

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

 Г.П. Малявко

« 06 » 2021 г.

Молочное дело

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кормления животных, частной зоотехнии и переработки продуктов животноводства
Направление подготовки	36.03.02 Зоотехния
Профиль	Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	очная, заочная
Общая трудоемкость	3 з.е.
Часов по учебному плану	108

Брянская область
2021

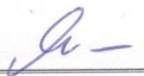
Программу составил (и):

к.с.-х.н., доцент Шепелев С.И.



Рецензент:

д.б.н., профессор Яковлева С.Е.



Рабочая программа дисциплины «Молочное дело» разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния уровень бакалавриат, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 сентября 2017 г. № 972.

Разработана на основании учебных планов 2020 года набора

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Профиль Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)

Утвержденного учёным советом вуза от 17.06.2021 г. протокол № 11

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

кормления животных, частной зоотехнии и переработки продуктов животноводства

Протокол от 17.06.2021г. № 15

Зав. кафедрой д.б.н., профессор



С.Е. Яковлева

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целью изучения дисциплины «Молочное дело» при подготовке бакалавров по направлению 36.03.02 «Зоотехния» является формирование у студентов знаний по составу и свойствам молока, влиянию различных факторов на качество молока и продуктов его переработки.

Задачи дисциплины: изучить химический состав и свойства молока коров и других видов сельскохозяйственных животных; изучить факторы влияющие на химический состав молока и его свойства; изучить условия получения доброкачественного молока; изучить требования к качеству молока при его реализации в условиях современного рынка.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Блок ОПОП ВО: Б1.В.1.10

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Данная дисциплина базируется на знаниях предшествующих дисциплин, таких как: химия, биологическая химия, физиология и этология животных, микробиология, зоогиена и др.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Знания, полученные при изучении дисциплин: интенсивные технологии производства молока, технология первичной переработки продукции животноводства, используются при прохождении производственной практики, при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический		
ПКС-1. Способен выводить, совершенствовать и сохранять породы, типы, линии животных	ПКС-1.1. Принимает участие в выведении, совершенствовании и сохранении пород, типов, линий животных	Знать: Молочную продуктивность разных видов животных. Влияние факторов окружающей среды на показатели молочной продуктивности Уметь: Организовывать работу работников по определению показателей молочной продуктивности племенных животных Владеть: Организация работы работников по определению показателей молочной продуктивности племенных животных

4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение часов дисциплины по семестрам

(очная форма)

Вид занятий	1		2		3		4		5		6		7		8		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции											18	18					18	18
Лабораторные																		
Практические											36	36					36	36
КСР											2	2					2	2
Прием зачета											0,15	0,15					0,15	0,15
Консультация перед экзаменом																		
Прием экзамена																		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)																		
Сам. работа											51,85	51,85					51,85	51,85
Контроль																		
Итого											108	108					108	108

4.1. Распределение часов дисциплины по курсам

(заочная форма)

Вид занятий	1		2		3		4		5		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции					4	4					4	4
Лабораторные												
Практические					4	4					4	4
КСР					2	2					2	2
Прием зачета					0,15	0,15					0,15	0,15
Курсовая работа												
Консультация перед экзаменом												
Прием экзамена												
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)					10,15	10,15					10,15	10,15
Сам. работа					96	96					96	96
Контроль					1,85	1,85					1,85	1,85
Итого					108	108					108	108

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

(очная форма)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Индикатор достижения компетенции
Раздел 1. Химический состав молока Биохимические и физические свойства молока				
1.л	Введение. Пищевая и биологическая ценность молока и молочных продуктов и их значение в питании населения и кормления с.-х. животных /Лек/	6	2	ПКС-1.1.
2. л	Химический состав молока различных видов сельскохозяйственных животных Факторы, влияющие на состав молока. /Лек/	6	2	ПКС-1.1.
3. л	Белковые и небелковые азотистые вещества молока. Состав и свойства. /Лек/	6	2	ПКС-1.1.
4. л	Молочный жир и липиды молока. Состав и свойства /Лек/	6	2	ПКС-1.1.
5. л	Углеводы, витамины и минеральные вещества молока. Состав и свойства /Лек/	6	2	ПКС-1.1.
6.л	Физические и биохимические свойства молока. /Лек/	6	2	ПКС-1.1.
1.п	Правила работы в молочной лаборатории и техника безопасности. Мойка лабораторной посуды и молочного оборудования. /Пр/	6	2	ПКС-1.1.
2.п	Отбор средних проб молока для анализа и их консервирование. Определение плотности молока /Пр/	6	2	ПКС-1.1.
3.п	Органолептическая оценка молока. Физические свойства молока /Пр/	6	2	ПКС-1.1.
4.п	Определение содержания молочного жира в молоке. /Пр/	6	2	ПКС-1.1.
5.п	Белки молока и определение их содержания в молоке /Пр/	6	2	ПКС-1.1.
6.п	Молочный сахар и минеральные вещества молока. /Пр/	6	2	ПКС-1.1.
7.п	Сухое вещество молока. Определение содержания сухого вещества в молоке/Пр/	6	2	ПКС-1.1.
1.с	История развития молочного дела в России. Вклад российских ученых в становление молочного дела в России /Ср/	6	7	ПКС-1.1.
2.с	Химический состав молока различных видов сельскохозяйственных животных Значение отдельных компонентов молока при производстве молочных продуктов. /Ср/	6	7	ПКС-1.1.

