

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Комарова Светлана Юрьевна  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 28.11.2023 08:53:34  
Уникальный программный ключ:  
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108074227e91fdd307bae4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»  
факультет зоотехнии, товароведения и стандартизации  
ОПОП по направлению 36.03.02 Зоотехния**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
по освоению учебной дисциплины  
Б1.В.04 Молочное дело  
Направленность (профиль) «Зоотехнологии и агробизнес»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	
Разработчик, к.т.н., доцент	С.В. Борисенко

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	7
2.1. Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины	7
2.2. Содержание дисциплины по разделам	7
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия получения зачета	8
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося	8
3.2. Условия допуска к экзамену по дисциплине	9
4. Лекционные занятия	9
5. Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	10
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	11
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	13
7.1. Рекомендации по написанию рефератов	13
7.1.1. Шкала и критерии оценивания	15
7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем	16
7.2.1. Шкала и критерии оценивания	17
8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	17
8.1. Вопросы для входного контроля	17
8.2. Текущий контроль успеваемости	17
8.2.1. Шкала и критерии оценивания	18
9. Промежуточная (семестровая) аттестация	18
9.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины	18
9.2. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины	19
9.2.1. Шкала и критерии оценивания	21
9.3. Перечень примерных вопросов к экзамену	21
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины	24

## **ВВЕДЕНИЕ**

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины Б1.В.05 Молочное дело, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

### **Уважаемые обучающиеся!**

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

## 1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

**Цель дисциплины** – формирование готовности выполнения производственно-технологических и организационно-управленческих задач при производстве молока в скотоводстве, анализа сложившейся ситуации и разработки проектных решений по оптимизации молочной отрасли.

**В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:**

иметь целостное представление о молоке, как сырье молочной промышленности, условиях и требованиях при его производстве;

владеть: навыками организации первичной переработки молока, хранения и транспортировки, владеет навыками определения качественных показателей молока;

знать: требования к молоку при заготовках, понимает значение производства высококачественного молока;

уметь: организовать первичную переработку молока на ферме в соответствии с требованиями к качеству молока и требования при транспортировке молока к месту переработки.

### 1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
<b>Обязательные профессиональные компетенции</b>					
ПК-6	Способен организовать первичную переработку, хранение и транспортировку продукции животноводства	ИД-1пко-6 Знает требования к качеству продукции животноводства	Знает требования к молоку при заготовках, понимает значение производства высококачественного молока	Умеет определять показатели качества молока	Владеет навыками определения качества молока
		ИД-2пко-6 Умеет организовать первичную переработку, хранение и транспортировку продукции животноводства.	Знает как организовать первичную переработку молока	Умеет организовать первичную переработку молока на ферме в соответствии с требованиями к качеству молока и требования при транспортировке молока к месту переработки	Владеет навыками организации первичной переработки молока в местах его получения
		ИД-3пко-6 Владеет навыками организации первичной переработки, хранения и транспортировки продукции животноводства.	Знает требования к первичной переработке молока	Умеет оценить качество первичной переработки и хранения молока	Владеет навыками организации первичной переработки молока, хранения и транспортировки, владеет навыками определения качественных показателей молока

## 1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено	Зачтено			
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
опк-6 Способен организовать первичную переработку, хранение и транспортировку продукции животноводства	ИД-1 <sub>опк-6</sub>	Полнота знаний	Знает требования к качеству продукции животноводства	Не знает требования к качеству продукции животноводства	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, требований к качеству продукции животноводства. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач, требований к качеству продукции животноводства. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач, требований к качеству продукции животноводства.	Презентация, опрос, контрольная работа, тестирование		
	ИД-2 <sub>пко-6</sub>	Наличие умений	Умеет организовать первичную переработку, хранение и транспортировку продукции животноводства	Не умеет организовать первичную переработку, хранение и транспортировку продукции животноводства	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, организовать первичную переработку, хранение и транспортировку продукции животноводства 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач, организовать первичную переработку, хранение и транспортировку продукции животноводства 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач, организовать первичную	Презентация, опрос, контрольная работа, тестирование		

					переработку, хранение и транспортировку продукции животноводства	
	ИД-Зпко-6	Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками организации первичной переработки, хранения и транспортировки продукции животноводства	Не владеет навыками организации первичной переработки, хранения и транспортировки продукции животноводства	<p>1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. Владеет навыками организации первичной переработки, хранения и транспортировки продукции животноводства</p> <p>2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. Владеет навыками организации первичной переработки, хранения и транспортировки продукции животноводства</p> <p>3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач. Владеет навыками организации первичной переработки, хранения и транспортировки продукции животноводства</p>	Презентация, опрос, контрольная работа, тестирование

