

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Рег.№ Б-34-3Т



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Молочное дело

Направление подготовки **36.03.02 «Зоотехния»**

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Ижевск 2016

СОДЕРЖАНИЕ

1	ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «МОЛОЧНОЕ ДЕЛО»	3
2	МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП.....	4
3	КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	7
4	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	9
5	ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	23
6	ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И УЧЕБНО- МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.....	24
7	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «МОЛОЧНОЕ ДЕЛО»	26
8	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	30
	ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	31

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «МОЛОЧНОЕ ДЕЛО»

Цель дисциплины – дать студентам глубокие знания по составу и свойствам молока, влиянию различных факторов на качество молока и молочных продуктов, основам технологии производства молочных продуктов, получению экологически чистого молока, безотходной технологии производства молочных продуктов.

Задачи дисциплины:

- Изучить химический состав и свойства молока коров;
- Изучить состав и свойства молока различных видов сельскохозяйственных животных;
- Изучить факторы, влияющие на химический состав молока и его технологические свойства;
- Изучить гигиену получения молока;
- Изучить требования ГОСТа и Технического регламента 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.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП

Учебная дисциплина «Молочное дело» относится к вариативной части.

Начальные (исходные) знания, умения и профессиональные компетенции у студента, необходимые для изучения дисциплины, получены при изучении курсов химии, морфология животных, микробиология и иммунология и физиологии животных, механизация и автоматизация животноводства, кормление животных.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Химия

Знания: химические системы, методы и средства химических исследований, правила интерпретации результатов биохимических исследований для определения физиологического состояния животных.

Умения: использовать знания при химических методах анализа молока и молочных продуктов.

Навыки: владеть физико-химическими и биологическими методами анализа молока и молочных продуктов.

Морфология животных

Знания: морфологию животных, биологические особенности разных видов сельскохозяйственных животных.

Умения: использовать знания при определении морфологических и биологических особенностей животных, влияющих на молочную продуктивность и качество молока.

Навыки: владеть методами определения биологических особенностей сельскохозяйственных животных.

Микробиология и иммунология

Знания: учение об инфекции и иммунитете; специальную

микробиологию.

Умения: идентифицировать группы микроорганизмов; логично и последовательно обосновывать принятые технологические решения на основе принятых знаний.

Навыки: владеть методами микробиологического анализа молока и молочных продуктов.

Физиология животных

Знания: физиологию молокообразования и правила подготовки коров к молокоотдаче

Умения: правильно подготовить корову к молокоотдаче.

Навыки: владеть методами определения эффективного молокообразования и молокоотдачи у коров.

Механизация и автоматизация животноводства

Знания: влияние используемого оборудования на качество молока.

Умения: использовать знания в регулировании оборудования.

Навыки: владеть навыками определения неисправностей используемого оборудования и его влияние на качество молока.

Кормление животных

Знания: влияние кормления на качество молока и молочных продуктов.

Умения: использовать достигнутый уровень знаний в интерпретации научных положений дисциплины.

Навыки: владеть методами определения влияния качества кормов на качество молока.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

Скотоводство, коневодство, выпускная квалификационная работа

2.1 Содержательно-логические связи дисциплины «Молочное дело»

Содержательно-логические связи	
Коды и название учебных дисциплин	
на которые опирается содержание данной учебной дисциплины	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Химия	Скотоводство
Морфология животных	Коневодство
Микробиология и иммунология	Выпускная квалификационная работа
Физиология животных	
Механизация и автоматизация животноводства	
Кормление животных	

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Изучение дисциплины «Молочное дело» должно формировать следующие профессиональные компетенции:

ПК-7-способностью разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению различных производственных показателей животноводства;

ПК-14 – способностью к нахождению компромисса между различными требованиями (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании и определении оптимального решения.

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

Знать:

- состав и свойства молока коров и других видов сельскохозяйственных животных;
- факторы, влияющие на состав и свойства молока и вырабатываемых из него продуктов;
- методы оценки качества молока и молочных продуктов;
- требования стандартов к молоку и молочным продуктам;
- требования технического регламента к молоку и молочной продукции.

Уметь:

- использовать зоотехнические факторы для получения высококачественной молочной продукции;
- организовать получение молока-сырья, отвечающего современным требованиям перерабатывающей промышленности;
- оценивать качество молока и молочных продуктов с использованием общепринятых методов теххимического контроля.

Владеть:

Навыками самостоятельной работы с научной литературой; методами анализа молока и готовой продукции; принципами решения теоретических и практических задач, связанных с профессиональной деятельностью; способностью самостоятельного принятия решений при планировании зоотехнических исследований и реализации их результатов.

3.1 Перечень общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций

Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК-7	способностью разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению различных производственных показателей животноводства	основные пути и мероприятия по увеличению производственных показателей животноводства	разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению производственных показателей животноводства	методами по разработке мероприятий по увеличению различных производственных показателей животноводства
ПК-14	способностью к нахождению компромисса между различными требованиями (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании и определении оптимального решения	требования к качеству сырья и продукции и пути решения компромисса между различными требованиями (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения) как при долгосрочном планировании, так и при краткосрочном планировании и определении оптимального решения	определять стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения сырья и продукции, а также находить компромисс между различными требованиями как при долгосрочном планировании, так и при краткосрочном планировании и определении оптимального решения	методами определяющими стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения сырья и продукции, а также находить компромисс между различными требованиями как при долгосрочном планировании, так и при краткосрочном планировании и определении оптимального решения

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов

Семестр	Всего часов	Аудиторных	Самостоятельная работа	Лекций	Лабораторно-практических	экзамен	Контроль
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
6	144	58	59	22	36	27	экзамен
Всего	144	58	59	22	36	27	экзамен
ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
6, 7	144	14	103	6	8	27	экзамен
Всего	144	14	103	6	8	27	экзамен

4.1 Структура дисциплины

№ п/п	Недели семестра	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)						Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам)
			Всего	лекции	практические	лабораторные	Семинары	СРС	
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ									
1	1	История развития молочного дела в России. Роль отечественных ученых в развитии науки о молоке. Состояние молочной промышленности на сегодняшний день	5	2				3	Реферат
2	2	Общее понятие о молоке. Образование и выведение молока. Пищевая и биологическая ценность молока. Химический состав молока и свойства отдельных его компонентов. Правила работы в молочной лаборатории и техника безопасности. Правила отбора проб молока и подготовка их к анализу. Консервирование проб молока. Определение органолептических свойств молока. Пороки молока и меры их профилактики. Определение температуры и плотности молока.	10	2		4		4	Реферат Устный опрос
3	3	Физические, биохимические и технологические свойства молока. Просмотр капли молока под микроскопом. Просмотр капли молока под микроскопом. Определение содержания жира в молоке. Определение СОМО, общего белка, лактозы и минеральных веществ молока расчетным способом.	10	2		4		4	Реферат Выводы по лабораторно-практическим занятиям

4	4	<p>Факторы, влияющие на состав и свойства молока. Пути повышения качества молока и молочной продукции.</p> <p>Качественный и количественный анализ белков молока. Определение содержания общего белка и казеина методом формольного титрования и на анализаторе молока АМ-2..</p>	10	2		4		4	<p>Реферат</p> <p>Выводы по лабораторно-практическим занятиям</p>
5	5	<p>Требования Техрегламента и ГОСТа к молоку. Правила передачи приёмки сырого молока на перерабатывающие предприятия. Технология первичной обработки молока на ферме. Функции прифермских молочных.</p> <p>Определение свежести и санитарно-гигиенического состояния молока: по кислотности, общей бактериальной обсемененности, наличию ингибирующих веществ и соматических клеток, термоустойчивости. Определение субклинического мастита.</p>	10	2		4		4	<p>Реферат</p> <p>Выводы по лабораторно-практическим занятиям</p>
6	6	<p>Классификация перерабатывающих предприятий и молочной продукции. Особенности технологии производства питьевого молока и сливок. Требования, предъявляемые к сырью.</p> <p>Обнаружение различных видов фальсификации молока.</p>	10	2		4		4	<p>Реферат</p> <p>Контрольная работа по основным методам анализа молока</p> <p>Выводы по ЛПЗ</p>
7	7	<p>Значение и пищевая ценность кисломолочной продукции. Чистые культуры, применяемые при производстве кисломолочной продукции. Особенности технологии производства кисломолочных напитков. Требования, предъявляемые к сырью.</p> <p>Контрольная работа по обнаружению различных видов фальсификации молока.</p>	10	2		4		4	<p>Реферат</p> <p>Контрольная работа</p>

Продолжение таблицы 4.1

8	8	Особенности технологии производства творога и сметаны. Требования, предъявляемые к сырью. Устройство и принцип работы сепаратора. Правила сепарирования молока. Расчеты при сепарировании и нормализации.	16	2		4		10	Реферат Контрольная работа по методам анализа молока Выводы по лабораторно-практическим занятиям
9	9	Особенности технологии производства сливочного масла. Требования, предъявляемые к сырью. Приготовление кисломолочных напитков.	16	2		4		10	Реферат Контрольная работа требования ГОСТа и техрегламента, порядок проведения приемки, передачи и учета натурального коровьего молока-сырья Выводы по лабораторно-практическим занятиям
10	10	Особенности технологии производства сыра. Требования, предъявляемые к молоку. Технология производства мягкого кисломолочного сыра «Тулус»	10	2		4		4	Реферат. Выводы по лабораторно-практическим занятиям
11	11	Особенности технологии производства молочных консервов, сухого и сгущенного молока.	10	2				8	Реферат
		Подготовка к экзамену	27					27	Экзамен
ИТОГО			144	22		36		86	

