

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 05.08.2025 13:06:44
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4421

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

«Утверждаю»
Декан биолого-технологического
факультета

Быкадоров П.П. _____

« 15 » июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине «Молочное дело»
для направления подготовки 36.03.02 Зоотехния
направленность (профиль) Кинология

Год начала подготовки – 2023

Квалификация выпускника – бакалавр

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 06.04.2021 № 245;
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.09.2017 № 972 (ред. от 08.02.2021).

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

канд. с.-х. наук, доцент _____ И.П. Мирошниченко

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства продукции крупного животноводства и пчеловодства (протокол № 11 от 13.06.2023).

Заведующий кафедрой _____ В.В. Нестеренко

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией биолого-технологического факультета (протокол № 8 от 14.06.2023).

Председатель методической комиссии _____ А.Ю. Медведев

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____ П.П. Быкадоров

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

«Молочное дело» - это комплексная дисциплина изучающая особенности организационных, научных и методических основах формирования твердых теоретических знаний и практических навыков при производстве молока.

Цель - дать студентам глубокие знания по составу и свойствам молока, влиянию различных факторов на качество молока и молочных продуктов, производству молока на предприятиях и в фермерских хозяйствах, получению экологически чистого молока, безотходной технологии производства молочных продуктов.

Предметом дисциплины является глубокие знания по составу и свойствам молока; влияние различных факторов на качество молока и молочных продуктов, основы технологии молочных продуктов, производство молока на предприятиях с различным объемом переработки на малых предприятиях и в фермерских хозяйствах, технология получения экологически чистого молока, безотходная технологии производства молочных продуктов.

Задачи - изучение химического состава и свойства молока различных видов сельскохозяйственных животных; факторов, влияющих на химический состав молока и его технологические свойства; санитарно-гигиенических условий получения молока; технологии молока и молочных продуктов; организационно-технологических мероприятий в молочном деле; требований к качеству молока и молочных продуктов при их реализации в условиях современного рынка.

Изучить факторы, влияющие на химический состав молока и его технологические свойства;

Изучить гигиену получения молока;

Изучить требования ГОСТа и федерального закона № 88-ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию»;

Изучить первичную обработку молока на ферме;

Изучить технологию производства молочных продуктов;

Изучить организационно-технические мероприятия в молочном деле;

Изучить требования, предъявляемые к качеству молока и молочных продуктов при их реализации в условиях современного рынка.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Данная дисциплина относится к дисциплинам обязательной части (Б1.В.03) основой профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

Взаимосвязана со следующими дисциплинами: освоение дисциплины «Молочное дело» необходимо как предшествующее для дисциплины «Технология производства молока и мяса».

Дисциплина читается в 8 семестре, поэтому позволит сформировать профессионально-личностные качества у обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, необходимые для решения задач профессиональной деятельности.

Предшествует блоку 3 Государственная итоговая аттестация «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» (Б3.01).

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-4	Способен организовать первичную переработку, хранение и транспортировку продукции животноводства	ПК-4.1 Осуществляет контроль качества сырья продукции животноводства	Знать: классификацию показателей качества, влияние различных факторов на качество сырья продукции животноводства; источники загрязнения сырья продукции животноводства; Уметь: проводить контроль качества сырья продукции животноводства Владеть: методиками контроля качества сырья продукции животноводства
		ПК-4.2 способность к разработке и управлению проектами в области животноводства	Знать: современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка Уметь: разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению показателей продуктивности Владеть: навыками современных технологий производства продукции животноводства и выращивания молодняка, проведения мероприятий по увеличению показателей продуктивности

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач. ед./ часов	объём часов	всего часов
		4 семестр	4 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	4/144	4/144	4/144
Контактная обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.	48	48	14
Аудиторная работа:	48	48	14
Лекции	20	20	6
Лабораторные работы	28	28	8
Другие виды аудиторных занятий	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, час	96	96	130
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	экзамен	экзамен	экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
Очная форма обучения					
	Раздел 1. Современная технология получения промышленного молока	10	-	10	40
1.	Состав молока и факторы, на него влияющие. Расчеты в молочном деле	2	-	2	10
2.	Условия получения и свойства промышленного коровьего молока	2	-	2	10
3.	Нормативные документы контроля состава, качества и безопасности молока. Оценка проб молока на соответствие нормативным документам (контрольное задание)	2	-	4	10
4.	Изучение методов контроля над фальсификацией молока	4	-	2	10
	Раздел 2. Основы промышленных технологий переработки молока	10	-	18	56
1.	Общие операции при производстве молочных продуктов. Пастеризованные и стерилизованные молоко и сливки	2	-	4	10
2.	Основы технология кисломолочных продуктов	2	-	4	10

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
3.	Общие основы сыроделия	2	-	4	10
4.	Особенности технологии твердых, мягких и свежих сыров.	2	-	6	10
5.	Технология производства сливочного масла. Спреды.	2	-	-	10
6.	Молочные консервы и ЗЦМ	-	-	-	6
	Всего	20	-	28	96
заочная форма обучения					
	Раздел 1. Современная технология получения промышленного молока	4	-	6	60
1.	Состав молока и факторы, на него влияющие. Расчеты в молочном деле	2	-	2	20
2.	Условия получения и свойства промышленного коровьего молока	2	-	2	20
3.	Нормативные документы контроля состава, качества и безопасности молока. Оценка проб молока на соответствие нормативным документам (контрольное задание)	-	-	2	10
4.	Изучение методов контроля над фальсификацией молока	-	-	-	10
	Раздел 2. Основы промышленных технологий переработки молока	2	-	2	70
1.	Общие операции при производстве молочных продуктов. Пастеризованные и стерилизованные молоко и сливки	2	-	2	20
2.	Основы технология кисломолочных продуктов	-	-	-	10
3.	Общие основы сыроделия	-	-	-	10
4.	Особенности технологии твердых, мягких и свежих сыров.	-	-	-	10
5.	Технология производства сливочного масла. Спреды.	-	-	-	10
6.	Молочные консервы и ЗЦМ	-	-	-	10
	Всего	6	-	8	130

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

Раздел 1. Современная технология получения промышленного молока

Тема 1. Состав молока и факторы, на него влияющие. Расчеты в молочном деле Введение. Краткая история развития молочного дела. Понятие о молоке. Молоко как полидисперсная система. Составные части молока и их свойства: вода, сухое вещество, газы. Состав и свойства белков, липидов, углеводов. Минеральный состав молока. Ферменты, гормоны, пигменты, небелковые азотистые вещества. Отбор проб продукта и выбор метода исследования. Подготовка объекта исследования, пригодного для анализа.