## 2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

### 2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час			
	семестр, курс*			
	очная форма		заочная форма	
	№ сем.8	№ сем.	№ курса 4	№ курса
<b>1. Аудиторные занятия, всего</b>	38		8	
- лекции	16		2	
- практические занятия (включая семинары)	6		2	
- лабораторные работы	16		4	
<b>2. Внеаудиторная академическая работа</b>	34		60	
<b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>				
Электронная презентация	10		10	
-				
<b>2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы</b>	10		30	
<b>2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям</b>	4		10	
<b>2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):</b>	10		10	
<b>3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины</b>			4	
<b>ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:</b>	<b>Часы</b>	72	72	
	<b>Зачетные единицы</b>	2	2	

*Примечание:*  
\* – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;  
\*\* – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

### 2.2. Содержание дисциплины по разделам

Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела	Трудоёмкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.							форма рубежного контроля по разделу	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
	Общая	Аудиторная работа				ВАРО				
		всего	лекции	занятия		всего	фиксированные виды			
1	2	3	4	5	6			7	8	10
<b>Очная форма обучения</b>										
1	<b>Введение в молочное дело</b>								Контрольная работа	ПКО 6
	1.1 История развития молокозаводства									
	1.2 Пищевая и биологическая ценность молока	30	10	4	2	4	20	10		
	1.3. Состав молока 1.3 Молоко различных видов сельскохозяйственных животных и его значение в питании населения									
2	<b>Влияние факторов на состав и свойства молока</b>							Тестирование		
	2.1 Факторы, влияющие на состав и свойства молока.	20	12	6	2	4	8			-
	2.2. Посторонние вещества и пути их попадания 2.3. Технология цельномолочных продуктов									
3.	<b>Молочные консервы. Сыры.</b>	10	6	2		4	4	-	Контрольная работа	
4.	<b>Организационно-технологические вопросы в молочном деле</b>	12	10	4	2	4	2		Тестирование	
	<b>Промежуточная аттестация</b>								Зачет	
Итого по учебной дисциплине		72	38	16	6	16	34	10	-	

Заочная форма обучения										
1	Введение в молочное дело	30	-	-	-	30		Тестирование	ПКО 6	
2	Влияние факторов на состав и свойства молока	20	3	1	-	2	17	10		Тестирование
3	Молочные консервы. Сыры.	10	-	-	-		10			Тестирование
4	Организационно-технологические вопросы в молочном деле	12	5	1	2	2	7			Тестирование
	Промежуточная аттестация						4		Зачет	
Итого по учебной дисциплине		72	8	2	2	4	64			

### 3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

#### 3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования;:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.4; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

#### 3.2 Условия получения зачета

Зачет является формой контроля, который выставляется обучающемуся согласно «Положения о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ», выполнившему в полном объеме все перечисленные в п.2-3 требования к учебной работе, прошедший все виды тестирования, выполнения презентации с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

#### 4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

Номер раздела	лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы
			Очная форма	Заочная форма	
1	1	<b>Тема: Введение молочное дело</b> Пищевая и биологическая ценность молока и молочных продуктов и их значение в питании населения и в кормлении сельскохозяйственных животных. История развития молочной промышленности в России. Производство и потребление молока и основных молочных продуктов в России и других странах	2	-	Лекция-беседа, лекция-визуализация
	2	<b>Тема: Состав молока</b> Химический состав молока коровы. Химические, физические и бактерицидные свойства молока.	2	-	Лекция-беседа, лекция-визуализация
	3	<b>Тема: Молоко различных видов</b> сельскохозяйственных животных и его значение в питании населения	2	-	Лекция-беседа, лекция-визуализация
2	4	<b>Тема: Влияние факторов на состав и свойство молока</b> Факторы, влияющие на состав и свойства молока. Пути попадания радиоактивных веществ, нитратов, тяжелых металлов, пестицидов и других загрязняющих веществ в молоко и их влияние на качество молока и молочной продукции.	2	1	Лекция-беседа, лекция-визуализация
	5	<b>Тема: Условия получения молока</b> Санитарно-гигиенические условия получения доброкачественного молока на ферме. Первичная переработка молока в хозяйствах. Моющие и дезинфицирующие вещества в животноводстве и молочной промышленности.	2	-	Лекция-беседа, лекция-визуализация
	6	<b>Тема: Технология молочных продуктов</b> Технология питьевого молока и сливок. Изменение состава и физико-химических свойств молока при механической, тепловой обработках, охлаждении и хранении молока.	2	-	Лекция-беседа, лекция-визуализация
		Кисломолочные продукты. Их производство и использование в питании населения и при выращивании молодняка сельскохозяйственных животных.			
3	7	<b>Тема: Молочные консервы</b> Консервы и сухие молочные продукты. Вторичные продукты переработки молока (обрат, пахта, сыворотка) и их использование на основе внедрения безотходных технологий. Особенности производства заменителей цельного молока.	2	-	Лекция-беседа, лекция-визуализация
	8	<b>Тема: Организационно-технологические вопросы в молочном деле</b> Экология, её влияние на организм животных и качество молока, используемого в питании и производстве молочных продуктов. организационно-технологические вопросы в молочном деле	2	1	Лекция-беседа, лекция-визуализация
Общая трудоёмкость лекционного курса			16	2	x
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения		16	- очная форма обучения		16
- заочная форма обучения		2	- заочная форма обучения		2
<b>Примечания:</b>					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6.					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2					