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ										
1		1	Общее понятие о молоке. Химический состав и свойства молока.	22	2				20	Подготовка и написание контрольной работы
2	6	2	Требования Техрегламента и ГОСТа к молоку. Правила передачи приёмки сырого молока на перерабатывающие предприятия. Технология первичной обработки молока на ферме. Функции прифермских молочных.	26	2				24	Подготовка и написание контрольной работы
3	6	3	Классификация перерабатывающих предприятий и молочной продукции. Особенности технологии производства питьевого молока и сливок. Требования, предъявляемые к сырью.	22	2				20	Подготовка и написание контрольной работы
4	7	1	Правила работы в молочной лаборатории и техника безопасности. Правила отбора проб молока и подготовка их к анализу. Консервирование проб молока. Определение органолептических свойств молока. Пороки молока и меры их профилактики. Определение температуры и плотности молока. Определение свежести и санитарно-гигиенического состояния молока: по кислотности, общей бактериальной обсемененности, наличию ингибирующих веществ и соматических клеток, термоустойчивости. Определение субклинического мастита.	24			4		24	Подготовка и написание контрольной работы
5	7	2	Устройство и принцип работы сепаратора. Правила сепарирования молока. Расчеты при сепарировании и нормализации.	1 9			4		15	Подготовка и написание контрольной работы
			Подготовка к экзамену	9						Экзамен
ИТОГО				144	6		8		121	

4.2. Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции		
		ПК 6	ПК 19	общее количество компетенций
Раздел 1 Молоковедение				
История развития молочного дела в России. Роль отечественных ученых в развитии науки о молоке. Состояние молочной промышленности на сегодняшний день	2		+	1
Общее понятие о молоке. Образование и выведение молока. Пищевая и биологическая ценность молока. Химический состав молока и свойства отдельных его компонентов. Правила работы в молочной лаборатории и техника безопасности. Правила отбора проб молока и подготовка их к анализу. Консервирование проб молока. Определение органолептических свойств молока. Пороки молока и меры их профилактики. Определение температуры и плотности молока.	6	+	+	2
Физические, биохимические и технологические свойства молока. Просмотр капли молока под микроскопом. Просмотр капли молока под микроскопом. Определение содержания жира в молоке. Определение СОМО, общего белка, лактозы и минеральных веществ молока расчетным способом.	6	+	+	2
Факторы, влияющие на состав и свойства молока. Пути повышения качества молока и молочной продукции. Качественный и количественный анализ белков молока. Определение содержания общего белка и казеина методом формольного титрования и на анализаторе молока АМ-2..	6	+	+	2
Раздел 2 Технология переработки молока				
Требования Техрегламента и ГОСТа к молоку. Правила передачи приёмки сырого молока на перерабатывающие предприятия. Технология первичной обработки молока на ферме. Функции прифермских молочных. Определение свежести и санитарно-гигиенического состояния молока: по кислотности, общей бактериальной обсемененности, наличию ингибирующих веществ и соматических клеток, термоустойчивости. Определение субклинического мастита.	6	+	+	2
Классификация перерабатывающих предприятий и молочной продукции. Особенности технологии производства питьевого молока и сливок. Требования, предъявляемые к сырью. Обнаружение различных видов фальсификации молока.	6	+	+	2

Продолжение таблицы 4.2

Значение и пищевая ценность кисломолочной продукции. Чистые культуры, применяемые при производстве кисломолочной продукции. Особенности технологии производства кисломолочных напитков. Требования, предъявляемые к сырью. Контрольная работа по обнаружению различных видов фальсификации молока.	6	+		1
Особенности технологии производства творога и сметаны. Требования, предъявляемые к сырью. Устройство и принцип работы сепаратора. Правила сепарирования молока. Расчеты при сепарировании и нормализации.	6	+	+	2
Особенности технологии производства сливочного масла. Требования, предъявляемые к сырью. Приготовление кисломолочных напитков.	6	+		1
Особенности технологии производства сыра. Требования, предъявляемые к молоку. Технология производства мягкого кисломолочного сыра «Тулыс»	6	+	+	2
Особенности технологии производства молочных консервов, сухого и сгущенного молока.	2	+	+	2

4.3. Содержание разделов дисциплины (модуля)

№№ п/п	Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	История развития молочного дела в России. Роль отечественных ученых в развитии науки о молоке. Состояние молочной промышленности на сегодняшний день	Этапы развития молочного дела в России, перспектива развития отрасли. Роль ученых в развитии науки о молоке.
2	Общее понятие о молоке. Образование и выведение молока. Пищевая и биологическая ценность молока. Химический состав молока и свойства отдельных его компонентов. Правила работы в молочной лаборатории. Определение органолептических свойств молока и плотности.	Значение молока и молочных продуктов в питании человека. Значение отдельных компонентов молока. Механизм образования молока в организме. Состав молока и отдельных его компонентов. Влияние отдельных компонентов молока (содержание сухого вещества, СОМО, м.д. жира и белка, лактозы, минеральных веществ) на технологические свойства молока и качества готового продукта. Правила работы в молочной лаборатории и техника безопасности. Правила отбора проб молока и подготовка их к анализу. Консервирование проб молока. Определение органолептических свойств молока. Пороки молока и меры их профилактики. Определение температуры и плотности молока.
3	Физические, биохимические и технологические свойства молока. Изучение жировой фазы молока	Значение физических свойств молока (плотность молока, точка замерзания, осмотическое давление молока, электропроводность, показатель преломления, вязкость молока, поверхностное натяжение, окислительно-восстановительный потенциал молока). Значение биохимические свойства (кислотность, буферная емкость молока, бактерицидные свойства молока). Значение технологических свойств молока. Технологические свойства, учитываемые при производстве масла, сыра, кисломолочных продуктов, молочных консервов и продуктов детского и диетического питания. Просмотр капли молока под микроскопом. Определение содержания жира в молоке. Определение СОМО, общего белка, лактозы и минеральных веществ молока расчетным способом.

Продолжение таблицы 4.3

4	<p>Факторы, влияющие на состав и свойства молока. Пути повышения качества молока и молочной продукции.</p> <p>Качественный и количественный анализ белков молока.</p>	<p>Физиологические – порода, стадия лактации, возраст, продолжительность сухостойного периода, индивидуальные особенности, линька, течка, состояние здоровья животного;</p> <p>Факторы внешней среды – корма и условия кормления, условия содержания животных, распорядок дня, моцион, сезон года, смена погоды;</p> <p>Факторы, связанные с условиями получения молока – частота доения, способы и скорость доения, полнота выдаивания, массаж вымени, квалификация операторов</p> <p>Качественный и количественный анализ белков молока.</p> <p>Определение содержания СОМО, общего белка, казеина, сывороточных белков, лактозы и минеральных веществ в молоке на анализаторе молока АМ-2. Определение содержания общего белка и казеина методом формольного титрования.</p>
5	<p>Требования Техрегламента и ГОСТа к сырому молоку.</p> <p>Технология первичной обработки молока на ферме.</p> <p>Правила передачи и приёмки сырого молока на перерабатывающие предприятия.</p> <p>Определение свежести и санитарно-гигиенического состояния молока</p>	<p>Правила приемки сырого молока.</p> <p>Передача сырого молока.</p> <p>Учёт сырого молока.</p> <p>Определение массы нетто сырого молока.</p> <p>Правила обработки и оформления результатов испытаний.</p> <p>Оформление договора поставок.</p> <p>Требования к сырому молоку по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям.</p> <p>Цель первичной обработки молока.</p> <p>Транспортирование и хранение сырого молока.</p> <p>Схема первичной обработки молока (учет-очистка-охлаждение-хранение. При необходимости пастеризация).</p> <p>Определение свежести и санитарно-гигиенического состояния молока: по кислотности, общей бактериальной обсемененности, наличию ингибирующих веществ и соматических клеток, термоустойчивости. Определение субклинического мастита.</p>
6	<p>Классификация перерабатывающих предприятий и молочной продукции. Особенности технологии производства питьевого молока и сливок. Требования, предъявляемые к сырью.</p> <p>Обнаружение различных видов фальсификации молока.</p>	<p>Классификация молочной продукции.</p> <p>Виды термической обработки молока.</p> <p>Классификация питьевого молока по ГОСТу.</p> <p>Требования к сырью.</p> <p>Особенности технологии производства различных видов питьевого молока.</p> <p>Как изменяется состав и свойства молока при добавлении воды, сливок, обезжиренного молока и при двойной фальсификации (вода + обезжиренное</p>

		молоко). Качественные реакции на обнаружение соды, формалина, аммиака, перекиси водорода.
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------

Продолжение таблицы 4.3

7	Значение и пищевая ценность кисломолочной продукции. Особенности технологии производства кисломолочных напитков. Требования, предъявляемые к сырью. Контрольная работа по обнаружению различных видов фальсификации молока.	Классификация кисломолочных продуктов. Микроорганизмы применяемые при производстве кисломолочных продуктов. Требования к сырью. Особенности технологии производства. Основные виды кисломолочных продуктов.
8	Особенности технологии производства творога и сметаны. Требования предъявляемые к сырью Устройство и принцип работы сепаратора. Правила сепарирования молока.	Классификация сметаны и творога по ГОСТу. Требования к сырью. Особенности технологии производства сметаны и творога различными способами.. Классификация сепараторов. Способы регулирования жирности сливок. Правила сепарирования. Расчёт жирового баланса. Расчеты при сепарировании и нормализации.
9	Особенности технологии производства сливочного масла. Технология производства кисломолочных напитков.	Классификация масла по ГОСТу. Требования к сырью. Особенности технологии производства различных видов масла различными способами производства. Ассортимент кисломолочных продуктов и закваски, используемые при их производстве. изготовление кисломолочных продуктов по выбору студентов. Анализ качества.
10	Особенности технологии производства сыра. Технология производства мягкого кисломолочного сыра на примере адыгейского	Классификация сыра по ГОСТу. Требования к сырью. Особенности технологии производства, в зависимости от способа. Технология производства мягких кисломолочных сыров. Отличительные особенности сыра «Тулыс» от адыгейского. Требования к органолептическим показателям и химическому составу. Производство сыра «Тулыс» и анализ его качества.
11	Особенности технологии производства молочных консервов, сухого и сгущенного молока. Требования, предъявляемые к сырью.	Классификация молочных консервов по ГОСТу. Требования к сырью. Особенности технологии производства, в зависимости от способа.