Тема 2. Условия получения и свойства промышленного коровьего молока Физические свойства молока и их практическое значение. Биохимические свойства: активная и титруемая кислотность, буферная емкость, окислительно-восстановительный потенциал. Значение показателей биохимических свойств молока в оценке его качества и технологии молочных продуктов

Тема 3. Нормативные документы контроля состава, качества и безопасности молока. Оценка проб молока на соответствие нормативным документам Физиологические факторы (стадия лактации, порода, состояния здоровья, возраст, условия содержания и кормления животных, сезон год, моцион и др.); факторы, связанные с условиями получения молока (промежуток между доением, кратность и скорость доения, полнота выдаивания).

Тема 4. Изучение методов контроля над фальсификацией молока Физиологические факторы (стадия лактации, порода, состояния здоровья, возраст, условия содержания и кормления животных, сезон год, моцион и др.); факторы, связанные с условиями получения молока (промежуток между доением, кратность и скорость доения, полнота выдаивания). Изменения качества молока при фальсификации и примеси к нему аномального молока. Состав и свойства молока (козы, овцы, кобыл, верблюдицы, самок зебу, яка, северного оленя) и использование его.

Раздел 2. Основы промышленных технологий переработки молока

Тема 5. Общие операции при производстве молочных продуктов. Пастеризованные и стерилизованные молоко и сливки Качество молока при машинном и ручном доении.

Тема 6. Основы технология кисломолочных продуктов. Влияние состава молока, бактериальных заквасок и других факторов на брожение лактозы и коагуляцию казеина. Биохимические основы производства отдельных видов кисломолочных продуктов. Пороки кисломолочных продуктов.

Тема 7. Общие основы сыроделия. Состав и свойства молока. Режим пастеризации. Сыропригодность молока. Химизм сычужного свертывания молока. Биохимические изменения, происходящие при подготовке молока к свертыванию. Активность и состав бактериальной закваски, сычужного фермента. Изменения составных частей молока во время созревания.

Тема 8. Особенности технологии твердых, мягких и свежих сыров.

Тема 9. Технология производства сливочного масла. Спреды. Влияние режимов подготовки сливок на процессы маслообразования: пастеризация, охлаждение и сквашивание сливок. Структура масла. Изменения масла в процессе хранения. Гидролитическая порча жира. Окислительная порча. Факторы, влияющие на стойкость масла при хранении. Биохимические изменения при производстве масла методом непрерывного сбивания. Пороки масла.

Тема 10. Молочные консервы и ЗЦМ.

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
	Раздел 1. Современная технология получения промышленного молока	10	4
1.	Состав молока и факторы, на него влияющие. Расчеты в молочном деле	2	2
2.	Условия получения и свойства промышленного коровьего молока	2	2
3.	Нормативные документы контроля состава, качества и безопасности молока. Оценка проб молока на соответствие нормативным документам	2	-
4.	Изучение методов контроля над фальсификацией молока	4	-
	Раздел 2. Основы промышленных технологий переработки молока	10	2
5.	Общие операции при производстве молочных продуктов. Пастеризованные и стерилизованные молоко и сливки	2	2
6.	Основы технология кисломолочных продуктов	2	-
7.	Общие основы сыроделия	2	-
8.	Особенности технологии твердых, мягких и свежих сыров.	2	-
9.	Технология производства сливочного масла. Спреды.	2	-
10.	Молочные консервы и ЗЦМ	-	-
Всего		20	6

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

Не предусмотрены

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

№ п/п	Тема практического занятия (семинара)	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
	Раздел 1. Современная технология получения промышленного молока	10	6
1.	Состав молока и факторы, на него влияющие. Расчеты в молочном деле	2	2
2.	Условия получения и свойства промышленного коровьего молока	2	2
3.	Нормативные документы контроля состава, качества и безопасности молока. Оценка проб молока на соответствие нормативным документам	4	2
4.	Изучение методов контроля над фальсификацией молока	2	-
	Раздел 2. Основы промышленных технологий переработки молока	18	2
5.	Общие операции при производстве молочных продуктов. Пастеризованные и стерилизованные молоко и сливки	4	2
6.	Основы технологии кисломолочных продуктов	4	-
7.	Общие основы сыроделия	4	-
8.	Особенности технологии твердых, мягких и свежих сыров.	6	-
9.	Технология производства сливочного масла. Спреды.	-	-
10.	Молочные консервы и ЗЦМ	-	-
Всего		28	8

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Учебная дисциплина «Молочное дело» входит в профессиональный блок базовых дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 36.03.02 - «Зоотехния», профиль образования "Технология производства и переработки продукции животноводства". Аудиторные занятия проводятся в виде практических занятий - это одна из важнейших форм обучения студентов. Проводится с целью закрепления и углубления знаний по дисциплине. В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание. Материалы лекций являются основой для подготовки студента к практическим занятиям. Практические занятия могут проводиться в форме дискуссий, круглого стола, служебного совещания. Проведение активных форм практических занятий позволяет увязать теоретические положения с практической деятельностью, активно участвовать в обсуждении производственных проблем, излагать свою точку зрения.

При подготовке к практическим занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме;
- знать вопросы, предусмотренные планом семинарского занятия и принимать активное участие в их обсуждении;
- без затруднения отвечать по тестам, предлагаемым к каждой теме.