## 5. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним

Практические и лабораторные занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план лабораторных и практических занятий по разделам учебной дисциплины

Номер		Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час.		Используемые интерактивные формы	Связь с ВАРС
раздела*	занятия		очная форма	заочная форма		
1	1	Техника безопасности и правила работы в молочной лаборатории. Отбор средних проб молока. Определение органолептических показателей, плотности молока, содержания жира в молоке. Факторы, влияющие на точность определения жира в молоке	4	2	Метод «+», «-», интересно	+
1	2	Определение сухого вещества и сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО), калорийности молока. Определение количества молочных белков. Изучение свойств молочных белков (выделение казеина ферментом и кислотой, альбумина и казеина – нагреванием). Контроль натуральности и пастеризации молока.	2	-	Метод построение кластеров метод тонких и толстых вопросов	+
2	3	Активная и титруемая кислотность молока (определение величины рН, титруемой кислотности, предельной кислотности) Проба кипячением, алкогольная проба, кислотно-кипятильная проба.	2	2	Решение ситуационных задач	+
2	4	Определение степени чистоты и бактериальной обсемененности молока. Техника безопасности при определении качества молока, полученных от больных животных.	2	-	Метод построение кластеров метод тонких и толстых вопросов	+
2	5	Технохимический контроль в молочной промышленности	2	-	Метод построение кластеров метод тонких и толстых вопросов	+
3	6	Технология кисломолочных продуктов (простокваша, кефир, ацидофилин), приготовление заквасок, виды заквасок. Определение содержания жира и кислотности кисломолочных продуктов	2	-	Концептуальная таблица	+
3	7	Общая технология масла. Оценка качества сырья. Анализ масла: взятие проб, оценка органолептических показателей, кислотности, содержания влаги и жира.	2		Метод «+», «-», интересно, построение кластеров	+
3	8	Общая технология сыра. Оценка качества сырья. Приготовление сыра. Посолка и созревание сыров. Оценка качества сыров.	2		Метод +/- интересно, построение кластеров, решение ситуационных задач	+
4	9	Расчеты в молочном деле	4	2	Метод +/- интересно,	+

					построение кластеров, решение ситуационных задач	
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:			час.
- очная/очно-заочная форма обучения		22	- очная/очно-заочная форма обучения			22
- заочная форма обучения		6	- заочная форма обучения			6
В том числе в форме семинарских занятий						
- очная/очно-заочная форма обучения						
- заочная форма обучения						
<i>Примечания:</i>						
- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6						
- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1 и 2						

Подготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к практическим занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия.

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

#### **6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины**

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах по праву. Такими журналами являются: Вопросы правоведения, Экономика и право др. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- г) выделение в записи наиболее значимых мест;
- д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

### **Раздел 1 Введение в молочное дело**

Краткое содержание

Предмет молочного дела. История развития молокозаводства. Вклад отечественных ученых в развитие молочного дела. Вклад ученых Омского ГАУ в развитие молочного дела. Понятие пищевой и биологической ценности молока, методы определения. Состав молока. Белки молока. Молочный жир. Лактоза и её значение в молочном производстве. Минеральный и витаминный состав молока. Молоко различных видов сельскохозяйственных животных и его отличия. Значение молока и молочных продуктов в питании человека.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Что является предметом изучения молочного дела?
2. Вклад ученых Омского ГАУ в развитие молочного дела.
3. Состав молока.
4. Белковая фракция молока и значение казеина, альбуминов и глобулинов в питании молодняка животных молочного периода.
5. Назовите отличительные особенности белков молока.
6. Перечислите макроэлементы, входящие в состав молока.
7. Перечислите микроэлементы, входящие в состав молока
8. Источником каких витаминов является молоко?
9. Значение и состав молочного жира?
10. В чем особенности переваривания молока молодняком животных с многокамерным желудком?
11. Чем определяется пищевая ценность молока?
12. Чем определяется биологическая ценность молока?
13. Какие незаменимые аминокислоты входят в состав молока и их значение?