--	--	--

4.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1 МОЛОКОВЕДЕНИЕ			
1	2	Правила работы в молочной лаборатории и техника безопасности. Правила отбора проб молока и подготовка их к анализу. Консервирование проб молока. Определение органолептических свойств молока. Пороки молока и меры их профилактики. Определение температуры и плотности молока.	4
2	3	Просмотр капли молока под микроскопом. Определение содержания жира в молоке. Определение СОМО, общего белка, лактозы и минеральных веществ молока расчетным способом.	4
3	4	Качественный и количественный анализ белков молока. Определение содержания СОМО, общего белка, казеина, сывороточных белков, лактозы и минеральных веществ в молоке на анализаторе молока АМ-2. Определение содержания общего белка и казеина методом формольного титрования.	4
4	5	Определение свежести и санитарно-гигиенического состояния молока: по кислотности, общей бактериальной обсемененности, наличию ингибирующих веществ и соматических клеток, термоустойчивости. Определение субклинического мастита.	4
5	6	Обнаружение различных видов фальсификации молока.	4
6	7	Контрольная работа по обнаружению различных видов фальсификации молока.	4
ТЕХНОЛОГИЯ			
7	8	Устройство и принцип работы сепаратора. Правила сепарирования молока. Расчеты при сепарировании и нормализации.	4
8	9	Приготовление кисломолочных напитков.	4
9	10	Технология производства сыра	4
ИТОГО			36

4.5 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Раздел дисциплины, темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ				
1.	Молоковедение	19	Работа с дополнительной учебной литературой, электронным ресурсом. Заполнение таблиц	Контрольные работы, проверка заполненных таблиц, сдача выводов, тестирование
	- Минеральные вещества и витамины молока.	2		
	Ферменты молока.	2		
	Патогенная микрофлора молока.	4		
	Пороки молока и методы их устранения.	2		
	Возбудители токсикоинфекций и токсикозов.	1		
	Заболевания, передаваемые с молоком, методы обеззараживания молока при различных заболеваниях. Пути попадания различных радиоактивных веществ в молоко, биологическая опасность их воздействия на организм человека и животных	4		
Санитария и гигиена на ферме, получение молока высокого качества.	4			
2	Технология производства молочных продуктов	40	Работа с дополнительной учебной литературой, электронным ресурсом. Заполнение таблиц	Защита реферата

Продолжение таблицы 4.5

№ п/п	Раздел дисциплины, темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ				
1	Молоковедение	44	Работа с дополнительной учебной литературой, электронным ресурсом. Заполнение таблиц	Контрольная работа
	Качественный и количественный анализ белков молока. Определение содержания СОМО, общего белка, казеина, сывороточных белков, лактозы и минеральных веществ в молоке на анализаторе молока АМ-2. Определение содержания общего белка и казеина методом формольного титрования.	4		
	Обнаружение различных видов фальсификации молока.	6		
	- Минеральные вещества и витамины молока.	4		
	Ферменты молока.	4		
	Патогенная микрофлора молока.	4		
	Пороки молока и методы их устранения.	6		
	Возбудители токсикоинфекций и токсикозов.	4		
	Заболевания, передаваемые с молоком, методы обеззараживания молока при различных заболеваниях. Пути попадания различных радиоактивных веществ в молоко, биологическая опасность их воздействия на организм человека и животных	6		
	Санитария и гигиена на ферме, получение молока высокого качества.	6		
2	Технология производства молочных продуктов	59		

Примерные темы рефератов по дисциплине «Молочное дело»

1. Развитие молочного дела в России. Роль отечественных ученых и практиков в развитии молочного дела в России.

2. Роль зооинженера в увеличении количества и улучшении качества молока и молочных продуктов.
3. Понятие о молоке. Значение молока в питании человека и животных. пищевая и биологическая ценность молока.
4. Синтез и секреция молока. Предшественники основных компонентов молока.
5. Химический состав молока коров.
6. Пороки и недостатки молока: причины возникновения и их предупреждение.
7. Микрофлора сырого молока. Классификация и характеристика.
8. Болезни, передающиеся человеку через молоко. Обеззараживание молока.
9. Особенности состава и свойств молока разных видов животных.
10. Влияние различных факторов на состав и свойства молока коров.
11. Пути повышения содержания жира и белка в молоке.
12. Требования технического регламента к сырному молоку и продуктам его переработки.
13. Санитарные и ветеринарные требования при доении коров.
14. Мытьё и дезинфекция молочной посуды и оборудования.
15. Значение прифермских молочных и их функции.
16. Тепловая обработка молока. Изменение состава и свойств молока при нагревании.
17. Значение кисломолочных продуктов в питании человека и в кормлении животных.
18. Технология производства простокваш.
19. Технология производства ацидофильных продуктов.
20. Использование пробиотиков в животноводстве.
21. Технология производства масла разными способами.
22. Технология производства сычужных сыров. Требования к сырью.
23. Технология производства рассольных сыров. Требования к сырью.
24. Классификация и способы производства молочных консервов.
25. Технология производства сухого молока.
26. Технология производства сгущенного молока.
27. Рациональное использование побочных продуктов молочного производства (обезжиренного молока, пахты и сыворотки).

5

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
6	Л	Мультимедийная презентация	6
	Л	Интерактивная лекция	2
	Л, ЛР	Видеофильмы	12
	ЛР	Использование компьютерных программ Excel (проведение продуктовых расчетов), ADTester (тестирование по основным разделам дисциплины)	6
	ЛР	Кейс-метод, решение ситуационных задач	20
	ЛР	Дискуссия по проблемным тематикам	8
Итого:			54

имитационные технологии: ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование, компьютерная симуляция. ситуация-кейс и др.;

неимитационные технологии: лекция (проблемная, визуализация и др.), дискуссия (с «мозговым штурмом» и без него), стажировка, программированное обучение и др.)

Интерактивная лекция объединяет в себе аспекты традиционной лекции и тренинговой игры: презентация материала со стороны лектора; наличие обратной связи как от лектора, так и от аудитории.

Кейс-метод (метод конкретных ситуаций, случаев).

Обучающиеся должны: проанализировать предложенную реальную ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшие из них (Тема: Технология производства сыра. С учетом качества сырья разработать технологию производства сыра. Изготавливаются продукт и определяется их качество. Студенты делают заключение о качестве сыра и о правильности выбора ими технологии).

Дискуссия (спор, полемика, дебаты, диспут)

Основная задача дискуссии – выявление многообразия точек зрения на существующую проблему, анализ каждой из них. В процессе дискуссии формируются специфические умения и навыки: умение формулировать мысли, аргументировать их, навыки критического мышления (Тема:

Определение свежести и санитарно-гигиенические свойства молока).

6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля и аттестации (В, ТАт, ПрАт)	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства	
				Форма	Кол-во вопросов в задании
1.	6	ТАт	1,2	Тест, вопросы, задачи	140
3	6	ПрАт	1,2	Вопросы, задачи	90

*Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации приведен в приложении к рабочей программе.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Развитие молочного дела в России. Роль отечественных учёных и практиков в развитии молочного дела.
2. Роль зооинженера в увеличении количества и улучшении качества молока и молочных продуктов.
3. Пищевая и биологическая ценность молока.
4. Понятие о молоке. Значение молока в питании человека и животных.
5. Химический состав молока.
6. Характеристика молочного жира. Жироподобные вещества – фосфатиды и стерины.
7. Белок молока и его свойства.
8. Молочный сахар и его свойства.
9. Минеральные вещества и их значение.
10. Ферменты молока и их значение.
11. Витамины молока, классификация и характеристика. Пути повышения содержания витаминов в молоке.
12. Органолептические свойства молока.
13. Пороки и недостатки молока: причины возникновения и их предупреждение.
14. Технологические свойства молока.
15. Физические свойства молока.
16. Биохимические свойства молока.
17. Болезни передающиеся человеку через молоко. Обеззараживание молока.
18. Бактерицидные свойства молока и их использование.
19. Особенности состава и свойств молозива.
20. Особенности состава и свойств молока овец и коз.
21. Особенности состава и свойств кобыльего молока.
22. Влияние породы и стадии лактации на состав и свойства молока коров.
23. Влияние уровня кормления и технологии содержания на молочную продуктивность и состав молока коров.
24. Технология доения, и её влияние на состав молока коров.
25. Влияние возраста, линьки и состояния здоровья на состав и свойства молока коров.
26. Требования ГОСТа и технического регламента к молоку и молочной продукции.
27. Показатели, характеризующие санитарно-гигиеническое состояние молока.

28. Методы определения субклинического мастита.
29. Санитарные и ветеринарные требования при доении коров.
30. Мытьё и дезинфекция молочной посуды и оборудования.
31. Первичная обработка молока на ферме.
32. Прифермские молочные и их функции.
33. Изменение состава и свойств молока при нагревании.
34. Пути повышения жира и белка в молоке коров.
35. Классификация сепараторов. Основные узлы сепаратора.
36. Принцип и техника сепарирования молока.
37. Техника расчёта жирового баланса.
38. Правила сдачи-приёмки молока-сырья на перерабатывающие предприятия.
39. Классификация и технология производства питьевого молока.
40. Значение кисломолочных продуктов.
41. Бактериальные культуры, применяемые в производстве молочных продуктов.
42. Технология производства ацидофильной простокваши, использование её в животноводстве.
43. Классификация и технология производства творога.
44. Технология производства кефира и кумыса.
45. Технология производства сметаны.
46. Технология производства йогурта, ряженки и варенца.
47. Технология производства масла различными способами.
48. Требования, предъявляемые к молоку в сыроделии. Классификация сыров.
49. Общая схема производства сыров.
50. Технология производства сычужных сыров на примере голландского.
51. Технология производства рассольных сыров на примере брынзы.
52. Понятие о молочных консервах.
53. Технология производства сухого молока.
54. Технология производства сгущенного молока.
55. Побочные продукты молочного производства (обезжиренное молоко, пахта и сыворотка) и их рациональное использование.

Кроме этого необходимо знать формулы, применяемые для расчётов и методы анализа молока и молочных продуктов.