3.с	Влияние различных факторов на состав и свойств молока /Ср/	6	7	ПКС-1.1.
Раздел 2. Гигиена получения доброкачественного молока. Показатели санитарно-гигиенического состояния. Требования к качеству молока.				
1.л	Гигиена молока. Показатели санитарно-гигиенического состояния молока. /Лек/	6	2	ПКС-1.1.
2.л	Условия получения доброкачественного молока в хозяйствах. Моющие и дезинфицирующие средства/Лек/	6	2	ПКС-1.1.
3.л	Требования к качеству молока в соответствии с ГОСТом Молоко коровье сырое. Реализация молока /Лек/	6	2	ПКС-1.1.
1.п	Показатели санитарно-гигиенического состояния молока Определение групп чистоты молока. /Пр/	6	2	ПКС-1.1.
2.п	Показатели санитарно-гигиенического состояния молока Определение количества бактерий в молоке /Пр/	6	2	ПКС-1.1.
3.п	Показатели санитарно-гигиенического состояния молока . Бродильная проба. /Пр/	6	2	ПКС-1.1.
4.п	Показатели санитарно-гигиенического состояния молока. Определение титруемой кислотности молока /Пр/	6	2	ПКС-1.1.
5.п	Показатели санитарно-гигиенического состояния молока. Определение активной кислотности молока /Пр/	6	2	ПКС-1.1.
6.п	Показатели санитарно-гигиенического состояния молока. Алкогольная и кипяtilьная проба. /Пр/	6	2	ПКС-1.1.
7.п	Показатели санитарно-гигиенического состояния молока. Исследование молока на наличие ингибирующих веществ /Пр/	6	2	ПКС-1.1.
8.п	Показатели санитарно-гигиенического состояния молока. Выявление мастита у коров. Определение в молоке соматических клеток /Пр/	6	2	ПКС-1.1.
9.п	Показатели санитарно-гигиенического состояния молока. Оценка натуральности молока. /Пр/	6	2	ПКС-1.1.
10.п	Комплексная оценка качества молока. Определение сортности молока в соответствии с ГОСТом/Пр/	6	2	ПКС-1.1.
11.п	Реализация молока. Расчеты в молочном деле. /Пр/	6	2	ПКС-1.1.
1.с	Задачи в организации производства и реализации высококачественного молока. Причины снижения и пути повышения качества молока. /Ср/	6	10	ПКС-1.1.

2.с	Первичная обработка молока. Уход за доильной аппаратурой и оборудованием. Моющие, моюще-дезинфицирующие, дезинфицирующие средства./Ср/	6	10	ПКС-1.1.
3.с	Требования к качеству, безопасности и периодичности контроля сырого и обезжиренного молока-сырья Условия хранения и транспортировки молока. /Ср/	6	10,85	ПКС-1.1.
К	Прием зачета	6	0,15	

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
(заочная форма)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Индикатор достижения компетенции
Раздел 1. Химический состав молока Биохимические и физические свойства молока				
1.л	Введение. Пищевая и биологическая ценность молока и молочных продуктов и их значение в питании населения и кормления с.-х. животных /Лек/	3	0,5	ПКС-1.1.
2. л	Химический состав молока различных видов сельскохозяйственных животных Факторы, влияющие на состав молока. /Лек/	3	0,5	ПКС-1.1.
3. л	Белковые и небелковые азотистые вещества молока. Состав и свойства. /Лек/	3	0,5	ПКС-1.1.
4. л	Молочный жир и липиды молока. Состав и свойства /Лек/	3	0,5	ПКС-1.1.
5. л	Углеводы, витамины и минеральные вещества молока. Состав и свойства /Лек/	3	0,5	ПКС-1.1.
6.л	Физические и биохимические свойства молока. /Лек/	3	0,5	ПКС-1.1.
1.п	Правила работы в молочной лаборатории и техника безопасности. Мойка лабораторной посуды и молочного оборудования. /Пр/	3	0,2	ПКС-1.1.
2.п	Отбор средних проб молока для анализа и их консервирование. Определение плотности молока /Пр/	3	0,2	ПКС-1.1.
3.п	Органолептическая оценка молока. Физические свойства молока /Пр/	3	0,2	ПКС-1.1.