## **Раздел 2. Влияние факторов на состав и свойства молока**

Краткое содержание

Факторы, влияющие на состав и свойства молока – вид животного, порода, возраст, период лактации, здоровье животного, кормовые факторы. Свойства молока. Физические свойства. Плотность молока. Осмотическое давление. Температура кипения. Температура замерзания. Химические факторы. Кислотность молока (истинная и титруемая кислотность). Бактерицидные свойства молока. Бактерицидная фаза молока, её значение и методы её продления. Технологические свойства молока. Термоустойчивость молока и методы её определения. Сычужная свертываемость молока. Посторонние вещества и источники их попадания в молоко. Условия получения высококачественного молока.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Какие факторы влияют на состав и свойства молока?
2. Перечислите зоотехнические факторы, влияющие на состав и свойства молока.
3. Как влияет на состав молока период лактации?
4. По каким показателям молозиво отличается от молока.
5. Причины, по которым стародойное молоко не может служить сырьем для молочной промышленности?
6. Влияние кормовых факторов на качество молока.
7. Перечислите условия, которые способствуют получению молока высшего сорта?
8. Значение плотности молока в определении натуральности молока.
9. По каким показателям определяется фальсификация молока?
10. Методы определения натуральности молока.
11. Значение осмотического давления молока для жизнедеятельности микроорганизмов в молоке.
12. Что такое «бактерицидная фаза молока»?
13. Что обуславливает наличие бактерицидной фазы молока?
14. Чем обусловлена продолжительность бактерицидной фазы?
15. Понятие термоустойчивости молока.
16. Сычужная свертываемость молока и её значение в кормлении молодняка животных и молочном производстве.
17. Перечислите источники попадания посторонних веществ в молоко.

## **Раздел 3. Молочные консервы. Сыры**

Технология питьевого молока и сливок. Изменение состава и физико-химических свойств молока при механической, тепловой обработках, охлаждении и хранении молока. Молочные консервы. Сухое молоко. Сгущенное молоко. Заменители цельного молока. Использование заменителей в животноводстве. Основы сыроделия. Технология производства мягких сыров. Твердые сыры. Технологические особенности приготовления различных видов сыров (с высокой и низкой температурой второго нагревания). Плесневые сыры. Безотходные технологии производства сыров.

## Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Понятие «нормализация» молока.
2. По каким показателям нормализуют молоко?
3. Перечислите основные технологические приемы производства питьевого молока.
4. Перечислите основные технологические приемы производства сливок.
5. Какие составные части подвергаются изменениям при механической обработке молока?
6. Что происходит с молоком при тепловой обработке.
7. Перечислите виды тепловой обработки молока.
8. Дайте понятие «пастеризация молока».
9. Основные режимы пастеризации, используемые в молочной промышленности.
10. Дайте понятие «Стерилизации» молока.
11. Режимы стерилизации молока.
12. Приведите принципы классификации сыров.
13. Основные технологические приемы при производстве мягких сыров.
14. Основные технологические приемы при производстве твердых сыров.
15. Дайте понятие сыропригодности молока.
16. Зоотехнические приемы производства сыропригодного молока.

### Процедура оценивания

После изучения каждого раздела проводится рубежный контроль. Рубежный контроль осуществляется с целью определения качества проведения образовательных услуг по дисциплине, для оценки степени достижения обучающимися состояния, определяемого целевыми установками дисциплины, а также для формирования корректирующих мероприятий. Рубежный контроль осуществляется по разделам дисциплины в соответствии с планом. Рубежный контроль состоит из выполнения заданий на лабораторных занятиях и выполнения тестов по разделам дисциплины на компьютере.

### Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы рубежного контроля

Результаты контрольной работы определяют оценками.