6.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Рабочая программа дисциплины «Молочное дело»
2. Молочное дело /Сост.: Г.Ю. Берёзкина. – Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2013. – 33 с.
3. Методические указания по подготовке к самостоятельной работе по темам: «Пороки и недостатки молока», «патогенная микрофлора молока, понятие об инфекции и иммунитете, обеззараживание молока», «Характеристика кисломолочных продуктов», «Технология производства сливочного масла»

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«МОЛОЧНОЕ ДЕЛО»

7.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	Лабораторный практикум по технологии молока и молочных продуктов	Н.И. Морозова, Ф.А. Мусаев	Рязань, 2015	1-13		ЭБС «Руконт» http://rucont.ru/efd/292257	
2	Технология молока и молочных продуктов	Н.И. Морозова, Ф.А. Мусаев, В.К. Киреев, С.М. Колонтаева	Рязань, 2011	1-13	6	ЭБС «Руконт» http://rucont.ru/efd/48406	

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	Молочное дело: Рабочая тетрадь	Г.Ю. Березкина	Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2013. – 33 с.	1-13	6	50	1
2	Методические указания по изучению дисциплины, задания для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов заочной формы обучения по специальности 110401 – «Зоотехния»	В.А. Бычкова, Г.Ю. Березкина	2009	1-13	6	50	4

Продолжение таблицы 7.2

3	Скотоводство и молочное дело	С. Н. Ижболдина	2007	1-4	6	50	
4	Молочное дело	А.В. Мамаев, Л.Д. Самусенко	СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 384 с.	1-13	6	8	
5	Молочное дело	Н.В. Барабанщиков	М.: ВО «Агропромиздат», 1990	1-13	6	87	1
6	Практикум по молочному делу	П. В. Кугенев	М.: Агропромиздат, 1988	1-13	6	77	1
7	Биохимия молока и молочных продуктов	К.К. Горбатова	1984	1-13	6	10	
8	Практикум по технологии производства молока и говядины	А. П. Солдатов, Л. П. Табакова, Г. П. Табаков	1999	1-4	6	17	
9	Переработка молока на мини-заводах	Д.Г. Погосян, И.В. Гаврюшина	Пенза: РИО ПГСХА, 2012	1-13	6	ЭБС «Рукопт» http://rucont.ru/efd/196283	

7.3 Перечень Интернет-ресурсов

1. Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА» (<http://portal/izhgsha.ru>);
2. ЭБС rucont.ru
3. ЭБС «AgriLib» <http://ebs.rgazu.ru>
4. ЭБС «Лань» www.e.lanbook.com
5. "Технология переработки молока". Онлайн-курс, представленный на федеральной платформе "Современная цифровая образовательная среда в РФ" (<http://moodle.izhgsha.ru/course/view.php?id=553>)

При изучении дисциплины может быть использован онлайн-курс "Технология переработки молока", разработанный в академии на средства ГРАНТа Минобрнауки РФ России и прошедший процедуру внешней экспертизы. Онлайн-курс позволяет организовать самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины. Доступ к курсу осуществляется под учетной записью обучающегося через федеральную площадку «Современная цифровая образовательная среда Российской Федерации». По результатам изучения материалов онлайн курса проводится контрольное тестирование в компьютерном классе ВУЗа в присутствии преподавателя. Результаты тестирования могут быть учтены при формировании итоговой оценки по результатам промежуточной аттестации по дисциплине.

7.4 Методические указания по освоению дисциплины

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для изучения дисциплины необходимо иметь чистую тетрадь, объемом не менее 48 листов для выполнения заданий. Перед началом занятий надо бегло повторить материал из курсов дисциплин «Микробиология», «Биохимия сельскохозяйственной продукции». Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным

причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения своих задач, не обязательно связанных с программой дисциплины.

Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, а также выявлять существующие проблемы.

Полученные при изучении дисциплины знания, умения и навыки рекомендуется использовать при выполнении курсовых и дипломных работ (проектов), а также на учебных и производственных практиках.

7.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Поиск информации в глобальной сети Интернет

Работа в электронно-библиотечных системах

Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru)

Мультимедийные лекции

Работа в компьютерном классе

Компьютерное тестирование

При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. AstraLinuxCommonEdition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. MicrosoftOfficeStandard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «КонсультантПлюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «КонсультантПлюс».

«1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» (<https://edu.1cfresh.com/>) со следующими приложениями: 1С: Бухгалтерия 8, 1С: Управление торговлей 8, 1С:ERP Управление предприятием 2, 1С: Управление нашей фирмой, 1С: Зарплата и управление персоналом. Облачный сервис.

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, лабораторное оборудование: Автоклав; Анализатор качества молока «Клевер 1 М»; Вискозиметрический анализатор соматических клеток в молоке «Соматос-М»; Вытяжной шкаф; Баня водяная; Весы торсионные WT; Весы электронные ВЛТ-310; Микроскоп Микмед - бинокулярный; Микроскоп Микмед монокулярный; Рефрактометр; Рефрактометр ИРФ – 454 52М; Сушильный аппарат АПС-2; Маслоизготовители; Оборудование для производства сыра и творога; Фотоэлектроколориметр КФК -3; Лабораторная посуда; Лабораторный инструментарий.

Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Кафедра технологии переработки продукции животноводства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

«Молочное дело»
(наименование дисциплины)

36.03.02 Зоотехния
(код и наименование направления подготовки)

бакалавр

Квалификация выпускника

Ижевск 2016

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – дать студентам глубокие знания по составу и свойствам молока, влиянию различных факторов на качество молока и молочных продуктов, основам технологии производства молочных продуктов, получению экологически чистого молока, безотходной технологии производства молочных продуктов.

Задачи дисциплины:

- Изучить химический состав и свойства молока коров;
- Изучить состав и свойства молока различных видов сельскохозяйственных животных;
- Изучить факторы, влияющие на химический состав молока и его технологические свойства;
- Изучить гигиену получения молока;
- Изучить требования ГОСТа и 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.

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

Знать:

- состав и свойства молока коров и других видов сельскохозяйственных животных;
- факторы, влияющие на состав и свойства молока и вырабатываемых из него продуктов;
- методы оценки качества молока и молочных продуктов;
- требования стандартов к молоку и молочным продуктам;
- требования технического регламента к молоку и молочной продукции.

Уметь:

- использовать зоотехнические факторы для получения высококачественной молочной продукции;
- организовать получение молока-сырья, отвечающего современным требованиям перерабатывающей промышленности;
- оценивать качество молока и молочных продуктов с использованием общепринятых методов теххимического контроля.

Владеть:

Навыками самостоятельной работы с научной литературой; методами анализа молока и готовой продукции; принципами решения теоретических и практических задач, связанных с профессиональной деятельностью; способностью самостоятельного принятия решений при планировании зоотехнических исследований и реализации их результатов.

2 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень профессиональных (ПК) компетенций

Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	этапы		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК-7	способностью разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению различных производственных показателей животноводства	основные пути и мероприятия по увеличению производственные показатели животноводства	разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению производственных показателей животноводства	методами по разработке мероприятий по увеличению различных производственных показателей животноводства
ПК-14	способностью к нахождению компромисса между различными требованиями (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании и определении оптимального решения	требования к качеству сырья и продукции и пути решения компромисса между различными требованиями (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения) как при долгосрочном планировании, так и при краткосрочном планировании и определении оптимального решения	определять стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения сырья и продукции, а также находить компромисс между различными требованиями как при долгосрочном планировании, так и при краткосрочном планировании и определении оптимального решения	методами определяющими стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения сырья и продукции, а также находить компромисс между различными требованиями как при долгосрочном планировании, так и при краткосрочном планировании и определении оптимального решения

2.1 Паспорт фонда оценочных средств

Название раздела	Код контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап)	Оценочные средства для проверки умений (2-й этап)	Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап)
Раздел 1 - молоковедение	ПК – 7, 14	1-75	1-52	1-10
Раздел 2 – технология переработки молока	ПК – 7, 14	76-113	53 - 99	11-23

2.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются: сельскохозяйственные культуры и животные; технологии производств, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; оборудование перерабатывающих производств; сооружения и оборудования для хранения сельскохозяйственной продукции.

Бакалавр по направлению подготовки «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» готовится к следующим видам профессиональной деятельности: производственно-технологическая, организационно-управленческая и научно-исследовательская.

Бакалавр по направлению подготовки «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профилем подготовки и видами профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность: реализация технологий производства продукции животноводства, реализация технологии производства продукции растениеводства; реализация технологий производства плодоовощной продукции; обоснование способов, методов и режимов хранения сельскохозяйственной продукции; реализация технологий переработки продукции животноводства; реализация технологий переработки продукции растениеводства; реализация технологий переработки плодоводства и овощеводства; эффективное использование материальных ресурсов при производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции; организация контроля качества сырья и продуктов его переработки.

организационно-управленческая деятельность: разработка оперативных планов, графиков производства и переработки сельскохозяйственной продукции, составление смет и заявок на расходные материалы и оборудование; организация производства сельскохозяйственной продукции, принятие управленческих решений в различных условиях хозяйствования; организация хранения, переработки сельскохозяйственной продукции и принятие оптимальных технологических решений; определение экономической эффективности производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

научно – исследовательская деятельность: сбор информации и анализ состояния научно-технической базы, технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; проведение научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции, анализа полученных данных и обобщения их по общепринятым методикам; статистическая обработка результатов экспериментов, формулирование выводов и предложений.

3 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

1-й этап (уровень знаний):

– Умение отвечать на основные вопросы и тесты на уровне понимания сути – удовлетворительно (3).

- Умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов – хорошо (4)

- Умение формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов – отлично (5)

2-й этап (уровень умений):

- Умение решать простые задачи с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).

- Умение решать задачи средней сложности – хорошо (4).

- Умение решать задачи повышенной сложности, самому ставить задачи – отлично (5).

3-й этап (уровень владения навыками):

- Умение формулировать и решать задачи из разных разделов с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).

- Умение находить проблемы, решать задачи повышенной сложности – хорошо (4).

- Умение самому ставить задачи, находить недостатки и ошибки в решениях – отлично (5).

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1 Типовые тестовые задания

1. Одним из первых молочных продуктов является

- йогурт
- +простокваша
- сметана
- мацони

2. Родиной йогурта является

- +Болгария
- Украина
- Россия

3. Родиной ряженки является

- Белоруссия
- Кавказ
- +Украина
- Армения

4. Родиной варенца является

- +Белоруссия
- Кавказ
- Болгария

5. Какой продукт научились делать в последнюю очередь?

- +сыр
- масло
- сметану
- йогурт

6. Какие сыры относятся к самым древним?

- сычужные
- +кисломолочные

7. Кто изобрел сепаратор?

- +Густов де Лаваль
- Н.В. Верещагин
- Н.Н. Муравьев

8. Кто является основоположником молочного дела в России?