Основной целью практических занятий является контроль за степенью усвоения пройденного материала, ходом выполнения студентами самостоятельной работы и рассмотрение наиболее сложных и спорных вопросов в рамках темы семинарского занятия. Ряд вопросов дисциплины, требующих авторского подхода к их рассмотрению (например, вопросы, связанные с дискуссионными вопросами заслушиваются на практических занятиях в форме подготовленных студентами сообщений (10-15 минут) с последующей их обсуждением на занятии.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов). Не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

Не предусмотрено.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
	Раздел 1. Современная технология получения промышленного молока	60	60
1.	Состав молока и факторы, на него влияющие. Расчеты в молочном деле	20	20
2.	Условия получения и свойства промышленного коровьего молока	20	20
3.	Нормативные документы контроля состава, качества и безопасности молока. Оценка проб молока на соответствие нормативным документам (контрольное задание)	10	10
4.	Изучение методов контроля над фальсификацией молока	10	10
	Раздел 2. Основы промышленных технологий переработки молока	36	70
5.	Общие операции при производстве молочных продуктов. Пастеризованные и стерилизованные молоко и сливки	5	20
6.	Основы технология кисломолочных продуктов	5	10
7.	Общие основы сыроделия	5	10
8.	Особенности технологии твердых, мягких и	5	10

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
	свежих сыров.		
9.	Технология производства сливочного масла. Спреды.	10	10
10.	Молочные консервы и ЗЦМ	6	10
Всего		96	130

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов.

Не предусмотрено.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме. Не предусмотрено.

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине в соответствующем разделе УМК.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Рекомендуемая литература.

6.1.1. Основная литература.

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библ.
1.	Хромова, Л.Г. Молочное дело : учебник / Л.Г. Хромова, А.В. Востроилов, Н.В. Байлова. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-2484-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/92959	электронный ресурс
2.	Мамаев, А.В. Молочное дело : учебное пособие / А.В. Мамаев, Л.Д. Самусенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1514-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/30199	электронный ресурс
3.	Родионов, Г.В. Технология производства и оценка качества молока : учебное пособие / Г.В. Родионов, В.И. Остроухова, Л.П. Табакова. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-2892-2. — Текст : электронный // Электроннобиблиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/104877	электронный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература.

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библи.
1.	Молоко: состояние и проблемы производства : монография / В.И. Трухачев, И.В. Капустин, Н.З. Злыднев, Е.И. Капустина. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-2793-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/103080	электронный ресурс
2.	Технологическое и техническое обеспечение процессов машинного доения коров, обработки и переработки молока : учебное пособие / В.И. Трухачев, И.В. Капустин, В.И. Будков, Д.И. Грицай. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-1543-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/12966	электронный ресурс

6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

№ п/п	Автор, заглавие, издательство, год издания
1.	Мирошниченко И.П. Методические указания для проведения лабораторных занятий по дисциплине «Молочное дело» студентами 4 - 5 курса биолого-технологического факультета, ГОУ ЛНР ЛНАУ, 2016
2.	Мирошниченко И.П. Методические указания по дисциплине «Молочное дело» для выполнения контрольных и самостоятельных работ для студентов биолого-технологического факультета заочной формы обучения, ГОУ ЛНР ЛНАУ, 2017
3.	Мирошниченко И.П. Методические указания по дисциплине «Молочное дело» для лабораторных и самостоятельных работ для студентов биолого-технологического факультета заочной формы обучения, ГОУ ЛНР ЛНАУ, 2017
4.	Мирошниченко И.П. Методические указания для проведения лабораторных занятий по дисциплине «Молочное дело» студентами 4 - 5 курса биолого-технологического факультета, ФГБОУ ВО ЛГАУ, 2022

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа
.	Научная электронная библиотека E-library. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.elibrary.ru (дата обращения: 14.04.2023).
.	Научная библиотека открытого доступа [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru (дата обращения: 14.04.2023).

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекционные, практические	Система дистанционного обучения Moodle	+	+	+

6.3.2. Аудио- и видеопособия. Не предусмотрены.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

№ п/п	Тема лекции
1.	Технология сливочного масла.
2.	Технология сыра.
3.	Первичная обработка молока в хозяйстве.

7.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционные аудитории	- видеопроекционное оборудование для презентаций; - средства звуковоспроизведения; - экран; - выход в локальную сеть и Интернет.
2	Аудитории для проведения лабораторных и практических занятий	- видеопроекционное оборудование для презентаций; - средства звуковоспроизведения; - экран; - выход в локальную сеть и Интернет. - электронные учебно-методические материалы.
3.	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (В-402)	- учебные стенды

8. Междисциплинарные связи

Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Скотоводство	Технологии производства продукции крупного животноводства и пчеловодства	согласовано

Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень откоррек- тированных пунктов	Подпись заве- дующего кафедрой

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку Ф.И.О., должность,	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине (модулю) «Молочное дело»

Направление подготовки: 36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль): Кинология

Уровень профессионального образования: бакалавриат

Год начала подготовки: 2023

Луганск, 2023

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Аттестация
ПК-4	Способен разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению показателей продуктивности, использовать современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка	ПК-4.1 Осуществляет контроль качества сырья продукции животноводства	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: классификацию показателей качества, влияние различных факторов на качество сырья продукции животноводства; источники загрязнения сырья продукции животноводства; Уметь: проводить контроль качества сырья продукции животноводства Владеть: методиками контроля качества сырья продукции животноводства	Раздел 1. . Современная технология получения промышленного молока	Тесты закрытого типа	Экзамен
			Второй этап (продвинутый уровень)		Раздел 2. Основы промышленных технологий переработки молока	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	
			Третий этап (высокий уровень)			Практические задания	
		ПК-4.2 способность к разработке и управлению проектами в области животноводства	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка Уметь: разрабатывать и проводить мероприятия по	Раздел 1. . Современная технология получения промышленного молока	Тесты закрытого типа	
					Раздел 2. Основы промышленных технологий переработки молока	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	

Код контро-	Формулировка	Индикаторы	Этап (уровень)	Планируемые увеличению показателей продуктивности Владеть: навыками современных технологий производства продукции животноводства и выращивания молодняка, проведения мероприятий по увеличению показателей продуктивности	Наименование	Наименование оценочного средства	
						Практические задания	