4.п	Определение содержания молочного жира в молоке. /Пр/	3	0,2	ПКС-1.1.
5.п	Белки молока и определение их содержания в молоке/Пр/	3	0,2	ПКС-1.1.
6.п	Молочный сахар и минеральные вещества молока. /Пр/	3	0,2	ПКС-1.1.
7.п	Сухое вещество молока. Определение содержания сухого вещества в молоке/Пр/	3	0,2	ПКС-1.1.
1.с	История развития молочного дела в России. Вклад российских ученых в становление молочного дела в России /Ср/	3	15	ПКС-1.1.
2.с	Химический состав молока различных видов сельскохозяйственных животных Значение отдельных компонентов молока при производстве молочных продуктов. /Ср/	3	15	ПКС-1.1.
3.с	Влияние различных факторов на состав и свойств молока /Ср/	3	15	ПКС-1.1.
Раздел 2. Гигиена получения доброкачественного молока. Показатели санитарно-гигиенического состояния. Требования к качеству молока.				
1.л	Гигиена молока. Показатели санитарно-гигиенического состояния молока. /Лек/	3	0,3	ПКС-1.1.
2.л	Условия получения доброкачественного молока в хозяйствах. Моющие и дезинфицирующие средства/Лек/	3	0,3	ПКС-1.1.
3.л	Требования к качеству молока в соответствии с ГОСТом Молоко коровье сырое. Реализация молока /Лек/	3	0,4	ПКС-1.1.
1.п	Показатели санитарно-гигиенического состояния молока. Определение групп чистоты молока. /Пр/	3	0,2	ПКС-1.1.
2.п	Показатели санитарно-гигиенического состояния молока. Определение количества бактерий в молоке /Пр/	3	0,2	ПКС-1.1.
3.п	Показатели санитарно-гигиенического состояния молока . Бродильная проба. /Пр/	3	0,2	ПКС-1.1.
4.п	Показатели санитарно-гигиенического состояния молока. Определение титруемой кислотности молока /Пр/	3	0,25	ПКС-1.1.
5.п	Показатели санитарно-гигиенического состояния молока. Определение активной кислотности молока /Пр/	3	0,25	ПКС-1.1.
6.п	Показатели санитарно-гигиенического состояния молока. Алкогольная и кипяtilьная проба. /Пр/	3	0,25	ПКС-1.1.
7.п	Показатели санитарно-гигиенического состояния молока. Исследование молока на наличие ингибирующих веществ /Пр/	3	0,25	ПКС-1.1.

8.п	Показатели санитарно-гигиенического состояния молока. Определение в молоке соматических клеток. /Пр/	3	0,25	ПКС-1.1.
9.п	Показатели санитарно-гигиенического состояния молока. Оценка натуральности молока. /Пр/	3	0,25	ПКС-1.1.
10.п	Комплексная оценка качества молока. Определение сортности молока в соответствии с ГОСТом/Пр/	3	0,25	ПКС-1.1.
11.п	Реализация молока. Расчеты в молочном деле. /Пр/	3	0,25	ПКС-1.1.
1.с	Задачи в организации производства и реализации высококачественного молока. Причины снижения и пути повышения качества молока. /Ср/	3	17	ПКС-1.1.
2.с	Первичная обработка молока. Уход за доильной аппаратурой и оборудованием. Моющие, моюще-дезинфицирующие, дезинфицирующие средства./Ср/	3	17	ПКС-1.1.
3.с	Требования к качеству, безопасности и периодичности контроля сырого и обезжиренного молока-сырья Условия хранения и транспортировки молока. /Ср/	3	17	ПКС-1.1.
	Прием зачета	3	0,15	
	Контроль	3	1,85	

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных и практических занятиях

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств находится в Приложении 1.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература			
Авторы, составители	Заглавие	Год издания	Колич-во
Хромова, Л. Г.	Молочное дело : учебник / Л. Г. Хромова, А. В. Востроилов, Н. В. Байлова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-4971-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129234	2020	ЭБС
Мамаев А.В.	Молочное дело. [Электронный ресурс] / А.В. Мамаев, Л.Д. Самусенко. Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. —384 с. —Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/30199	2013	ЭБС
Габриелян Д. С.	Молочное дело : Практикум для лабораторных занятий и самостоятельной подготовки студентов направления подготовки 36.03.02 – Зоотехния Д.С. Габриелян. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2017. — 51 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130842	2017	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература			
Авторы, составители	Заглавие	Год издания	Колич-во
Барабанщиков Н. В., Шувариков А. С.	Молочное дело: учеб.для вузов	М.: МСХА, 2000	45
Кугенев П. В., Барабанщиков Н. В.	Практикум по молочному делу: учеб.пособие для вузов	М.: Агропромизд ат, 1988	69
6.1.3. Методические разработки			
Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во

Шепелев С.И.	«Молочное дело» методические указания для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов направления 36.03.02 «Зоотехния» http://www.bgsha.com/ru/book/440731/	БГАУ, 2017	ЭБС
--------------	--	------------	-----

6.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»
2. Профессиональная справочная система «Техэксперт»
3. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации
<http://pravo.gov.ru/>
4. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
5. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании"
<http://www.ict.edu.ru/>
6. WebofScienceCoreCollection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>
7. Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>
8. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>