- В.П. Буриашов
- А.А. Калантар
- +Н.В. Верещагин
- Н.Н. Муравьев

9. Какое молоко считается аномальным?

- +маститное
- +стародойное
- +молозиво
- молоко, к которому добавлены посторонние вещества (сливки, обезжиренное молоко и вода) или из молока удалена часть жира

10. Как называется проба, отобранная от группы коров, закрепленной за дояркой?

- индивидуальная
- стойловая
- +групповая

11. Какая должна быть температура молока перед анализом?

- 45±5
- +20±2

-не имеет значения

12. Через какое время после доения можно приступать к анализу молока?

- сразу же
- через 3 часа
- через 1,5 часа
- через 2 часа

13. Основной белок молока – это

- сывороточные белки
- +казеин
- альбумины и глобулины

14. Сывороточные белки получают...

- путём осаждения молока 5%-ной уксусной кислотой
- +путём нагревания сыворотки до температуры 90°C

-путём добавления в молоко сычужного фермента

15. Какие свойства молока можно определить при помощи органов чувств?

- технологические
- +органолептические

-физические
-биохимические
16. Зная плотность молока можно определить
-сорт молока
-органолептические показатели
+фальсификацию молока
17. При оценке качества молока по органолептическим показателям определяют:
-кислотность
+цвет
+запах
+вкус
+консистенцию
18. Какой объем средней пробы молока на перерабатывающих предприятиях?
-50 мл
-250 мл
+1000 мл
19. В чём измеряется активная кислотность молока?
-в градусах Тернера
+рН
-в градусах Ареометра
20. Как измерить кислотность молока в граммах молочной кислоты?
+ $T \times 0,009$
- $T \times 0,09$
- $T \times 1,009$
21. При добавлении в молоко воды плотность будет
-повышаться
+понижаться
-не измениться
22. Как называется средняя проба молока,

которую отбирают при подозрении фальсификации молока?
-индивидуальная
-групповая
+стойловая или контрольная
23. Что используется для получения кислотного казеина?
+уксусная кислота
-сычужный фермент
-температура
24. Что используется для получения сычужного казеина?
-уксусная кислота
+сычужный фермент
-температура
25. Какие виды кислотности бывают?
+активная
-предельная
+титруемая
-сычужная
26. Что используют для определения ингибирующих веществ в молоке?
-фенолфталеин
+резазурин
-сычужный фермент
+тест культура термофильного стрептококка
27. На какие классы делится молоко по сычужно-бродильной пробе;
+1, 2, 3
-1, 2, 3, 4
-1, 2
28. Термоустойчивость молока можно определить по
+алкогольной пробе

+кипятильной поробе
-бродильной пробе
-сычужно-бродильной пробе
29. Наиболее точный прибор по определению содержания жира в молоке
-Клевер-1М
-Лактан 1-4
+МилкоСкан
30. Плотность молока – это
-масса молока заключенная в единице объёма
-количество молока при температуре 20⁰С
+масса молока заключенная в единице объёма при температуре 20⁰С
31. Каким образом можно выделить сывороточные белки?
+нагреванием сыворотки
-добавлением хлорида кальция
-добавлением сычужного фермента
32. Через какое время после доения приступают к анализу молока?
-4 часа
+2 часа
-30 минут
-1 час
33. Наличие маслянокислых бактерий в молоке приводит к ...
-порче кисломолочных продуктов
-не образуется сгусток при производстве сыров
+вызывает позднее вспучивание сыров
34. С помощью каких химических веществ можно консервировать молоко?
+хромат калия
-вром
+перекись водорода

-перманганат калия
+формалин
35. Для определения содержания жира в молоке кислотным методом Гербера необходима...
+серная кислота
-уксусная кислота
+изоамиловый спирт
+центрифуга
-молочный ареометр
36. Для определения общей бактериальной обсемененности молока по редуцтазной пробе необходимо иметь...
-основной раствор резазурина
+рабочий раствор резазурина
+термостат (редуцтазник) с температурой $37 \pm 1^{\circ}\text{C}$
37. Для определения содержания соматических клеток в молоке на приборе СОМАТОС-М концентрация мастоприма должна быть...
-2,5 %
+3,5 %
-не имеет значения
38. Как определить кислотность молока в граммах молочной кислоты?
+результат умножить на 0,009
- результат умножить на 10
39. На сколько групп делиться молоко по термоустойчивости (алкогольная проба):
-4
-3
+5
-не делиться на группы
40. Наиболее точный метод определения общей бактериальной обсемененности молока – это
-редуцтазная проба

-чашечный метод
+классический (прямой) метод
41. Что используют для определения плотности молока?
+молочный ареометр
-жиромер
-центрифугу
42. Арбитражным методом определения массовой доли жира в молоке является
-Клевер-1М
-Соматос-М
+Кислотный метод Гербера
-Метод Кьельдаля
43. Требования Технического регламента к молоку высшего сорта по общей бактериальной обсемененности
-до 300 тыс/см^3
+до 100 тыс/см^3
-до 200 тыс/см^3
44. Требования Технического регламента к молоку первого сорта по общей бактериальной обсемененности
-до 300 тыс/см^3
+до 500 тыс/см^3
-до 200 тыс/см^3
45. Требования Технического регламента к молоку второго сорта по общей бактериальной обсемененности
-до 500 тыс/см^3
+до 4 млн/см^3
-до 1 млн/см^3
46. На какие сорта делится молоко согласно Технического регламента?
+высший

+первый
+второй
-третий
-несортное
47. Содержание соматических клеток в 1 мл молока высшего сорта должно быть не более
+400 тыс.
-1 млн.
-500 тыс.
48. Содержание соматических клеток в 1 мл молока первого сорта должно быть не более
-200 тыс.
+1 млн.
-500 тыс.
49. Содержание соматических клеток в 1 мл молока второго сорта должно быть не более
-200 тыс.
+1 млн.
-500 тыс.
50. Базисная общероссийская массовая доля жира молока ...
-3,0 %
+3,4 %
-3,6 %
51. Базисная общероссийская массовая доля белка молока ...
-3,1 %
+3,0 %
-2,9 %
52. При обнаружении в молоке ингибирующих веществ его относят к ...
-второму сорту
-первому сорту
-несортному

+его не принимают

53. Какая должна быть температура молока при сдаче на перерабатывающие предприятия?

-не выше 6 °С

-не выше 8 °С

+не выше 10 °С

54. Сколько времени отводиться на отбор проб?

-30 минут

-1 час

+15 минут

55. Какие требования предъявляют к молочной таре?

+чистая

-поврежденная

+опломбирована

56. По требованиям Технического регламента плотность молока должна быть...

-не менее 1028 кг/м³

+не менее 1027 кг/м³

57. По требованиям Технического регламента кислотность молока должна быть...

-от 16 до 18 °Т

-не более 18 °Т

-не более 21 °Т

+от 16 до 21 °Т

58. Какое молоко считается натуральным?

-молоко, к которому добавлены посторонние вещества (сливки, обезжиренное молоко и вода) или из молока удалена часть жира

+молоко без извлечений и добавок молочных и немолочных компонентов, подвергнутое первичной обработке (очистке от механических примесей и охлаждению до температуры (4±2)

°С после дойки) и предназначенное для дальнейшей переработки

-молоко, к которому добавлены посторонние вещества (сливки, обезжиренное молоко и вода) или из молока удалена часть жира

59. Какое из консервирующих веществ влияет на точность определения жира и белка в молоке?

-33 % перекись водорода

+40% формалин

-хромпик

60. Какое из консервирующих веществ влияет на точность определения плотности молока?

-33 % перекись водорода

-40% формалин

+хромпик

61. Какое консервирующее вещество не влияет на точность определения показателей качества молока?

+33 % перекись водорода

-40% формалин

-хромпик

62. Какое количество соринок допускается на фильтре для второй группы чистоты молока?

-не более двух

+до 13 частиц

-заметный осадок механических примесей

63. Какое количество соринок допускается на фильтре для первой группы чистоты молока?

+не более двух

-до 13 частиц

-заметный осадок механических примесей

64. Какое количество соринок допускается на фильтре для третьей группы чистоты молока?

-не более двух

-до 13 частиц

+заметный осадок механических примесей

65. Для определения титруемой кислотности молока необходим...

+фенолфталеин

+0,1 нормальный раствор щелочи

-резазурин

-формалин

66. Молоко считается нетермоустойчивое, если оно свернулось при концентрации спирта...

+68%

-75%

-80%

67. Экспресс-метод определения общей бактериальной обсемененности...

+редуктазная проба

-классический (прямой) метод

68. К качественным методам определения белка в молоке относят...

+получение сычужного казеина

+получение кислотного казеина

+получение сывороточных белков, путем нагревания сыворотки

-метод формольного титрования

-рефрактометрический метод

69. К количественным методам определения белка в молоке относят...