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продemonстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продemonстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продemonстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	Практические задания	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.	Практические задания	Продemonстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4.	Экзамен	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к экзамену	Показано знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины; умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать материал; владение аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов. Выставляется обучающемуся, полно, подробно и грамотно ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора.	Оценка «Отлично» (5)
				Показано знание основных теоретических положений вопроса; умение анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса; содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса, но имеет место недостаточная полнота ответов по излагаемому вопросу. Продemonстрировано	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/ п	Наимено вание оценочно го средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представлен ие оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				владение аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации. Выставляется обучающемуся, полностью ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора, но допустившему при ответах незначительные ошибки, указывающие на наличие несистемности и пробелов в знаниях.	
				Показано знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонстрировано. Владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся допустил существенные ошибки при ответах на вопросы билетов и вопросы экзаменатора.	Оценка «Удовлетвори тельно» (3)
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся не ответил на один или два вопроса билета и дополнительные вопросы экзаменатора.	Оценка «Неудовлетвор ительно» (2)

**ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ,
НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ)
ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

ПК-4 Способен организовать первичную переработку, хранение и транспортировку продукции животноводства

ПК-4.1 Осуществляет контроль качества сырья продукции животноводства

Первый этап (пороговый уровень) Знать: классификацию показателей качества, влияние различных факторов на качество сырья продукции животноводства; источники загрязнения сырья продукции животноводства

Тестовые задания закрытого типа

Раздел 1. Современная технология получения промышленного молока

1. Для того, чтобы приготовить нормализованную смесь с меньшим содержанием жира, чем в исходном молоке, необходимо (выберите один вариант ответа)

- а) добавить воду
- б) добавить обезжиренное молоко
- в) добавить сыворотку подсырную
- г) добавить сыворотку творожную
- д) добавить пахту, полученную в производстве сладко-сливочного масла

2. Для того, чтобы приготовить нормализованную смесь с большим содержанием жира чем в исходное молоко в производстве молока питьевого жирностью более 4,5 %, необходимо (выберите один вариант ответа)

- а) добавить сливок
- б) добавить масло сливочное
- в) добавить масло топленое
- г) добавить молочный жир
- д) добавить более жирное молоко

3. Назначение гомогенизации молока (выберите один вариант ответа)

- а) предотвратить отстаивание жира
- б) предотвратить коагуляцию белка при тепловой обработке
- в) улучшить органолептические свойства продукта
- г) повысить влагоудерживающую способность молочного сгустка
- д) повысить усвояемость продукта

4. Назовите оптимальную температуру гомогенизации молока (выберите один вариант ответа)

- а) 8-10 °С
- б) 35-45 °С
- в) 55-65 °С
- г) 70-80 °С
- д) 85-90 °С

5. Какие показатели влияют на выбор давления гомогенизации (выберите один вариант ответа)

- а) массовая доля жира
- б) массовая доля белка
- в) начальная дисперсия жира

- г) кислотность молока
- д) химический состав жира

Ключи

1	б
2	г
3	а
4	в
5	в

Раздел 2. Основы промышленных технологий переработки молока.

1. На чем основывается принципы построения технологических схем производства молочных продуктов? (выберите один вариант ответа)

- а) вид продукта
- б) имеющееся оборудование
- в) технологические операции, обеспечивающие хорошее качество продукта
- г) последовательность этих операций
- д) квалификация обслуживающего персонала

2. Из приведенного перечня назовите основные операции, характерные для производства молока питьевого (выберите один вариант ответа)

- а) оценка качества и приемка сырья
- б) резервирование сырья
- в) нормализация
- г) пастеризация
- д) заквашивание
- е) обезвоживание молочного сгустка
- ж) удаление влаги из молока
- з) получение концентрата жировой фазы

3. Из приведенного перечня назовите основные операции, характерные для производства кисломолочных напитков (выберите один вариант ответа)

- а) оценка качества и приемка сырья
- б) резервирование сырья
- в) нормализация
- г) пастеризация
- д) заквашивание
- е) обезвоживание молочного сгустка
- ж) удаление влаги из молока
- з) получение концентрата жировой фазы

4. Из приведенного перечня назовите основные операции, характерные для производства творога (выберите один вариант ответа)

- а) оценка качества и приемка сырья
- б) резервирование сырья
- в) нормализация
- г) пастеризация
- д) заквашивание
- е) обезвоживание молочного сгустка
- ж) удаление влаги из молока
- з) получение концентрата жировой фазы

5. Из приведенного перечня назовите основные операции, характерные для производства молока сгущенного (выберите один вариант ответа)

- а) оценка качества и приемка сырья
- б) резервирование сырья
- в) нормализация
- г) пастеризация
- д) заквашивание
- е) обезвоживание молочного сгустка
- ж) удаление влаги из молока
- з) получение концентрата жировой фазы

Ключи

1.	г
2.	а
3.	д
4.	е
5.	ж

Второй этап (продвинутый уровень) Уметь: проводить контроль качества сырья продукции животноводства

Задания закрытого типа (вопросы для опроса):

Раздел 1. Современная технология получения промышленного молока

1. Химический состав молока. Вода. Сухое вещество, СОМО, его значение при производстве молочных продуктов.
2. Перечислите свойства молока.
3. Состав и свойства молока различных видов сельскохозяйственных животных.
4. Факторы, влияющие на состав и свойства молока.
5. Организация получения доброкачественного молока на ферме.

Ключи

1.	Молоко коров в среднем содержит: около 87,5 % воды и около 12,5 % сухих веществ, в том числе до 3,5 % жиров, не менее 2,8 % белков, до 4,8 % углеводов (в том числе лактозы 4,55 %), около 0,8 % минеральных веществ. Энергетическая ценность 100 г молока составляет 274,2 кДж, или 66,3 ккал.
2.	Физические свойства, химические свойства, биологические свойства
3.	Козье: СВ – 13,7; жир – 4,4; белок – 3,3; сахар – 4,9; Овечьё: СВ – 17,9; жир – 6,7; белок – 5,8; сахар – 4,6; Кобылье: СВ – 10,1; жир – 1,0; белок – 2,1; сахар – 6,7
4.	Порода коров Стадия лактации Здоровье коров Режим кормления
5.	В процессе получения молока доярки и операторы машинного доения коров обязаны строго соблюдать правила санитарии и гигиены. Перед надеванием доильных аппаратов вымя коров должно быть хорошо обмыто и обсушено тщательно отжатой гигроскопической тканевой салфеткой, постоянно содержащейся в дезинфицирующем растворе. Первые порции молока необходимо сдаивать в отдельную посуду. Для получения доброкачественного молока важно соблюдение правил доения.