6.3. Перечень программного обеспечения

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian
2. Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Russian
3. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian
4. Офисное программное обеспечение MicrosoftOffice 2010 Standart
5. Офисное программное обеспечение MicrosoftOffice 2013 Standart
6. Офисное программное обеспечение MicrosoftOffice 2016 Standart
7. Офисное программное обеспечение OpenOffice
8. Офисное программное обеспечение LibreOffice
9. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 11
10. Программа для просмотра PDF FoxitReader

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: 1-213
 2. Учебные аудитории для проведения лабораторных и практических занятий: 1-330 учебно-научная лаборатория молокопродуктов
 3. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: 1-330
 4. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций : 1-330
 5. Аудитории для самостоятельной работы: 1-321, 3-302, 3-304, 3-306, 3-308, 3-312, 3-313, 3-317. Аудитории для самостоятельной работы оснащена компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечена доступом в электронную информационно-образовательную среду.
 6. Помещения для самостоятельной работы - читальный зал научной библиотеки. В читальном зале имеются 15 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, доступом к справочно-правовой системе КонсультантПлюс, электронным учебно-методическим материалам, к электронной информационно-образовательной среде, библиотечному электронному каталогу, ресурсам ЭБС.
 7. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования - 3-303, 3-315
- Видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения
- Сепаратор «Салют», Маслобойка, лабораторная посуда, водяная баня с термометром (редуктазник), капельница для раствора фенолфталеина, ариометры, термометры, мутовка, алюминиевые трубки для отбора средних проб молока, кружки на длинных ручках на 0,5 л, различные порции молока, анализатор качества молока «Лактан-1-4 М».

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;

- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
 - электронно-оптическое устройство доступа к информации для лиц с ОВЗ предназначено для чтения и просмотра изображений людьми с ослабленным зрением.

- специализированный программно-технический комплекс для слабовидящих. (аудитория 1-203)
 - для глухих и слабослышащих:
 - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
 - акустический усилитель и колонки;
 - индивидуальные системы усиления звука
 - «ELEGANT-R» приемник 1-сторонней связи в диапазоне 863-865 МГц
 - «ELEGANT-T» передатчик
 - «Easyspeak» - индукционная петля в пластиковой оплетке для беспроводного подключения устройства к слуховому аппарату слабослышащего
 - Микрофон петличный (863-865 МГц), Hengda
 - Микрофон с оголовьем (863-865 МГц)
 - групповые системы усиления звука
- Портативная установка беспроводной передачи информации .
 - для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
 - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«Молочное дело»

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования
 - 2.1 Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО
 - 2.2 Процесс формирования компетенции в дисциплине «Молочное дело»
 - 2.3 Структура компетенций по дисциплине «Молочное дело»
3. Показатели, критерии оценки компетенций и типовые контрольные задания
 - 3.1 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины
 - 3.2 Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 36.03.02 Зоотехния

Профиль: Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)

Дисциплина: Молочное дело

Форма промежуточной аттестации: зачет

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.

Изучение дисциплины «Молочное дело» направлено на формировании следующих компетенций:

ПКС-1. Способен выводить, совершенствовать и сохранять породы, типы, линии животных

ПКС-1.1. Принимает участие в выведении, совершенствовании и сохранении пород, типов, линий животных

2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине «Молочное дело»

№ раз-дела	Наименование раздела	З. 1	У. 1	Н. 1
1	Раздел 1. Химический состав молока Биохимические и физические свойства молока	+	+	+
2	Раздел 2. Гигиена получения доброкачественного молока. Показатели санитарно-гигиенического состояния. Требования к качеству молока.	+	+	+

Сокращение:

З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

2.3. Структура компетенций по дисциплине «Молочное дело»

<p>ПКС-1. Способен выводить, совершенствовать и сохранять породы, типы, линии животных</p> <p>ПКС-1.1. Принимает участие в выведении, совершенствовании и сохранении пород, типов, линий животных</p>					
Знать (З.1)		Уметь (У.1)		Владеть (Н.1)	
Молочную продуктивность разных видов животных. Влияние факторов окружающей среды на показатели молочной продуктивности	Лекции и СР разделов № 1,2	Организовывать работу работников по определению показателей молочной продуктивности племенных животных	Практические занятия и СР разделов № 1,2	Организация работы работников по определению показателей молочной продуктивности племенных животных	Практические занятия и СР разделов № 1,2

3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме зачета

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые индикаторы достижения компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Раздел 1. Химический состав молока Биохимические и физические свойства молока	История развития молочного дела. Состояние и перспективы развития молочного хозяйства в России и зарубежом. Химический состав молока. Отбор средних проб молока для анализа и их консервирование.	ПКС-1.1.	Вопрос 1-40