-получение сычужного казеина

-получение кислотного казеина

-олучение сывороточных белков, путем нагревания сыворотки

+метод формольного титрования

+рефрактометрический метод

70. Для получения сычужного казеина

необходимо..
+температура
+2% раствор сычужного фермента
-5% уксусная кислота
71. Для получения кислотного казеина необходимо..
+температура
-2% раствор сычужного фермента
+5% уксусная кислота
72. Арбитражный метод определения жира в молоке – это метод...
-метод Кьельдаля
+кислотный метод Гербера
73. Арбитражный метод определения белка в молоке – это метод...
+метод Кьельдаля
-кислотный метод Гербера
74. Для определения белка в молоке методом формольного титрования необходимо...
+1% раствор фенолфталеин
+нейтральный формалин
+0,1 нормарный раствор щелочи
-рабочий раствор резазурина
75. Для хорошего течения молокоотдачи, во время доения, необходим гормон...
+окситоцин
-адреналин
76. Какой гормон тормозит процесс молокоотдачи?
-окситоцин
+адреналин
77. Что такое СОМО?
+сухой обезжиренный молочный остаток
-соматический клетки

78. Какую воду невозможно удалить из молока?
-свободная вода
+адсорбционно-связанная вода
79. Какая самая нежелательная фракция казеина?
+гамма-казеин
-ветта-казеин
-каппа-казеин
-альфа-казеин
80. Что происходит с лактозой молока при температуре 170 – 180 градусов?
+карамелизуется
-кристаллизуется
-происходит побурение белков
-образуется лактулоза
81. Что происходит с лактозой молока при сгущении?
-карамелизуется
+кристаллизуется
-происходит побурение белков
-образуется лактулоза
82. Что происходит с лактозой молока при температуре молока 90 – 95 градусов и выше?
-карамелизуется
-кристаллизуется
-происходит побурение белков
-образуется лактулоза
+образуются меланоиды
83. Что происходит с лактозой молока при выдержке при температуре 100 градусов?
-карамелизуется
-кристаллизуется
-происходит побурение белков
+образуется лактулоза

-образуются меланоиды
84. Нежелательный вид брожения в молочной промышленности...
-спиртовое брожение
-молочнокислое брожение
-уксусно-кислое брожение
+маслянокислое брожение
85. Какие витамины относятся к водорастворимым?
+витамин С
+витамин В₂
+витамин В₁
+ витамин В₆
-витамин А
86. Какие витамины относятся к жирорастворимым?
+витамин А
+витамин Д
+витамин К
-витамин С
87. К физическим свойствам молока относят...
+плотность молока
+температура замерзания
+электропроводность
+вязкость молока
-бактерицидные свойства молока
88. К биохимическим свойствам молока относят...
+кислотность молока
+бактерицидные свойства молока
+Буферная емкость молока
-вязкость молока
89. Технологические свойства молока – это свойства, которые проявляет молоко при его переработке

-свойства, которые можно определить с помощью органов чувств

90. К физиологическим факторам, которые влияют на состав и свойства молока, относят...

- +стадия лактации
- +состояние здоровья
- +возраст
- +порода
- корма и условия кормления
- способ доения

91. К факторам внешней среды, которые влияют на состав и свойства молока, относят...

- +условия содержания животных
- +сезон года
- +корма и условия кормления
- +смена погоды
- частота доения
- полнота выдаивания вымени
- состояние здоровья

92. К факторам, связанным с условиями получения молока на ферме, которые влияют на состав и свойства молока, относят...

- +частота доения
- +способ доения
- +массаж вымени
- +квалификация операторов машинного доения
- корма и условия кормления
- сезон года
- смена погоды
- порода

93. К какому типу относят молоко, если содержание казеина в нем не менее 70%?

- +казеиновый тип
- альбуминовый тип

94. К какому типу относят молоко, если содержание казеина в нем не более 50%?

- казеиновый тип
- +альбуминовый тип

95. Молоко каких животных относят к казеиновому типу?

- +коров
- +овец
- +верблюдиц
- кобылье
- ослиц

96. Молоко каких животных относят к альбуминовому типу?

- коров
- овец
- верблюдиц
- +кобылье
- +ослиц

97. Точка кипения молока ...

- 100⁰С
- +100,2⁰С
- 98,5⁰С

98. Обладает ли молоко электропроводностью?

- +да
- нет

99. С повышением содержания жира в молоке электропроводность ...

- +снижается
- повышается
- не изменяется

100. Определите правильную последовательность при первичной обработке молока в хозяйстве

- +учёт, очистка, охлаждение, хранение, транспортировка;

- очистка, хранение, учёт, транспортировка;
- учёт, хранение, очистка, транспортировка.

101. Как называется процесс нагревания молока свыше 100⁰С с выдержкой той или иной продолжительности?

- кипячение
- пастеризация
- +стерилизация

102. Вторичное молочное сырьё, получаемое при производстве сыра, творога и казеина?

- сывороточный продукт
- обезжиренное молоко
- +сыворотка

103. Вторичное молочное сырьё, получаемое при производстве сливочного масла?

- обезжиренное молоко
- сыворотка
- +пахта

104. Питьевое молоко, в зависимости от используемого сырья бывает...

- +питьевое молока
- +молочный напиток
- пастеризованное молоко

105. Питьевое молоко, в зависимости от термической обработки бывает...

- +пастеризованное
- +стерилизованное
- +топленое
- +ультрапастеризованное
- молочный напиток

106. Какие существуют способы производства йогурта?

- +термостатный
- +резервуарный

-раздельный
107. По типу брожения кисломолочные продукты
бывают...

+микробиологического брожения

+спиртового брожения

-маслянокислого брожения

108. К высокожирным кисломолочным продуктам
относят...

+сметана

+кислосливочное масло

-термостатный

112. При производстве кисломолочных сыров для получения сырного зерна
используют...

+творожную сыворотку

-сычужный фермент

113. При производстве сычужных сыров для получения сырного зерна
используют...

-творожную сыворотку

+сычужный фермент

-творог

109. К высокобелковым кисломолочным
продуктам относят...

+творог

+кисломолочные сыры

-йогурт

110. При каком способе производства йогурта
продукт получается с ненарушенным сгустком,
более густой, сквашивание ведется в
потребительской таре, все наполнители и

стабилизаторы вносятся до розлива в тару

+термостатный

-резервуарный

111. При каком способе производства йогурта
продукт получается с нарушенным сгустком,
более жидкий, сквашивание ведется в резервуаре,
а затем продукт разливают в потребительскую
тару

+резервуарный

4.2 Вопросы

1. Какие вы знаете виды средних проб молока?
2. Какой должен быть объем средней пробы молока?
3. Правила отбора средней пробы молока
4. Как проводится подготовка проб к анализу?
5. Как проводится измерение температуры молока?
6. Органолептические свойства молока
7. Кислотный способ осаждения казеина
8. Что такое плотность молока?
9. Осаждение казеина с помощью сычужного фермента
10. Какие существуют способы осаждения казеина?
11. В каких единицах измеряется плотность молока?
12. Для чего определяют плотность молока?
13. Способы определения содержания общего белка в молоке
14. Каким образом можно выделить сывроточные белки?
15. Причины неточного анализа определения содержания жира в молоке
16. Как определить плотность молока?
17. На чем основано определение содержания жира в молоке кислотным методом Гербера?
18. Определение содержания жира в молоке
19. Какую пробу отбирают при подозрении на фальсификацию молока?
20. Определение группы чистоты молока
21. Что такое градус Тернера?
22. Определение титруемой кислотности молока
23. Какие виды кислотности молока вы знаете и в каких единицах она измеряется?
24. Определение соматических клеток в молоке.
25. Что считается аномальным молоком?
26. Определение общей бактериальной обсемененности молока по редуцтазной пробе с резазурином.
27. Классификация ингибиторов.
28. Определение ингибирующих веществ в молоке с помощью тест-культуры термофильного стрептококка, чувствительного к антибиотикам
29. Негативные последствия присутствия ингибиторов в молоке.
30. Определение термоустойчивости молока по алкогольной пробе.
31. Определение термоустойчивости молока по кипячительной пробе.
32. Бродильная проба
33. Сычужно-бродильная проба
34. Пути попадания микрофлоры в молоко.
35. Чем объясняется кислотность свежесвыдоенного молока?
36. Что такое сырое молоко?
37. Требования к органолептическим показателям.
38. Каким требованиям должно отвечать молоко, предназначенное для производства продуктов детского и диетического питания.
39. Требования к температуре молока.
40. Требования к молоку по общей бактериальной обсемененности молока.
41. Требования к молоку по содержанию соматических клеток.
42. Какое молоко не допускается использовать в пищу?
43. Какая массовая доля СОМО должна быть в молоке?
44. Требования к плотности молока.
45. Требования к кислотности молока.
46. Не допускается наличие в молоке...
47. Требования к массовой доле белка в молоке.
48. В течение, какого времени, и до какой температуры, молоко должно быть очищено и охлаждено после доения?
49. При какой температуре молоко сдают на перерабатывающие предприятия?
50. Каким требованиям должна отвечать тара, в которой транспортируют сырое молоко?

51. В течение, какого времени производится транспортировка молока?
52. В каких случаях допускается термическая обработка молока в хозяйстве
53. Какими основными документами руководствуются при передаче-приемке молока?
54. Кто несет ответственность за организацию и своевременную передачу приемку сдаваемого молока?
55. Какой основной документ устанавливает процедуры приемки, передачи и финансовых расчетов между поставщиком и приобретателем?
56. Что указывают в договоре поставок сырого молока?
57. Кто должен обеспечивать поставщиков ГОСТами и другими документами по приемке, оценке качества молочной продукции и расчетам за нее?
58. Частью какого документа является график поставок сырого молока?
59. Можно ли принимать молоко, если хозяйство не представило справку органов ветнадзора о ветеринарно-санитарном благополучии молочных ферм?
60. В какие сроки хозяйства должны представлять справки органов ветнадзора?
61. Кто является поставщиком молока сырьем?
62. Кто имеет право проводить оценку качества молока и молочной продукции, сдаваемой молочным предприятиям?
63. Можно ли проводить передачу-приемку сырого молока непосредственно в хозяйстве?
64. В течение, какого времени должно быть принято молоко?
65. Какие документы оформляются на каждую партию сдаваемого молока?
66. Как поступают в спорных случаях (в случае получения неудовлетворительных результатов)?
67. Кто является приобретателем сырого молока?
68. В течение, какого времени должна быть проведена приемка-передача молока?
69. С какого момента исчисляется время начала приемки?
70. Когда приемка молока считается законченной?
71. Какое место может быть местом приемки молока?
72. Сколько времени отводится на отбор проб?
73. В течение, какого времени, и в каком состоянии, хозяйству возвращают молочную тару?
74. Какие показатели влияют на оплату молока?
75. Какие процедуры включает приемка молока?
76. Кто должен мыть и дезинфицировать тару после передачи-приемки молока?
77. При каких условиях хранят пробы молока в спорных случаях?
78. Кто имеет право выполнять анализ молока?
79. Можно ли использовать при приемке молока нестандартизированные методы анализа?
80. Как перевести молоко на базисное значение массовой доли жира?
81. Как перевести молоко на базисное значение массовой доли белка?
82. Как перевести молоко на базисное значение массовой доли жира и белка?
83. Классификация и технология производства питьевого молока.
84. Значение кисломолочных продуктов.
85. Бактериальные культуры, применяемые в производстве молочных продуктов.
86. Технология производства ацидофильной простокваши, использование её в животноводстве.
87. Классификация и технология производства творога.
88. Технология производства кефира и кумыса.
89. Технология производства сметаны.
90. Технология производства йогурта, ряженки и варенца.
91. Технология производства масла различными способами.
92. Требования, предъявляемые к молоку в сыроделии. Классификация сыров.
93. Общая схема производства сыров.
94. Технология производства сычужных сыров на примере голландского.
95. Технология производства рассольных сыров на примере брынзы.
96. Понятие о молочных консервах.
97. Технология производства сухого молока.
98. Технология производства сгущенного молока.
99. Побочные продукты молочного производства (обезжиренное молоко, пахта и сыворотка) и их рациональное использование.