	При ручном доении необходимо пользоваться доением кулаком, а не щипком. При машинном доении следует не допускать передержки доильных стаканов на вымени, так как это может привести к воспалительным явлениям в молочной железе. Неполное выдаивание влечет за собой снижение жирности молока, так как часть молочного жира остается в вымени.
--	--

Раздел 2. Основы промышленных технологий переработки молока.

1. Общая технология молока и молочных продуктов.
2. Кисломолочные продукты. Диетическое и лечебное значение.
3. Технология сливочного масла.
4. Технология сыра.

1.	Производство молока начинается с очистки при помощи фильтрующей техники, например, центробежных сепараторов, где после очистки сохраняются сливки, которые в дальнейшем применяются в качестве добавки для создания необходимого процента жирности. Молоко, прошедшее сепарирование и подвергается теплообработке, не содержит посторонних веществ. После этого оно пастеризуется и добавляются сливки. При использовании обезжиривающего сепаратора жирность молока нормализуется автоматически. После добавления сливок в молоко жир в нем скапливается в виде больших капель. Для предотвращения их скопления на поверхности капли уменьшают до нужного размера. Размельчение осуществляется в процессе гомогенизации, но он не обязателен при изготовлении пастеризованного молока, но обязателен при стерилизации. Завершающий этап - разлив молока в различную тару (картонную, пластиковую или другую), нанесение на нее даты изготовления и срока годности.
2.	продукты молочнокислого брожения (творог, сметана, простокваша, ряженка, варенец, ацидофилин, йогурт, некоторые сыры), продукты смешанного брожения, молочнокислого и спиртового (кефир, фруктовый кефир, ацидофильно-дрожжевое молоко, кумыс, курунга, шубат).
3.	Приёмка свежего молока; отделение сливок от молока - сепарирование; нормализация сливок, очистка от привкусов, запахов; пастеризация; охлаждение и созревание; преобразование или сбивание; фасовка готового продукта.
4.	Подбор сырья - созревание молока -подготовка к свертыванию – сгусток – прессование – посолка – созревание - упаковка и защита

6. Указать последовательность операций технологического процесса приготовления сычужных сыров:

1. Прием и сортность молока	8. Второе подогревание массы
2. Пастеризация молока	9. Формирование сырного пласта
3. Внесение закваски и хлористого кальция	10. Посол сыра
4. Внесение раствора сычужного фермента	11. Прессование сыра
5. Образование сгустка	12. Дозревание сыра
6. Разрезание сгустка	13. Охлаждение молока для заквашивания
7. Обсушивание сырного зерна	

Ключи:

1,2,13,3,4,5,9,6,8,7,10,11,12

Третий этап (высокий уровень) Владеть: методиками контроля качества сырья продукции животноводства

Практические задания:

1. При производстве стерилизованных сливок добавляют соли в количестве: (выберите один вариант ответа)

- а) 0,1-1 %
- б) 0,01-0,1 %
- в) 0,1-0,2 %
- г) 0,01-0,02 %

2. Пастеризация при температуре 63-65 0С относят к: (выберите один вариант ответа)

- а) длительной
- б) кратковременной
- в) моментальной
- г) обычной

3. Кисломолочные продукты: (выберите один вариант ответа)

- а) кисломолочные продукты являются диетическими
- б) продукты, полученные путем сквашивания молока, сливок, пахты, сыворотки, прошедших обязательную тепловую обработку
- в) улучшают обмен веществ, стимулируют выделение желудочного сока
- г) все вышеуказанные утверждения верны

4. Для заквашивания приготовленной смеси молока необходимо применять: (выберите один вариант ответа)

- а) материнскую закваску
- б) пересадочную закваску
- в) первичную закваску
- г) рабочую закваску

5. Кисломолочные напитки со стабилизатором в герметичной упаковке необходимо хранить, не более: (выберите один вариант ответа)

- а) 5 суток
- б) 7 суток
- в) 14 суток
- г) 36 часов

Ключи

1.	б
2.	а
3.	г
4.	г
5.	в

ПК-4 Способен разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению показателей продуктивности, использовать современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка

ПК-4.2 способность к разработке и управлению проектами в области животноводства

Первый этап (пороговый уровень) Знать: современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка

Тестовые задания закрытого типа

Раздел 1. Современная технология получения промышленного молока.

1. В молоке коров белков содержится (%):(выберите один вариант ответа)

- 1) 2,0
- 2) 3,0

- 3) 8,0
- 4) 6,0

2. В молоке коров содержится молочного жира (%):(выберите один вариант ответа)

- 1) 2,0
- 2) 3,7
- 3) 8,0
- 4) 5,0

3. Сывороточных белков в молоке коров содержится (%):(выберите один вариант ответа)

- 1) 20
- 2) 50
- 3) 10
- 4) 30

4. Казеина в молоке коров содержится (%):(выберите один вариант ответа)

- 1) 75-80
- 2) 40-50
- 3) 10-50
- 4) 20-30

5. Плотность цельного молока при t=20 град. составляет (кг/м3): (выберите один вариант ответа)

- 1) 1028 – 1032
- 2) 1026 – 1027
- 3) 1010 – 1040
- 4) 1020 - 1030

Ключи

1	2
2	2
3	1
4	2
5	2

Раздел 2. Основы промышленных технологий переработки молока.

