сырья. Назначение, сущность и режимы процессов. Применение в производстве</p>	ПКС-4 ПКС-5	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
	молочных продуктов.									
	контроль									9
Итого				4		6		4		127

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_khranenija_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
	ОПК- 4- Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности
2	Цифровые технологии в АПК
3	Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства
4	Учебная практика (технологическая практика)
4	Кормопроизводство

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
4	Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов
4	Земледелие с основами почвоведения и агрохимии
4	Технологическая практика
4	Процессы и аппараты перерабатывающих производств
4	Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции
5	Технология производства продукции животноводства
5	Технология переработки и хранения молока
6	Технология хранения продукции растениеводства
6	Технология переработки продукции растениеводства
6	Технология переработки и хранения мяса
7	Оборудование перерабатывающих производств
8	Технология переработки и хранения продукции животноводства
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-4 готов реализовать технологии переработки сельскохозяйственной продукции	
4	Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции
5	Технология переработки и хранения молока
5	Технология функциональных продуктов питания
5	Технология переработки рыбы и морепродуктов
5	Биотехнология функциональных продуктов питания
5	Технология безалкогольных и алкогольных напитков
5	Технология молока и молочных продуктов
5	Биотехнология кормов и кормовых добавок
6	Производственная практика (технологическая практика)
6	Технология переработки и хранения мяса
7	Технология виноделия
7	Технология молочных продуктов функционального и специального назначения
7	Биоконверсия сельскохозяйственной продукции
7	Технология производства растительных масел
7	Технологическая химия и физика мяса и мясных продуктов
7	Технология получения и применения биоконсервантов
7	Технология кондитерских изделий
7	Технология производства мясных и молочных консервов
7	Биотехнология фармпрепаратов
8	Технология переработки продукции растениеводства
8	Производственная практика (преддипломная практика)
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-5 Способен обосновать режимы хранения сельскохозяйственной продукции	
5	Технология переработки и хранения молока
5	Технология хранения зерна и зернопродуктов
5	Технологические линии в перерабатывающей промышленности
5	Биотехнология препаратов для земледелия и защиты растений
6	Технология хранения продукции растениеводства

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
6	Технология переработки и хранения мяса
6	Производственная практика (технологическая практика)
8	Производственная практика (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)	
ОПК- 4- Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
ИД-1 Обосновывает и реализует современные технологии производства 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 и реализовать современные технологии производства 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 и реализовать современные технологии производства 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 и реализовать современные технологии производства 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 и реализовать современные технологии производства сельскохозяйственной продукции	Контрольная работа, Тест

<p>ИД-2 Использует справочные материалы для разработки производства и переработки 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 о использовании справочных материалов для разработки производства и переработки 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 о использовании справочных материалов для разработки производства и переработки 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 о использовании справочных материалов для разработки производства и переработки 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 о использовании справочных материалов для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>	
--	--	--	---	--	--

<p>ИД-3 Обосновывает элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства</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 элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства</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 элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства</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 элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства</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 элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства</p>	
<p>ПКС-4 Готов реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции</p>					

ИД-1 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 базовые навыки реализовать 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 реализовать 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 реализовать технологии переработки сельскохозяйственной продукции	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач реализовать технологии переработки сельскохозяйственной продукции	Контрольная работа, Тест Реферат
ПКС-5 Способен обосновать режимы хранения сельскохозяйственной продукции					
ИД-1 Обосновывать режимы 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	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некото-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами,	Контрольная работа, Тест Реферат

	навыки обосновывать режимы хранения сельскохозяйственной продукции	рыми недочетами обосновывать режимы хранения сельскохозяйственной продукции	базовые навыки при решении стандартных задач обосновывать режимы хранения сельскохозяйственной продукции	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач обосновывать режимы хранения 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 *ОПК- 4- Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности*

Тест

1. Молоко представляет собой:

1. дисперсионную систему;
2. + - полидисперсионную систему;
3. - молекулярную дисперсную систему;
4. - грубодисперсную систему.

2. Энергетическая ценность 1 кг молока составляет:

1. + - 63 ккал;
2. - 64;
3. - 62;
4. - 65

3. Усвояемость молочного жира составляет, %:

1. - 97;
2. - 96;
3. - 95;
4. + - 98.

4. В молоке связывает кислот, щелочей, нейтрализует ядовитые вещества, тяжелые металлы:

1. - молочный жир;
2. + - молочный белок;
3. - молочный сахар;
4. - вода.

5. По действию сычужного фермента сворачивается и образуется сгусток:

1. + - казеин;
2. - глобулин;
3. - альбумин;
4. - белок оболочек жировых шариков.

6. Белок, имеющий большое значение при вскармливании молодняка:

1. - казеин;
2. + - глобулин;
3. - альбумин;
4. - белок оболочек жировых шариков.

7. Небелковые азотистые вещества поступают в молоко из

1. + - крови;
2. - кормов;
3. - образуются в молочной железе;
4. - из воздуха.

8. При гидролизе лактоза распадается на:

1. - глюкозу и монозу;
2. + - глюкозу и галактозу;
3. - галактозу и фруктозу;
4. - глюкозу и фруктозу.

9. Витамин А выдерживает нагрев до:

1. - 110 0С;
2. - 1150С;
3. - 130 0С;
4. + - 120 0С.

10. Какой из перечисленных витаминов не является жирорастворимым:

1. - А;
2. + - С;
3. - D;
4. - К.

11 С каким витамином связана желто-зеленая окраска сыворотки:

1. - В1;
2. - С;
3. + - В2;
4. - В12.