4.3 Задачи

1. Определите характер и степень фальсификации, при условии, что плотность молока в стойловой пробе составила $28,1^{\circ}\text{A}$ и содержание жира – 3,72 %, в подозрительной пробе – плотность $27,6^{\circ}\text{A}$, содержание жира – 3,65 %.
2. К какому сорту можно отнести молоко, если цвет молока белый, консистенция однородная, имеется слабовыраженный кормовой привкус, плотность – $28,2^{\circ}\text{A}$, кислотность – $17,0^{\circ}\text{T}$, 2 группа чистоты, 2 класс по редуктазной пробе, содержание соматических клеток – 138 тыс/мл.
3. Сколько можно получить сливок с содержанием жира 35 %, при сепарировании 2000 кг молока с содержанием жира 3,8 % с использованием высокопроизводительного сепаратора?
4. Определите характер и степень фальсификации, при условии, что плотность молока в стойловой пробе составила $27,0^{\circ}\text{A}$ и содержание жира – 3,6 %, в подозрительной пробе – плотность $28,2^{\circ}\text{A}$, содержание жира – 3,5 %.
5. Проведите нормализацию 200 кг сливок 40 %-ной жирности для приготовления сметаны 20 %-ной жирности, используя молоко с массовой долей жира 3,8 %.
6. Определите характер и степень фальсификации, при условии, что плотность молока в стойловой пробе составила $27,0^{\circ}\text{A}$ и содержание жира – 3,6 %, в подозрительной пробе – плотность $27,0^{\circ}\text{A}$, содержание жира – 3,4 %.
7. К какому сорту можно отнести молоко, если цвет молока белый, консистенция однородная, вкус свойственных молоку, плотность – $27,2^{\circ}\text{A}$, кислотность – $16,0^{\circ}\text{T}$, 1 группа чистоты, 1 класс по редуктазной пробе, содержание соматических клеток – 536 тыс/мл.
8. Определите характер и степень фальсификации, при условии, что плотность молока в стойловой пробе составила $27,2^{\circ}\text{A}$ и содержание жира – 3,61 %, в подозрительной пробе – плотность $28,0^{\circ}\text{A}$, содержание жира – 3,5 %.
9. Сколько обезжиренного молока, содержащего 0,1% жира необходимо добавить к 800 кг молока жирностью 3,7 %, чтобы получить смесь жирностью 3,2 %.
10. Определите характер и степень фальсификации, при условии, что плотность молока в стойловой пробе составила $28,2^{\circ}\text{A}$ и содержание жира – 3,71 %, в подозрительной пробе – плотность $27,4^{\circ}\text{A}$, содержание жира – 3,63 %.
11. Рассчитать абсолютные и относительные потери жира при производстве 335 кг творога жирностью 9 %. Молока с м.д. жира 3,6 % затрачено 2400 кг и получено 2000 кг сыворотки с м.д. жира 1,6 %.
12. Определите характер и степень фальсификации, при условии, что плотность молока в стойловой пробе составила $28,2^{\circ}\text{A}$ и содержание жира – 3,71 %, в подозрительной пробе – плотность $27,4^{\circ}\text{A}$, содержание жира – 3,63 %.
13. К какому сорту можно отнести молоко, если его плотность составила $28,2^{\circ}\text{A}$, кислотность – 17°T , содержание сматических клеток 643 тыс/см^3 и общая бактериальная обсемененность – 93 тыс/см^3 ?
14. Определите характер и степень фальсификации, при условии, что плотность молока в стойловой пробе составила $26,4^{\circ}\text{A}$ и содержание жира – 3,66 %, в подозрительной пробе – плотность $24,7^{\circ}\text{A}$, содержание жира – 3,73 %.
15. К какому сорту можно отнести молоко, если цвет молока белый, консистенция однородная, вкус свойственных молоку, плотность – $27,2^{\circ}\text{A}$, кислотность – $16,0^{\circ}\text{T}$, 3 группа чистоты, содержание бактерий в молоке – 129 тыс/мл, содержание соматических клеток – 236 тыс/мл.
16. Провести нормализацию 200 кг сливок 40 %-ной жирности для приготовления сметаны 30 %-ной жирности, используя молоко с массовой долей жира 3,8 %.
17. Определите истинную плотность молока, если плотность молока при 18°C равна $28,5^{\circ}\text{A}$.
18. Определите характер и степень фальсификации, при условии, что плотность молока в стойловой пробе составила $27,0^{\circ}\text{A}$ и содержание жира – 3,6 %, в подозрительной пробе – плотность $28,2^{\circ}\text{A}$, содержание жира – 3,5 %.
19. Оценить продуктивность двух коров по количеству молочного жира, если удой первой коровы – 4600 кг с м.д. жира 3,6 %, а удой второй – 4300 кг с м.д. жира 3,9 %.
20. На предприятие поступило молоко, при анализе качества в лаборатории получили:
-по оранолептическим показателям полностью соответствует требованиям;

- содержание жира 2,6 %, белка – 3,0 %, СОМО – 7,9 %;
- кислотность молока 18 °Т;
- при фильтровании молока на фильтре обнаружен заметный осадок механических примесей;
- плотность молока 27,6 °А при температуре молока 18 °С;
- молоко не свернулось при концентрации спирта 75 %
- содержание соматических клеток 456 тыс/мл
- при проведении редуктазной пробы, получили 4 класс
- в молоке обнаружены ингибирующие вещества, при проведении качественной реакции на посторонние вещества обнаружено фиолетовое кольцо.

Дайте заключение по качеству молока и рекомендации для хозяйства.

21. На предприятие поступило молоко, при анализе качества в лаборатории получили:

- по оранолептическим показателям полностью соответствует требованиям;
- содержание жира 3,6 %, белка – 2,9 %, СОМО – 8,4 %;
- кислотность молока 21 °Т;
- при фильтровании молока на фильтре обнаружен заметный осадок механических примесей;
- плотность молока 26,4 °А при температуре молока 18 °С;
- молоко выдержало концентрацию спирта 72 %
- содержание соматических клеток 1456 тыс/мл
- при проведении редуктазной пробы, получили 4 класс
- в молоке обнаружены ингибирующие вещества, при проведении качественной реакции на посторонние вещества обнаружены нити синего цвета.

Дайте заключение по качеству молока и рекомендации для хозяйства.

22. На предприятие поступило молоко, при анализе качества в лаборатории получили:

- по оранолептическим показателям полностью соответствует требованиям;
- содержание жира 4,2 %, белка – 3,1 %, СОМО – 8,4 %;
- кислотность молока 17 °Т;
- при фильтровании молока на фильтре обнаружено до 13 соринок;
- плотность молока 28,2 °А при температуре молока 21 °С;
- молоко выдержало концентрацию спирта 80 %
- содержание соматических клеток 213 тыс/мл
- при проведении редуктазной пробы, получили 2 класс
- при проведении качественной реакции на посторонние вещества, проба окрасилась в оранжевый цвет.

Дайте заключение по качеству молока и рекомендации для хозяйства.

23. На предприятие поступило молоко, при анализе качества в лаборатории получили:

- по оранолептическим показателям полностью соответствует требованиям;
- содержание жира 3,0 %, белка – 3,2 %, СОМО – 7,8 %;
- кислотность молока 15 °Т;
- при фильтровании молока на фильтре обнаружено до двух соринок;
- плотность молока 28,2 °А при температуре молока 22 °С;
- молоко выдержало концентрацию спирта 80 %
- содержание соматических клеток 96 тыс/мл
- при проведении редуктазной пробы, получили 1 класс
- при проведении качественной реакции на посторонние вещества, проба окрасилась в синий цвет.

Дайте заключение по качеству молока и рекомендации для хозяйства.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

5.1 Вопросы и задания к экзамену по дисциплине «Молочное дело»:

1. Развитие молочного дела в России. Роль отечественных учёных и практиков в развитии молочного дела.
2. Роль зооинженера в увеличении количества и улучшении качества молока и молочных продуктов.
3. Пищевая и биологическая ценность молока.
4. Понятие о молоке. Значение молока в питании человека и животных.
5. Химический состав молока.
6. Характеристика молочного жира. Жироподобные вещества – фосфатиды и стерины.
7. Белок молока и его свойства.
8. Молочный сахар и его свойства.
9. Минеральные вещества и их значение.
10. Ферменты молока и их значение.
11. Витамины молока, классификация и характеристика. Пути повышения содержания витаминов в молоке.
12. Органолептические свойства молока.
13. Пороки и недостатки молока: причины возникновения и их предупреждение.
14. Технологические свойства молока.
15. Физические свойства молока.
16. Биохимические свойства молока.
17. Болезни передающиеся человеку через молоко. Обеззараживание молока.
18. Бактерицидные свойства молока и их использование.
19. Особенности состава и свойств молозива.
20. Особенности состава и свойств молока овец и коз.
21. Особенности состава и свойств кобыльего молока.
22. Влияние породы и стадии лактации на состав и свойства молока коров.
23. Влияние уровня кормления и технологии содержания на молочную продуктивность и состав молока коров.
24. Технология доения, и её влияние на состав молока коров.
25. Влияние возраста, линьки и состояния здоровья на состав и свойства молока коров.
26. Требования ГОСТа и технического регламента к молоку и молочной продукции.
27. Показатели, характеризующие санитарно-гигиеническое состояние молока.
28. Методы определения субклинического мастита.
29. Санитарные и ветеринарные требования при доении коров.
30. Мытьё и дезинфекция молочной посуды и оборудования.
31. Первичная обработка молока на ферме.
32. Прифермские молочные и их функции.
33. Изменение состава и свойств молока при нагревании.
34. Пути повышения жира и белка в молоке коров.
35. Классификация сепараторов. Основные узлы сепаратора.
36. Принцип и техника сепарирования молока.
37. Техника расчёта жирового баланса.
38. Правила сдачи-приёмки молока-сырья на перерабатывающие предприятия.
39. Классификация и технология производства питьевого молока.
40. Значение кисломолочных продуктов.
41. Бактериальные культуры, применяемые в производстве молочных продуктов.
42. Технология производства ацидофильной простокваши, использование её в животноводстве.
43. Классификация и технология производства творога.