1. При какой температуре происходит тепловая коагуляция казеина: (выберите один вариант ответа)

- 1) Свыше 125 град
- 2) Свыше 100 град
- 3) Свыше 80 град
- 4) Свыше 110 град

2. Лучшим для сыроделия является молоко, относящееся по сыропригодности: (выберите один вариант ответа)

- 1) 1 тип
- 2) 2 тип
- 3) 3 тип
- 4) вне класса

3. Оптимальной для сыроделия считается титруемая кислотность молока (твердые сыры), °Т: (выберите один вариант ответа)

- 1) 19 – 21
- 2) 16 – 18
- 3) 21 - 23
- 4) 15 -17

4. Плотность молока зависит от: (выберите один вариант ответа)

- 1) Температуры и содержание составных частей
- 2) Кормления и содержания
- 3) Времени доения и сезона года
- 4) Состояния здоровья

5. За единицу измерения вязкости в Международной системе Си принят: (выберите один вариант ответа)

- 1) кг/м³
- 2) Паскаль – секунда (Па·с)
- 3) Ньютон на метр (Н/м)
- 4) Терма градус

Ключи

1.	2
2.	1
3.	2
4.	1
5.	1

Второй этап (продвинутый уровень) Уметь: разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению показателей продуктивности

Вопросы для опроса:

Раздел 1. Современная технология получения промышленного молока.

1. Требования, предъявляемые к качеству молока при сбыте его в цельном виде.
2. Методы нормализации молока.
3. Изменения составных частей молока в процессе нагревания.
4. Сущность и назначение гомогенизации молока.
5. Современные способы приготовления питьевого молока.

Ключи

1.	Молоко, предназначенное для технологической переработки на пищевые цели на предприятиях молочной отрасли промышленности, должно соответствовать требованиям ГОСТ 13264 «Молоко коровье. Требования при закупках». В соответствии с требованиями ГОСТа молоко обязательно должно быть из хозяйств, благополучных по инфекционным заболеваниям. Это подтверждается справкой ветеринарной службы, которая представляется поставщиком молока. После дойки молоко необходимо отфильтровать и охладить. При сдаче-приемке на предприятиях молочной отрасли температура молока должна быть не выше 10°C, а при сдаче-приемке в хозяйстве — не выше 6°C. Не допускается замораживать молоко
2.	В промышленном производстве используют следующие методы нормализации молока: удаление части жира; смешивание цельного молока с обезжиренным; добавление сливок к цельному или обезжиренному молоку;

	комбинированный процесс, сочетающий некоторые упомянутые выше методы.
3.	В процессе тепловой обработки изменяются составные части молока, в первую очередь белки, инактивируются почти все ферменты, частично разрушаются витамины. Кроме того, меняются физико-химические и технологические свойства молока: вязкость, поверхностное натяжение, кислотность, способность казеина к сычужному свертыванию. Молоко приобретает специфический вкус, запах и цвет
4.	Гомогенизация в молочной промышленности Цель гомогенизации - предотвращение самопроизвольного отстаивания жира в производстве и хранении молочных продуктов, сохранение однородной консистенции продукта без расслоения.
5.	Способы пастеризации молока: длительная низкотемпературная пастеризация; высокотемпературная пастеризация; мгновенная пастеризация

6. При приеме молока на молкомбинат ему присваивается сортность согласно его показателям. Соотнесите соответствие показателей молока и его сорта:

Показатели молока	Сорт молока
1. Густота 27°А	а) Высший
2. Кислотность 17°Т	б) Первый
3. Чистота II группа	в) Второй
4. Бактериальная загрязненность II класс	г) Несортное
5. Кол-во соматических клеток до 500 тис/мл	

Ключи

а.	2
б.	5, 1
г.	3, 4, 1

Раздел 2. Основы промышленных технологий переработки молока.

1. Назовите основные технологические схемы и способы производства масла.
2. Укажите, какие требования к маслу и масложировой продукции предъявляет согласно ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции»?
3. Приведите: классификацию масла.
4. Дайте характеристику пищевой ценности сливочного масла по ГОСТ 32261.
5. Укажите, как классифицируют пасты масляные.

Ключи

1.	Технологический процесс изготовления масла состоит из нескольких этапов: приемка молока, его подготовка, проведение анализов, сепарирование, нормализация жирности, очистка сливок, пастеризация, охлаждение и созревание.
2.	Не допускается использование понятия "масло", в том числе в наименованиях, придуманных названиях и товарных знаках (торговых марках) (при наличии), при нанесении маркировки на этикетки пасты масляной, спреда сливочно-растительного. Наименование мороженого с заменителем молочного жира должно включать полное понятие "мороженое с заменителем молочного жира". Не допускается использование понятий "сливочное масло", "масло сливочно-растительное" и "масло растительно-сливочное" для пищевых продуктов в любых целях, в том числе для специализированных продуктов диетического и лечебного

	назначения, которые могут ввести потребителя в заблуждение. Не допускается использование понятия "масло топленое", в том числе в наименованиях, придуманных названиях и товарных знаках (торговых марках) (при наличии), при нанесении маркировки на этикетки сливочно-растительной топленой смеси в любых целях, которые могут ввести потребителя в заблуждение.
3.	В зависимости от массовой доли жира, в России принята следующая классификация масла: Традиционное, массовая доля жира — 82,5 %; Любительское, массовая доля жира — 80 %; Крестьянское, массовая доля жира — 72,5 %; Бутербродное, массовая доля жира — 61 %; Чайное, массовая доля жира — 50 %.
4.	Как пищевой продукт, сливочное масло обладает высокой калорийностью (традиционное масло — 748 ккал / 100 г), легко усваивается организмом (91 %). Основные физические параметры: температура плавления — 32-35 °С, температура затвердевания — 15-24 °С, удельная теплота сгорания — 32,7 МДж/кг.
5.	Масляные пасты - это изделия жирностью от 39 до 49 %. Следует иметь в виду, что, чем меньше жирность масла, тем больше влаги в нём содержится.

6. Указать последовательность операций технологического процесса приготовления сычужных сыров:

1. Прием и сортность молока	8. Второе подогревание массы
2. Пастеризация молока	9. Формирование сырного пласта
3. Внесение закваски и хлористого кальция	10. Посол сыра
4. Внесение раствора сычужного фермента	11. Пресование сыра
5. Образование сгустка	12. Дозревание сыра
6. Разрезание сгустка	13. Охлаждение молока для заквашивания
7. Обсушивание сырного зерна	

Ключи:

1,2,13,3,4,5,9,6,8,7,10,11,12

Третий этап (высокий уровень) Владеть: навыками современных технологий производства продукции животноводства и выращивания молодняка, проведения мероприятий по увеличению показателей продуктивности

Практические задания

Раздел 1. Современная технология получения промышленного молока.