		<p>История развития молочного дела в России и за рубежом. Задачи специалиста в организации производства и реализации высококачественного молока в условиях рыночной экономики. Биохимические и физические свойства молока. Титруемая кислотность молока. Активная кислотность молока. Физические свойства молока. Определение плотности молока. Стойловая проба. Факторы, влияющие на биохимические свойства молока. Факторы связанные с условиями получения молока. Белки молока. Небелковые азотистые вещества молока. Состав и свойства молока различных видов сельскохозяйственных животных. Молочный жир и липоиды. Углеводы, витамины и минеральные вещества молока.</p>		
2	<p>Раздел 2. Гигиена получения доброкачественного молока. Показатели санитарно-гигиенического состояния. Требования к качеству молока.</p>	<p>Показатели санитарно-гигиенического состояния. Источники загрязнения молока. Санитарные и ветеринарные правила получения молока. Определение групп чистоты молока. Определение качества молока. Алкогольная проба. Кипятильная проба. Органолептическая оценка молока. Пороки молока. Определение содержания соматических клеток в молоке. Уход за доильной аппаратурой и оборудованием. Моющие, моюще-дезинфицирующие, вещества. Реализация молока и требования, предъявляемые к качеству молока-сырья. Моющие и дезинфицирующие растворы. Требования к качеству молока в соответствии с ГОСТом. Методы установления фальсификации молока. Изучение ГОСТов на молоко и молочные продукты.</p>	ПКС-1.1.	Вопрос 40-61

Перечень вопросов к зачету по дисциплине «Молочное дело»

1. Химический состав молока и его изменение под влиянием различных факторов.
2. Физико-химические характеристики молока, бактерицидные и бактериостатические свойства.
3. Сухое вещество молока. Обезжиренная часть сухого вещества (СОМО).
4. Жир и его значение в молоке. Состав и физико-химические характеристики молочного жира. Факторы, влияющие на содержание и состав жира.
5. Белковые и небелковые азотистые вещества. Состав, физико-химические свойства казеина, сывороточных белков и небелковых азотистых веществ.
6. Факторы, влияющие на содержание белка и отдельных его фракций в молоке. Методы определения в современных технологиях. Биологическая ценность белков молока.
7. Молочный сахар. Содержание, физико-химические свойства. Роль и значение лактозы в микробиологических процессах и в технологии молочных продуктов.
8. Минеральные вещества. Содержание макро- и микроэлементов в молоке, их роль в сохранении физико-химической структуры молока как системы, значение в технологии молочных продуктов.
9. Ферменты. Классификация, характеристика и их значение в оценке качества молока. Роль ферментов в производстве молока и молочных продуктов.
10. Витамины. Классификация, характеристика и их значение в биологической полноценности молока. Причины снижения и пути повышения содержания витаминов в молоке.
11. Гормоны, пигменты, лимонная кислота, газы и другие компоненты молока.
12. Состав и свойства молока различных видов с.-х. животных. Продуктивность, состав и технологические свойства.
13. Пищевое, экономическое значение и рациональное использование молока буйволиц, коз, овец, кобыл, верблюдиц. Сырьевая пригодность молока разных видов с.-х. животных.
15. Условия получения доброкачественного молока в хозяйствах. Факторы, влияющие на состав и свойства молока. Санитарно-гигиенические требования к получению молока.
16. Уход за доильной аппаратурой и оборудованием. Моющие, моюще-дезинфицирующие, дезинфицирующие средства.
17. Обработка молока в хозяйствах. Фермские молочные, их типы, функции и оборудование молочных.
18. Органолептические свойства молока: вкус, цвет, запах, консистенция. Пороки молока и методы их предупреждения. Пищевые достоинства молока.

20. Биохимические свойства молока. Буферная емкость и ее значение. Активная и титруемая кислотность молока и факторы, их обуславливающие.
21. Физические свойства молока: плотность, вязкость, поверхностное натяжение, точка замерзания и кипения, теплопроводность и др.
22. Машинное доение коров, подготовка доильных аппаратов к работе. Подготовка коров к процессу доения (подмывание вымени, массаж).
26. Отбор проб, составление средних проб для анализа при проведении контрольных доек и при сдаче молока на молочный завод.
27. Консервирование проб молока.
28. Определение в молоке содержания общего белка.
29. Определение в молоке содержания сывороточных белков и небелковых азотистых веществ.
30. Определение плотности молока.
31. Определение группы чистоты молока.
32. Число свертывания.
33. Градусы свежести молока.
34. Алкогольный тест.
35. Альбуминовый тест.
37. Установление сортности молока.
38. Контроль и учет молочной продуктивности коров. Правила проведения контрольных доек.
39. Определение титруемой кислотности молока.
40. Определение содержания жира в молоке.
41. Определение содержания в молоке сухого вещества и сухого обезжиренного молочного остатка непрямым (расчетным) способом.
42. Определение бактериальной обсемененности молока метиленовым голубым
44. Определение бактериальной обсемененности молока с резазурином
45. Определение содержания аммиака в молоке.
46. Определение содержания в молоке соматических клеток.
48. Определение активной кислотности молока
49. Мойка лабораторной посуды.
50. Методы установления фальсификации молока.
51. Органолептическая оценка молока.
52. Кипятильная проба
53. Молочный жир. Источники его образования.