*Оценку «отлично»* выставляют студенту, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Студенту необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала. Студент должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

*Оценку «хорошо»* заслуживает студент, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

*Оценку «удовлетворительно»* получает студент, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы студентом допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

*Оценка «неудовлетворительно»* говорит о том, что студент не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

## 7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

### 7.1. Рекомендации по выполнению электронной презентации

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением электронной презентации		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения электронной презентации
№	Наименование	
3	Влияние факторов на состав и свойство молока	ПК-6
4	Условия получения молока	ПК -6

**Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение электронной презентации:** получить целостное представление об основных современных проблемах производства высокосортного молока и путях их решения.

**Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения электронной презентации:**

- детальное рассмотрение наиболее актуальных проблем производства молока;
- формирование и отработка навыков лабораторных исследований, накопление опыта работы с научной литературой, подбора и анализа фактического материала;

- совершенствование в изложении своих мыслей, критики, самостоятельного построения структуры работы, постановки задач, раскрытие основных вопросов, умение сформулировать логические выводы и предложения.
- 

### **ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА Электронных презентаций**

1. Роль отечественных ученых и практиков в развитии молочного дела (Н.В. Верещагин, И.И. Мечников, Г.С. Инихов, Р.Б. Давидов, Я.С. Зайковский и др.).
2. Понятие о молоке. Состав и свойства молока.
3. Молоко различных видов сельскохозяйственных животных (состав, свойства, пищевое, экономическое значение) и его использование (молоко коз, овец, верблюдиц, кобылиц, буйволиц и др.).
4. Факторы, влияющие на состав и свойства молока коров:
  - порода, стадия лактации, возраст, линька, состояние здоровья;
  - корма и уровень кормления, условия содержания, распорядок дня, сезоны года, погодные условия, моцион;
  - промежуток между доениями, способы и скорость доения, массаж вымени, полнота выдаивания.
5. Пороки молока (кормового и микробного происхождения, попадание в молоко лекарственных, моющих - дезинфицирующих средств, ядохимикатов).
6. Источники обсеменения молока микрофлорой. Связь между степенью чистоты и бактериальным обсеменением молока.
7. Личная гигиена обслуживающего персонала. Санитарные и ветеринарные требования при доении коров.
8. Правила машинного доения. Получение высокосортного молока.
9. Мойка, дезинфекция и контроль санитарного состояния доильных аппаратов, установок и другого молочного оборудования.
10. Моющие и дезинфицирующие вещества. Приготовление, хранение, правила и эффективность их использования.
11. Фермские молочные и их функции. Оборудование прифермских молочных и лабораторий.
12. Первичная обработка молока (приемка, очистка, охлаждение, хранение и транспортировка).
13. Методы тепловой обработки молока. Изменения молока под действием высоких температур.
14. Сепарирование молока. Факторы, определяющие полноту обезжиривания молока при сепарировании.
15. Кисломолочные продукты. Питательные, диетические и лечебные свойства кисломолочных продуктов. кефира и кумыса.
16. Кефир и кумыс. Питательные, диетические и лечебные свойства кефира и кумыса.
17. Виды брожений при выработке кисломолочных продуктов.
18. Бактериальные закваски для кисломолочных продуктов (состав, приготовление, хранение и использование).
19. Производство сливочного масла (сладкосливочного, кислосливочного, использование маслоизготовителей).
20. Сыропригодность молока (понятие, зависимость от породы, кормления, содержания, физиологического состояния животных и других факторов).
21. Рациональное использование вторичных продуктов переработки молока (обезжиренного молока, пахты, сыворотки; ассортимент продуктов, вырабатываемых из них).
22. Молочные консервы.
23. Мороженое.
24. Заменители цельного молока и их использование в животноводстве.
25. Темы рефератов, предложенные студентами.

### **Этапы работы над рефератом**

**Выбор темы.** Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей магистерской работы. В этом случае магистранту предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы реферата из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем обучающемуся предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 20 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями психолога - педа-

гоической литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

**Составление плана.** Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

} Основная часть

**Титульный лист** заполняется по единой форме (Приложение 1).

**Оглавление** (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

**Введение.** В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

**Основная часть** реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

**Заключение** (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

**Приложения** могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

**Библиография** (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

#### Процедура оценивания

При аттестации бакалавра по итогам его работы над рефератом, руководителем используются критерии оценки качества **процесса подготовки реферата**, критерии оценки

**содержания реферата, критерии оценки оформления реферата, критерии оценки участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии.**

1. *Критерии оценки содержания реферата:* степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при написании реферата.