1. Источники микрофлоры молока.
2. Факторы, влияющие на гигиенические свойства молока.
3. Как осуществляется уход за кожей животного и обработка вымени перед доением?
4. Болезни микробного происхождения, распространяемые при производстве молока и молочных продуктов.
5. Смена фаз микрофлоры молока с момента получения и в период хранения.

Ключи

1.	Случайно в молоке находят гнилостные, маслянокислые бактерии, протей и многие другие. Источниками микрофлоры молока, кроме паренхимы вымени, являются: молочная посуда, трубопровод, кожа вымени, руки дояра, корма, воздух животноводческих помещений.
2.	В течение некоторого времени после получения молока микроорганизмы в нем не развиваются и даже частично отмирают. Этот период называется бактерицидной фазой (бактерицидным периодом). Бактерицидные свойства молока зависят от присутствия в нем лизоцимов, от поступивших из крови животного антител и лейкоцитов. Лизоцимы молока (лактенины) — антибактериальные вещества,

	задерживающие развитие бактерий и разрушающие некоторых из них. Продолжительность бактерицидной фазы зависит от количественного и качественного состава первичной микрофлоры молока, температуры хранения молока и от индивидуальных особенностей животного — продуцента молока. Особенно большое влияние на продолжительность фазы оказывает температура хранения молока.
3.	Перед доением проводят обработку не только вымени, но и живота и ног коровы, а также дезинфицируют чашу для молока. Выделяют три способа дезинфекции вымени: 1) сухой (используются сухие бумажные или тканевые салфетки); 2) влажный (используются антибактериальные салфетки); 3) мокрый (используются специализированные дезинфицирующие средства). Раствор с дезинфицирующим средством наносят салфетками или распыляют при помощи пульверизатора. Перед доением проводят массаж вымени, чтобы предотвратить образование сгустков и застой молока. Массаж проводят около 30 секунд.
4.	Пищевые токсикоинфекции протекают обычно в виде острого желудочно-кишечного заболевания и связаны с содержанием в пище большого количества живых микробных клеток. Активное размножение в пищевых продуктах происходит при нарушении санитарных требований и условий хранения. К наиболее часто встречающимся токсикоинфекциям относятся:
5.	Во время хранения молока изменяется количество содержащихся в нем микроорганизмов, а также соотношение между отдельными группами и видами бактерий. Характер этих изменений зависит от температуры и продолжительности хранения молока, а также от степени обсеменения и состава микрофлоры. Размножающаяся и накапливающаяся в процессе хранения молока микрофлора называется вторичной. Изменение вторичной микрофлоры происходит по определенным закономерностям, т. е. проходит через определенные естественные фазы развития, изученные С. А. Королевым: бактерицидная фаза, фаза смешанной микрофлоры, фаза молочнокислых бактерий, фаза дрожжей и плесеней.

Раздел 2. Основы промышленных технологий переработки молока.

1. Дать определение термину "творог".
2. Дать определение термину "творожная масса".
3. Дать определение термину "творожный продукт"
4. Дать определение термину "творожный сырок"
5. Характеристика традиционного способа производства творога.

Ключи

1.	Творог – это кисломолочный продукт. Он изготавливается из простокваши – молока, скисшего в теплой среде под действием бактерий, которые изначально содержатся в нем, или внесены в состав специально, в виде закваски.
2.	Творожная масса — продукт из творога с очень нежной консистенцией. В составе творожной массы допустимы сливки, сгущенное молоко, сливочное масло, сахар или соль. Часто в такой творог добавляют изюм, орехи, ягоды или фрукты.
3.	Творожный продукт — молочносодержащий продукт с заменителем молочного жира, произведённый в соответствии с технологией производства творога или из творога с добавлением заменителя молочного жира, с добавлением или без добавления молочных продуктов, с добавлением или без добавления немолочных вкусовых компонентов
4.	Творожный сырок или глазированный сырок (полное название: глазированный шоколадом творожный сырок) — торговое наименование молочных продуктов, порционного кисломолочного продукта из творога с добавлением сахара, соли, сливочного масла, сухофруктов, ванилина и других добавок.
5.	Традиционный способ

	Основа – процесс сепарации, когда из первичного сырья убирается практически весь жир, вредные примеси. После этого молоко пастеризуют в течение получаса при температуре около 78 градусов, затем происходит охлаждение субстрата на 50 градусов, аккуратный разлив по специальным ваннам. Так заканчивается подготовительный период. На втором этапе молочную смесь квасят специальными ферментами. Как только из бесформенной массы получают сгусток, его режут на части, прессуют, удаляя всю влагу. После этого творог охлаждают для прекращения бродильных процессов, расфасовывают в подготовленную упаковку. Он готов на продажу. Минус – риск проникновения в творожную массу микробов на любом этапе производства. Но для этого существует тщательный санитарный контроль.
--	---

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме устного экзамена.

Вопросы для экзамена

1. Химический состав молока.
2. Технологические приемы производства сычужных сыров.
3. Сколько сливок с 55% жира потребуется для получения творога с 18% жира из 300 кг обезжиренного молока.
4. Биохимические и физические свойства молока.
5. Технология производства творога традиционным способом.
6. Чему будет равен выход масла, если весной жирность молока составила 3,5%, а осенью 3,9%.
7. Требования к молоку при производстве сыра.
8. Виды масла традиционного химического состава и нетрадиционного.
9. Определить жирность нормализованного молока (Ж н.м.) для производства сыра 50% жирности, в молоке содержится белка 3,2% . Нормативное содержание жира в сухом веществе сыра 5,1%. Коэффициент расчета для сыра 50%, жирности – 2,15.
10. Формирование и прессование сыров.
11. Подготовка сливок к сбиванию на масло.
12. Определить выход сыра, если весной содержание жира в молоке составило 3,6%, а казеина 2,4%, осенью соответственно 3,9% и 2,7%.
13. Технология производства сметаны.
14. Классификация сыров по З.Х. Диланяну.
15. Рассчитать сколько потребуется молока 3,3%-ной жирности для выработки 1 кг творога 9% жирности. Жирность сыворотки 0,3%.
16. Технология творога отдельным способом.
17. Промывка, посолка и обработка масла после сбивания.
18. Переработано 218 кг сливок, жирностью 33%. Жирность пахты 0,2%, жирность масла 83%. Определить количество полученного масла.
19. Созревания сыра.
20. Характеристика применяемого сырья при производстве масла.
21. Содержание жира в молоке 3,78%, плотность молока 1,0283 г/см³. Температура молока 21° С. Рассчитать сухое вещество и сухой обезжиренный остаток в молоке.
22. Виды масла традиционного и нетрадиционного химического состава и их характеристика.
23. Формирование сыров.
24. Провести нормализацию сливок 32% жирности по квадрату обезжиренным молоком (0,04% жира) до 21%.
25. Технология пищевых казеинатов.