44. Технология производства кефира и кумыса.
45. Технология производства сметаны.
46. Технология производства йогурта, ряженки и варенца.
47. Технология производства масла различными способами.
48. Требования, предъявляемые к молоку в сыроделии. Классификация сыров.
49. Общая схема производства сыров.
50. Технология производства сычужных сыров на примере голландского.
51. Технология производства рассольных сыров на примере брынзы.
52. Понятие о молочных консервах.
53. Технология производства сухого молока.
54. Технология производства сгущенного молока.
55. Побочные продукты молочного производства (обезжиренное молоко, пахта и сыворотка) и их рациональное использование.
56. Определите характер и степень фальсификации, при условии, что плотность молока в стойловой пробе составила $28,1^{\circ}\text{A}$ и содержание жира – 3,72 %, в подозрительной пробе – плотность $27,6^{\circ}\text{A}$, содержание жира – 3,65 %.
57. К какому сорту можно отнести молоко, если цвет молока белый, консистенция однородная, имеется слабовыраженный кормовой привкус, плотность – $28,2^{\circ}\text{A}$, кислотность – $17,0^{\circ}\text{T}$, 2 группа чистоты, 2 класс по редуцтазной пробе, содержание соматических клеток – 138 тыс/мл.
58. Сколько можно получить сливок с содержанием жира 35 %, при сепарировании 2000 кг молока с содержанием жира 3,8 % с использованием высокопроизводительного сепаратора?
59. Определите характер и степень фальсификации, при условии, что плотность молока в стойловой пробе составила $27,0^{\circ}\text{A}$ и содержание жира – 3,6 %, в подозрительной пробе – плотность $28,2^{\circ}\text{A}$, содержание жира – 3,5 %.
60. Проведите нормализацию 200 кг сливок 40 %-ной жирности для приготовления сметаны 20 %-ной жирности, используя молоко с массовой долей жира 3,8 %.
61. Определите характер и степень фальсификации, при условии, что плотность молока в стойловой пробе составила $27,0^{\circ}\text{A}$ и содержание жира – 3,6 %, в подозрительной пробе – плотность $27,0^{\circ}\text{A}$, содержание жира – 3,4 %.
62. К какому сорту можно отнести молоко, если цвет молока белый, консистенция однородная, вкус свойственных молоку, плотность – $27,2^{\circ}\text{A}$, кислотность – $16,0^{\circ}\text{T}$, 1 группа чистоты, 1 класс по редуцтазной пробе, содержание соматических клеток – 536 тыс/мл.
63. Определите характер и степень фальсификации, при условии, что плотность молока в стойловой пробе составила $27,2^{\circ}\text{A}$ и содержание жира – 3,61 %, в подозрительной пробе – плотность $28,0^{\circ}\text{A}$, содержание жира – 3,5 %.
64. Сколько обезжиренного молока, содержащего 0,1% жира необходимо добавить к 800 кг молока жирностью 3,7 %, чтобы получить смесь жирностью 3,2 %.
65. Определите характер и степень фальсификации, при условии, что плотность молока в стойловой пробе составила $28,2^{\circ}\text{A}$ и содержание жира – 3,71 %, в подозрительной пробе – плотность $27,4^{\circ}\text{A}$, содержание жира – 3,63 %.
66. Рассчитать абсолютные и относительные потери жира при производстве 335 кг творога жирностью 9 %. Молока с м.д. жира 3,6 % затрачено 2400 кг и получено 2000 кг сыворотки с м.д. жира 1,6 %.
67. Определите характер и степень фальсификации, при условии, что плотность молока в стойловой пробе составила $28,2^{\circ}\text{A}$ и содержание жира – 3,71 %, в подозрительной пробе – плотность $27,4^{\circ}\text{A}$, содержание жира – 3,63 %.
68. К какому сорту можно отнести молоко, если его плотность составила $28,2^{\circ}\text{A}$, кислотность – 17°T , содержание сматических клеток 643 тыс/см³ и общая бактериальная обсемененность – 93 тыс/см³?
69. Определите характер и степень фальсификации, при условии, что плотность молока в стойловой пробе составила $26,4^{\circ}\text{A}$ и содержание жира – 3,66 %, в подозрительной пробе – плотность $24,7^{\circ}\text{A}$, содержание жира – 3,73 %.
70. К какому сорту можно отнести молоко, если цвет молока белый, консистенция однородная, вкус свойственных молоку, плотность – $27,2^{\circ}\text{A}$, кислотность – $16,0^{\circ}\text{T}$, 3

группа чистоты, содержание бактерий в молоке – 129 тыс/мл, содержание соматических клеток – 236 тыс/мл.

71. Провести нормализацию 200 кг сливок 40 %-ной жирности для приготовления сметаны 30 %-ной жирности, используя молоко с массовой долей жира 3,8 %.
72. Определите истинную плотность молока, если плотность молока при 18 °С равна 28,5 °А.
73. Определите характер и степень фальсификации, при условии, что плотность молока в стойловой пробе составила 27,0 °А и содержание жира – 3,6 %, в подозрительной пробе – плотность 28,2 °А, содержание жира – 3,5 %.
74. Оценить продуктивность двух коров по количеству молочного жира, если удой первой коровы – 4600 кг с м.д. жира 3,6 %, а удой второй – 4300 кг с м.д. жира 3,9 %.

20. На предприятие поступило молоко, при анализе качества в лаборатории получили:

- по органолептическим показателям полностью соответствует требованиям;

- содержание жира 2,6 %, белка – 3,0 %, СОМО – 7,9 %;

- кислотность молока 18 °Т;

- при фильтровании молока на фильтре обнаружен заметный осадок механических

примесей;

- плотность молока 27,6 °А при температуре молока 18 °С;

- молоко не свернулось при концентрации спирта 75 %

- содержание соматических клеток 456 тыс/мл

- при проведении редуцтазной пробы, получили 4 класс

- в молоке обнаружены ингибирующие вещества, при проведении качественной реакции на посторонние вещества обнаружено фиолетовое кольцо.

Дайте заключение по качеству молока и рекомендации для хозяйства.

21. На предприятие поступило молоко, при анализе качества в лаборатории получили:

- по органолептическим показателям полностью соответствует требованиям;

- содержание жира 3,6 %, белка – 2,9 %, СОМО – 8,4 %;

- кислотность молока 21 °Т;

- при фильтровании молока на фильтре обнаружен заметный осадок механических

примесей;

- плотность молока 26,4 °А при температуре молока 18 °С;

- молоко выдержало концентрацию спирта 72 %

- содержание соматических клеток 1456 тыс/мл

- при проведении редуцтазной пробы, получили 4 класс

- в молоке обнаружены ингибирующие вещества, при проведении качественной реакции на посторонние вещества обнаружены нити синего цвета.

Дайте заключение по качеству молока и рекомендации для хозяйства.

22. На предприятие поступило молоко, при анализе качества в лаборатории получили:

- по органолептическим показателям полностью соответствует требованиям;

- содержание жира 4,2 %, белка – 3,1 %, СОМО – 8,4 %;

- кислотность молока 17 °Т;

- при фильтровании молока на фильтре обнаружено до 13 соринок;

- плотность молока 28,2 °А при температуре молока 21 °С;

- молоко выдержало концентрацию спирта 80 %

- содержание соматических клеток 213 тыс/мл

- при проведении редуцтазной пробы, получили 2 класс

- при проведении качественной реакции на посторонние вещества, проба окрасилась в оранжевый цвет.

Дайте заключение по качеству молока и рекомендации для хозяйства.

23. На предприятие поступило молоко, при анализе качества в лаборатории получили:

- по органолептическим показателям полностью соответствует требованиям;

- содержание жира 3,0 %, белка – 3,2 %, СОМО – 7,8 %;

- кислотность молока 15 °Т;
- при фильтровании молока на фильтре обнаружено до двух соринок;
- плотность молока 28,2 °А при температуре молока 22 °С;
- молоко выдержало концентрацию спирта 80 %
- содержание соматических клеток 96 тыс/мл
- при проведении редуказной пробы, получили 1 класс
- при проведении качественной реакции на посторонние вещества, проба окрасилась в синий цвет.

Дайте заключение по качеству молока и рекомендации для хозяйства.

5.2 Критерии оценивания промежуточной аттестации:

Оценка «**отлично**» ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимися всего объёма программного материала.
2. Отсутствия ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранения отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «**хорошо**» ставится в случае:

1. Знания всего изученного программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Допущения незначительных (негрубых) ошибок, недочётов при воспроизведении изученного материала; соблюдения основных правил культуры устной речи.

Оценка «**удовлетворительно**» ставится в случае:

1. Знания и усвоения материала на уровне минимальных требований программы, затруднения при самостоятельном воспроизведении, возникновения необходимости незначительной помощи преподавателя.
2. Умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких грубых ошибок при воспроизведении изученного материала; незначительного несоблюдения основных правил культуры устной речи.

Оценка «**неудовлетворительно**» ставится в случае:

1. Знания и усвоения материала на уровне ниже минимальных требований программы; наличия отдельных представлений об изученном материале.
2. Отсутствия умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительного несоблюдения основных правил культуры речи.
4. Нет ответа.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер измененного листа	Дата внесения изменения и номер протокола	Подпись ответственного за внесение изменений
1	14, 18, 23, 25-30, 36 <small>нод</small>	29.08.18 протокол №1	РБ-
2	10, 25-35, 43-45	27.08.18 протокол №1	РБ
3	17-21, 25-30, 44-48	27.08.18 протокол №1	РБ-
4	18, 23, 44/8	31.08.20 протокол №1	РБ-
5	25-30, 47-50	20.11.20 протокол №6	РБ
6	25-30, 44-48	29.08.21 протокол №1	РБ
7			