54. Физико-химические показатели жира.
55. Числа, характеризующие молочный жир.
56. Физико-химическая характеристика белков молока.
57. Небелковые азотистые органические вещества молока.
58. Виды брожения в молоке. Их использование в молочном деле.
59. Макроэлементы и микроэлементы молока.
60. Ферменты молока. ферменты гидролазы и фосфорилазы. Ферменты расщепления.
61. Биохимические свойства молока.

Критерии оценки компетенций.

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Молочное дело» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов по программам ВО. Промежуточная аттестация по дисциплине «Молочное дело» проводится в соответствии с рабочим учебным планом в форме зачета в 6 семестре по очной форме обучения. Студенты допускаются к зачету по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Критерии оценки на зачете

Результат зачета	Критерии оценки на зачете
«зачтено»	Обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
«не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

** - устный опрос (индивидуальный, фронтальный, собеседование, диспут); контрольные письменные работы (диктант); устное тестирование; письменное тестирование; компьютерное тестирование; выполнение расчетно-графического задания; практическая работа; олимпиада; наблюдение (на производственной практике, оценка на рабочем месте); защита работ (ситуационные задания, реферат, статья, проект, ВКР, подбор задач, отчет, защита письменной

работы, доклад по результатам самостоятельной работы и др.); защита портфолио; участие в деловых, ситуационных, имитационных играх и др.

2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Раздел 1. Химический состав молока Биохимические и физические свойства молока	История развития молочного дела. Состояние и перспективы развития молочного хозяйства в России и зарубежом. Химический состав молока .Отбор средних проб молока для анализа и их консервированиеИстория развития молочного дела в России и за рубежом. Задачи специалиста в организации производства и реализации высококачественного молока в условиях рыночной экономики. Биохимические и физические свойства молока. Титруемая кислотность молока. Активная кислотность молока.Физические свойства молока Определение плотности молока. Стойловая проба Факторы, влияющие на биохимические свойства молока. Факторы связанные с условиями получения молока. Белки молока. Небелковые азотистые вещества молока Состав и свойства молока различных видов сельскохозяйственных животных Молочный жир и липоиды Углеводы, витамины и минеральные	ПКС-1.1.	Опросы Отчеты по практическим работам Отчеты по результатам самостоятельной работы

		вещества молока		
2	Раздел 2. Гигиена получения доброкачественного молока. Показатели санитарно-гигиенического состояния. Требования к качеству молока.	Показатели санитарно-гигиенического состояния. Источники загрязнения молока. Санитарные и ветеринарные правила получения молока. Определение групп чистоты молока. Определение качества молока. Алкогольная проба. Кипятильная проба. Органолептическая оценка молока. Пороки молока. Определение содержания соматических клеток в молоке. Уход за доильной аппаратурой и оборудованием. Моющие, моюще-дезинфицирующие вещества. Реализация молока и требования, предъявляемые к качеству молока-сырья. Моющие и дезинфицирующие растворы. Требования к качеству молока в соответствии с ГОСТом. Методы установления фальсификации молока. Изучение ГОСТов на молоко и молочные продукты	ПКС-1.1.	Опросы Отчеты по практическим работам Отчеты по результатам самостоятельной работы

** - устный опрос (индивидуальный, фронтальный, собеседование, диспут); контрольные письменные работы (диктант); устное тестирование; письменное тестирование; компьютерное тестирование; выполнение расчетно-графического задания; практическая работа; олимпиада; наблюдение (на производственной практике, оценка на рабочем месте); защита работ (ситуационные задания, реферат, статья, проект, ВКР, подбор задач, отчет, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и др.); защита портфолио; участие в деловых, ситуационных, имитационных играх и др.

Контрольные вопросы и задания по дисциплине «Молочное дело»

Тестовые задания для промежуточной аттестации и текущего контроля знаний студентов

1. Первый русский ученый в области молочного дела:
 - Н.Н. Муравьев
 - В.П. Бурнашов
 - П.А. Ильенков
 - Н.В. Верещагин
 - А.А. Калантар

2. Процесс выведения молока регулируется ... путем
 - нервным
 - + нейрогуморальным
 - гуморальным
 - механическим
 - эндокринным

3. Молоко это:
 - механическая смесь составных частей
 - + сложная коллоидная система
 - жидкость содержащая белок и жир
 - жидкость содержащая витамины
 - смесь витаминов и белков

4. Истинные составные части молока:
 - антибиотики
 - гербициды
 - + вода, жир, белок, сахар
 - пестициды
 - гербициды и антибиотики

5. Консистенция молока:
 - однородная
 - неоднородная
 - коллоидная система
 - гель
 - эмульсия

6. Коровье молоко называют:
 - казеиновым
 - альбуминовым
 - глобулиновым
 - казеино-глобулиновым
 - казеино-альбуминовым

7. Коровы разных пород продуцируют молоко:

- одинакового химического состава
- разного химического состава
- разного в зависимости от сезона года
- отличающегося по жиру
- отличающегося по белку

8. Содержание воды в коровьем молоке:

- 80,5%
- 69,7%
- 87,5%
- 95,6%
- 60,5%

9. Содержание сухого вещества в коровьем молоке:

- 20,5%
- 12,5%
- 10,3%
- 6,7%
- 5,5%

10. Среднее содержание жира в коровьем молоке:

- 6,0%
- 4,4%
- 3,8%
- 3,2%
- 5,2%

11. Содержание молочного сахара в коровьем молоке:

- 6,7%
- 5,2%
- 4,7%
- 3,3%
- 2,5%

12. Содержание белка в коровьем молоке:

- 3,3%
- 4,7%
- 2,1%
- 5,4%
- 6,0%

13. В молоке находятся витамины:

- А, Д, С
- А, Д, Е, С
- А, Д, Е, С, РР
- А, Д, С, РР, группы В
- А, Д, С, РР

14. Минеральные вещества в молоке находятся в виде:

- солей органических кислот

- солей неорганических кислот
- солей органических и неорганических кислот
- солей органических в коллоидном состоянии
- солей неорганических кислот в молекулярном состоянии

15. Молоко базисной жирности это:

- однопроцентное молоко
- 2,5-х процентное молоко
- 3,4 х процентное молоко
- 4,0 х процентное молоко
- 6-ти процентное молоко

16. Плотность молока это показатель:

- свежести
- натуральности
- питательной ценности
- чистоты
- технологичности

17. Кислотность молока это показатель:

- натуральности
- свежести
- консистенции
- механической загрязненности
- бактериальной загрязненности

18. Кислотность молока определяют:

- РН - метром и титрованием
- РН - метром
- титрованием
- по таблице
- по формуле

19. Плотность молока, оА:

- 26-27
- 24-27
- 27-32
- 33-34
- 35-36

20. При добавлении воды в молоко его плотность:

- увеличивается
- уменьшается
- не изменяется
- увеличивается на 10оА
- увеличивается на 15оА

21. СОМО это:

- сухой обезжиренный молочный осадок
- сухой очищенный молочный остаток;
- сухой остаток молочный обезжиренный
- сухой обезжиренный молочный остаток

- самый обезжиренный молочный осадок

22. Молочный жир образуется из:

- нейтрального жира крови
- аминокислот
- углеводов
- плазмы крови
- жира корма

23. Однопроцентное молоко это:

- массовая доля жира в молоке
- количество молока приведенное к 1% -ой жирности
- удой умноженный на процент жира
- обезжиренное молоко содержащее 1% жира
- жирность молока полученного утром

24. Базисная жирность, это:

- средний % жира по стаду
- общероссийский % жира, используемый при закупках молока
- стандартная жирность по породе
- стандартная жирность реализуемого молока
- жирность молока реализуемого с базы

25. Средний % жира в молоке равен:

- валовому удою деленному на сумму 1% молока
- сумме 1% молока разделенной на валовый удой
- сумме жирности молока по месяцам разделенной на продолжительность периода
- сумме 1% молока разделенной на 100
- валовому удою разделенному на месячный удой

26. Средний % жира за лактацию определяют делением:

- сумма 1% молока на удой
- делением 1% молока на 100
- делением 4% молока на удой
- делением молока базисной жирности на удой
- сумма % жира помесечная деленная на 10 месяцев

27. Для определения молока базисной жирности надо:

- однопроцентное молоко разделить на базисную жирность
- базисную жирность разделить на средний % жира по стаду
- четырехпроцентное молоко разделить на базисную жирность
- абсолютное количество чистого жира, разделить на 1%-е молоко
- абсолютное количество молочного жира, разделить на базисную жирность

28. Механизм жиroadределения:

- освобождение жировых шариков от белковых оболочек и их соединение
- при подогреве молока жировые шарики слипаются
- изоамиловый спирт растворяет белковые оболочки и жировые шарики слипаются без воздействия на них
- отстаивание жира в пипетке

29. Белки молока построены из:

жирных кислот;
аминокислот;
гексоз;
пентоз;
нуклеиновых кислот.

30. В молоке белка содержится:

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

31. В настоящее время повышенное внимание уделяется содержанию в молоке:

- жира
- лактозы
- жира и белка
- жира и лактозы
- минеральных веществ

32. Белки молока образуются из:

- составных частей крови
- лимфы
- фосфолипидов
- минеральных веществ
- лактозы

33. Основным белком молока является:

- альбумин
- глобулин
- казеин
- альбумин и глобулин
- лактенины

34. Основное правило при отборе средней пробы молока:

- пропорциональность
- осторожность
- последовательность
- стерильность
- внимательность

35. До начала обработки молока в хозяйстве проводят:

- очистку
- учет
- охлаждение
- фильтрование
- пастеризацию

36. Фермские молочные служат для:

- первичной обработки молока
- кормления коров
- доения коров
- переработки молока
- учета молока