26. Свертывание молока при производстве сыра.
27. Сколько сливок 40% жирности и молока жирностью 4% нужно для получения 200 кг сливок жирностью 10%.
28. Технология пищевых казецитов.
29. Обработка сгустка при производстве сыра.
30. В маслоизготовителе сбито 1600 кг сливок жирностью 35%, жирность масла 82,5%, пахты 0,4%. Рассчитать количество масла, определить сколько воды требуется внести, чтобы получить в готовом продукте 15,7% влаги в масле (Вмс), если в масляном пласте по данным анализа (Впл) содержится 12,5% влаги. Принять расчетный показатель воды равный 100. Расчет вести по квадрату.
31. Технология молочного белка (копрецитаты).
32. Обработка сырной массы при производстве сыра.
33. Определить жирность нормализованного молока (Жни) для производства сыра 50% жирности, в молоке содержится белка 3,2%. Нормативное содержание жира в сухом веществе сыра 51%. Коэффициент расчета для сыра 50%, жирности – 2,15
34. Использование казеинатов и копреципитатов.
35. Формирование и прессование сыра.
36. Определить выход сыра, если весной содержание жира в молоке составило 3,6%, а казеина 2,4%, осенью соответственно 3,9 и 2,7.
37. Классификация питьевого молока. Технология пастеризованного молока.
38. Факторы, определяющие выход сыра.
39. Просепарировано 400 кг молока жирностью 3,9%. Потери жира составили 0,14 кг. Определить процент потерь чистого жира и количество потерянного молока по потерянному жиру.
40. Технология топленого молока.
41. Технология терочных сыров.
42. Переработано 218 кг сливок, жирностью 33%. Жирность пахты 0,2%, жирность масла 83%. Определить количество полученного масла.
43. Технология стерилизованного молока.
44. Особенности производства сыров с чеддеризацией сырной массы.
45. Для получения 170 кг сливок жирностью 32,6% было просепарировано 1493 кг молока жирностью 3,8%. Определить: выходы абсолютной, относительной и степень использования жира, если получено 66,7 кг масла.
46. Технология восстановленного молока.
47. Особенности производства мягких сычужных, рассольных и кисломолочных сыров.
48. Для производства кефира жирностью 2,5% внесли 5 кг закваски из обраты жирностью 0,05%. Определить содержание жира в смеси.
49. Классификация кисломолочных продуктов.
50. Технология плавленых сыров.
51. Для приготовления простокваши с 2,55% жира внесли 5% закваски на обрате с 0,05% жира. Определить содержание жира в заквашиваемом молоке.
52. Требования к закваске при приготовлении кисломолочных продуктов. Приготовление закваски.
53. Оценка качества сыра, упаковка и хранение.
54. Сколько сливок 55% жирности требуется внести к 300 кг обезжиренного творога, чтобы получить творог с 18% жира.
55. Технология кисломолочных продуктов резервуарным способом.
56. Процессы, происходящие при созревании сыров.
57. Чему будет равен выход масла, если весной жирность молока составила 3,5, а осенью 3,9%.
58. Технология творога обычным способом.

59. Пороки сыров и меры борьбы с ними.
60. Содержание жира в молоке увеличилось с 3,6 до 3,8%, определить на сколько увеличится выход сливочного масла из молока.
61. Технология творога раздельным способом.
62. Состав и классификация сливочного масла.
63. Сколько обрата следует добавить к 800 кг сливок 40% жирности, чтобы получить сливки с содержанием жира 31,6%. Жирность обрата 0,05%/ по треугольнику/.
64. Требования к молоку при производстве молочных консервов.
65. Устранение пороков сливок при сбивании сливочного масла.
66. Сколько сливок 40% жирности и молока жирностью 4% нужно для получения 200 кг сливок жирностью 10%.
67. Мембранные методы переработки вторичных молочных ресурсов.
68. Подготовка сливок к сбиванию при производстве сливочного масла.
69. В маслоизготовителе сбито 1600 кг сливок жирностью 35%, жирность масла 82,5%, пахты 0,45. Расчитать количество масла, определить сколько воды требуется внести, чтобы получить в готовом продукте 15,7% влаги в масле /Вмс/, если в масляном пласте по данным анализа /Впл/ содержится 12,5% влаги. Принятый расчетный показатель воды равный 100. Расчет вести по квадрату.
70. Технология сгущенного молока с сахаром.
71. Флотационная теория образования масла при сбивании.
72. Определить жирность нормализованного молока /Жнм/ для производства сыра 50% жирности. В молоке содержится белка 3,2%. Нормативное содержание жира в сухом веществе сыра 51%. Коэффициент расчета для сыра 50% жирности – 2,15.
73. Технология молочного сахара.
74. Факторы, влияющие на маслообразование при сбивании сливочного масла.
75. Определить выход сыра, если весной содержание жира в молоке составило 3,6%, а казеина 2,4%, осенью соответственно 3,9 и 2,7%.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу. Для выполнения студенту понадобится калькулятор.

Промежуточная аттестация

Экзамен проводится в устной форме. Из экзаменационных вопросов составляется 18 экзаменационных билетов. Каждый билет состоит из трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

На подготовку к ответу студенту предоставляется 20 минут.