12. Какой фермент свидетельствует о наличии в молоке микроорганизмов:

1. + - редуктоза;
2. - липаза;

3. - пероксидаза;
4. - каталаза.

13. Гормон, стимулирующий выделение молока:

1. - тироксин;
2. - адреналин;
3. + - пролактин;
4. - прогестерон.

14. К физическим свойствам молока не относится:

1. - плотность;
2. - теплоемкость;
3. + - термоустойчивость;
4. - вязкость.

15. К технологическим свойствам относится:

1. - теплоемкость;
2. - вязкость;
3. - поверхностное натяжение;
4. + - отсутствие посторонних веществ.

16: Оптимальная сычужная свертываемость находится в пределах:

1. - 20-50 мин.;
2. - 25-40 мин.;
3. - 30-60 мин.;
4. + - 16-40 мин.

17. Содержание сухих веществ в молоке д. б. не менее.

1. - 10,5 %;
2. - 12 %;
3. + - 12,5 %;
4. - 11,5 %.

18. Полностью прекращается размножение микроорганизмов в молоке при температуре:

1. - 8-10 0С;
2. + - 2-3 0С;
3. - 5-6 0С;
4. - 4-30 С.

19. Молозиво – секрет молочной железы первые дней после отела:

1. - 4;
2. - 5;
3. + - 7;
4. - 6.

20. Кислотность молозива в первые дни лактации:

1. - 30 0Т;
2. - 20 0Т;
3. + - 40 0Т;
4. - 35 0Т.

21. Пастеризованное питьевое молоко выпускают согласно:

1. : - ДСТУ 3662-97;
2. + - ДСТУ 2661-94;
3. - ДСТУ 2662-94;
4. - ДСТУ 3662-96.

22. Сливки какой жирностью не выпускают:

1. - 8 %;
2. - 10 %;
3. + - 15 %;
4. - 35 %.

23. Стерилизованные сливки при отпуске с завода имеют температуру:

1. - 8 0С;
2. - 10 0С;
3. -25 0С;
4. + -20 0С.

24. При производстве стерилизованных сливок добавляют соли в количестве:

1. - 0,1-1 %;
2. + - 0,01-0,1 %;
3. - 0,1-0,2 %;
4. - 0,01-0,02 %.

25. Сливки гомогелизируют при температуре:

1. - 40-65 0С;
2. + - 46-65 0С;
3. - 48-60 0С;
4. - 50-65 0С.

26. Хранить сливки при режиме:

1. + - 8 0С-36 ч;
2. - 6 0С-38 ч;
3. - 4 0С-28 ч;
4. - 10 0С-38 ч.

27. Пастеризация при температуре 63-65 0С относят к:

1. + - длительной;
2. - кратковременной;;
3. - моментальной;
4. - обычной.

28. Стерилизованное молоко при комнатной температуре в 4-х слойных пакетах хранится:

1. - 2 месяца;
2. + - 3 месяца;
3. - 1,5 месяцев;
4. - 6 месяцев.

29. Сепарированное молоко происходит при температуре:

1. Ответ: - 30-40 0С
2. - 35-50 0С;
3. - 28-40 0С;
4. + - 35-45 0С.

30. Жировые шарики этого молока мелкие и легко усваиваются:

1. - молоко овец;
2. - молоко ослиц;
3. - козье молоко;
4. - кобылье молоко.

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.

Компетенция: *ПКС-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 и задания для проведения промежуточного контроля на экзамен

Компетенция: ПКС-4 Готов реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции

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%.

Компетенция: ПКС-5 Способен обосновать режимы хранения сельскохозяйственной продукции

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

Компетенция: ПКС-5 Способен обосновать режимы хранения сельскохозяйственной продукции

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%.

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 рабо-

ты 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 занятии 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, который 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 техноло-

гий, 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_v1_.PDF

2. Храмцов, А.Г. Технология продуктов из вторичного молочного сырья [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Храмцов, С.В. Василевский, С.А. Рябцева [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : ГИОРД, 2011. — 422 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_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_produktov_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. рекоменда-

ции 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_produktov_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_produktov_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 аттестации 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 №217 ГУК, посадочных мест — 100; площадь — 101,5кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий.</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); 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 (оборудование лабораторное — 1 шт.; весы — 8 шт.; анализатор — 10 шт.; баня водяная — 1 шт.; дистиллятор — 1 шт.; центрифуга — 2 шт.; калориметр — 1 шт.; осциллограф — 1 шт.; термостат — 2 шт.); технические средства обучения (ибп — 1 шт.; телевизор — 1 шт.); 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 . лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 5 шт.; микроскоп — 1 шт.;</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>шкаф лабораторный — 2 шт.; анализатор — 3 шт.; печь — 1 шт.; центрифуга — 1 шт.; гомогенизатор — 1 шт.; мельница — 1 шт.; трактор — 1 шт.); технические средства обучения (интерактивная доска — 1 шт.; 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 №541 ГУК, площадь — 36,5кв.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 Помещение №510 ГУК, посадочных мест — 30; площадь — 54,9кв.м; помещение для самостоятельной работы. лабораторное оборудование (стол лабораторный — 1 шт.; термоштанга — 1 шт.); технические средства обучения (мфу — 1 шт.; экран — 1 шт.; проектор — 1 шт.; сетевое оборудование — 1 шт.; сканер — 1 шт.;</p>	

<p>Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы</p>	<p>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</p>	<p>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>
	<p>ибп — 2 шт.; сервер — 2 шт.; компьютер персональный — 11 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	