37. Молочные блоки обеспечивают на ферме процессы:

- технологические
- социальные
- отдыха
- убоя
- охраны

38. В первичную обработку молока не входит:

- пастеризация
- охлаждение
- очистка
- сепарирование
- транспортировка

39. Документ, получаемый работником фермы в санэпидстанции:

- санитарная книжка
- санитарный бюллетень
- санитарный пропуск
- ветеринарное свидетельство
- товарно-транспортная накладная

40. Молоко на ферме учитывают:

- ежедневно путем контрольных дней доения один раз в декаду (месяц)
- путем контрольных доений один раз в квартал
- ежедневно
- путем контрольных доений один раз в неделю
- путем взвешивания молока на молзаводе

41. Основная цель в борьбе за качество свежесвыдоенного молока:

- продлить его бактерицидные свойства
- определить его химический состав
- изолировать его от внешней среды
- провести консервирование
- провести пастеризацию

42. Чтобы уменьшить количество радиоактивных веществ в молоке:

- кипятят
- сепарируют
- охлаждают
- сквашивают
- отстаивают

43. Чтобы посторонние вещества не попадали в молоко надо проводить:

- соблюдение технологии получения и гигиену
- своевременно побелку помещения
- кормление перед и во время дойки
- дезинфекцию, дератизацию и дезинсекцию
- санитарный контроль персонала

44. Наличие в молоке механических примесей определяют

- фильтрованием

- выпариванием
- отстаиванием
- замораживанием
- кипячением

45. Показатель степени чистоты молока:

- группа
- класс
- степень
- процент
- г/см³

46. Чистоту молока определяют:

- фильтрованием
- замораживанием
- сбраживанием
- отстаиванием
- центрифугирования

47. Качество молока определяют:

- физическим, химическим и биохимическим методами
- физическими и химическими методами
- органолептическими методами
- не определяют

48. В молоке I класса может содержаться бактерий до ... млн./мл

- 4
- 20 и более
- 20
- 0,5
- не содержится

49. Дезинфицирующее средство, используемое в молочном деле:

- хлорная известь
- сульфанол
- кальцинированная сода
- тринатрий фосфат
- силикат натрия

50. ... - очищение от бактерий путем центрифугирования

- сепарирование
- пастеризация
- бактофугирование
- стерилизация
- фильтрация

51. Для регулирования жизнедеятельности микроорганизмов в молочных продуктах используется ... фактор

- барометрический
- температурный
- временной
- химический

- механический

52. Бактериальную обсемененность молока оценивают по пробе на:

- лактазу
- рестриктазу
- редуктазу
- амилазу
- липазу

53. Молоко гомогенизированное и нагретое выше 100 °С называется

- пастеризованным
- топленным
- стерилизованным
- кипяченым
- питьевым

Задача 1. Рассчитать, какое количество молока необходимо отобрать для средней пробы от коровы за два смежных дня в количестве 200 мл (при трехкратном доении).

Время дойки	Удой в 1-й день, кг	Средняя проба, мл	Удой во 2-й день, кг	Средняя проба, мл
Утро	5		7	
Полдень	8		7	
Вечер	7		6	
Всего	20		20	

Задача 2. Перевести количество молока из литров в килограммы - 50 л, 400 л, 1100 л. При плотности 1028 кг/м³

Задача 3. Определить количество однопроцентного молока и количество молочного жира в следующих продуктах: 500 л молока, содержание жира 3,9%.

3800 кг молока, содержание жира 3,6%

Задача 4. Определить содержание молочного жира в суточном удое

Удой: утром 12 кг с содержанием жира 3,7%, вечером 10 кг с содержанием жира 3,9%.

Задача 5. Продано 3200 кг молока с содержанием жира 3,6%. Сколько молока зачтено?

Задача 6. Продано молока 8500 кг с содержанием жира 3,5%. Сколько нужно продать молока дополнительно, если план продажи 8500 кг?

Задача 7. План продажи молока 28 тонн. Продано 30 тонн молока с содержанием жира 3,6%. Выполнен ли план продажи?

Задача 8. На молочный завод доставлено 3,5 тонны молока, кислотность 18оТ, механическая загрязненность - вторая группа, бактериальная обсемененность - третий класс, содержание жира 3,5 %, плотность 1027,0кг/м3. Определить сорт молока и результат реализации.

Задача 9. Каким сортом будет принято молоко на переработку согласно ГОСТ Р 52054-2003, имеющее следующие показатели: плотность - 1027,0 кг/м3, кислотность - 17оТ, бактериальная обсемененность - I класс, механическая загрязненность - I группа, содержание соматических клеток - до 500 тыс/см3, ингибирующие вещества не обнаружены?

Задача 10. Какой будет плотность молока при 20 °С, если показания ареометра следующие:

Таблица - Плотность молока при разных температурах

Температура, °С	Плотность, г/см3	Плотность, г/см3 при 20 °С	Плотность, °А
16	1,030		
19	1,029		
22	1,031		
25	1,027		