2. *Критерии оценки оформления реферата:* логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. *Критерии оценки качества подготовки реферата:* способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. *Критерии оценки участия бакалавра в контрольно-оценочном мероприятии:* способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы;

#### **7.1.1. Шкала и критерии оценивания**

– оценка «отлично» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;

– оценка «хорошо» по реферату присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

– оценка «удовлетворительно» по реферату присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;

– оценка «неудовлетворительно» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

Оценка по реферату расписывается преподавателем в оценочном листе. (Приложение 2)

#### **7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем**

##### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы**

**«Источники обсеменения молока микрофлорой. Степень чистоты и бактериальная обсемененность молока»**

- 1) Молоко – как среда для развития микроорганизмов.
- 2) Источники бактериальной обсемененности молока.
- 3) Бактерицидная фаза молока и методы её продления.
- 4) Методы очистки молока.

##### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы**

**«Личная гигиена обслуживающего персонала. Санитарные и ветеринарные требования при доении коров»**

- 1) Понятие о личной гигиене
- 2) Санитарные и ветеринарные требования при доении коров. Подготовка коров к доению.
- 3) Оценка санитарного состояния производства.

##### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы**

**«Мойка, дезинфекция и контроль санитарного состояния доильных аппаратов, установок и другого молочного оборудования»**

- 1) Мойка и дезинфекция молочной аппаратуры
- 2) Требования к дезинфицирующим веществам, используемым при производстве молока. Подготовка коров к доению.
- 3) Оценка санитарного состояния производства молока, доильных залов..

##### **ВОПРОСЫ**

**для самостоятельного изучения темы  
«Тепловая обработка молока»**

- 1) Цели тепловой обработки молока.
- 2) Методы тепловой обработки молока, используемые в молочном производстве.
- 3) Режимы пастеризации и стерилизации, применяемые при производстве молока и молочных продуктов.

**ВОПРОСЫ**

**для самостоятельного изучения темы**

**«Прифермские молочные, их функции. Оборудование прифермских молочных и лабораторий.  
Значение холода в молочном деле. Способы доставки молока на молочные заводы»**

- 1) Функции прифермских молочных
- 2) Оборудование, применяемое на прифермских молочных.
- 3) Транспортировка молока
- 4) Охлаждение молока, значение и цели.

**Общий алгоритм самостоятельного изучения темы**

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

**7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ  
самостоятельного изучения темы**

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

**8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода  
и результатов учебной работы**

**8.1 Вопросы для входного контроля**

1. От каких видов животных получают и используют в пищевой промышленности молоко?
2. Значение молока как секрета молочной железы.
3. Почему молоко является ценным продуктом питания и важным сырьем для пищевой промышленности
4. Молочный сахар. Его роль в микробиологических процессах?
5. Какой микробиологический процесс лежит в основе силосования кормов?
6. Виды брожения, основанные на использовании молочного сахара.
7. Что является предшественником молочного жира.
8. Какой гормон влияет на процесс молокоотдачи
9. Первичная обработка молока.
10. Обоснование необходимости и способов очистки молока при его получении.
11. Перечислите факторы влияющие на молочную продуктивность коров.
12. Значение молозива при выращивании молодняка молочного периода.
13. Какие Вам известны способы повышения молочной продуктивности коров.
14. Зоотехнические факторы, влияющие на молочную продуктивность
15. Какие вы знаете породы крупного рогатого скота:
  - молочного направления;
  - комбинированного направления.

## **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы входного контроля**

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен сослаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

### **8.2. Текущий контроль успеваемости**

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве текущего контроля может быть использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

### **ВОПРОСЫ и ЗАДАЧИ для самоподготовки к практическим и лабораторным занятиям**

В процессе подготовки к практическим и лабораторным занятиям обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа. Представляет реферат. Для усвоения материала по теме занятия обучающийся решает задачи.

#### **8.2.1 Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам практических и лабораторных занятий**

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде реферата на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

## 9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

### 9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины для зачета

<b>Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
<b>Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
<b>Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.1.1 настоящего документа
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	зачёт
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.

### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на при получении зачета**

Результаты зачета определяют оценками «зачтено», «не зачтено».

*Оценку «Зачтено»* выставляют обучающемуся:

- глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения;

- твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения;

- получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

*Оценка «не зачтено»* говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

### **9.2. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины**

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

#### **9.2.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины**

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы в следующем соотношении: закрытые (одиночный выбор) – 25-30%, закрытые (множественный выбор) – 25-30%, открытые – 25-30%, на упорядочение и соответствие – 5-10%

На тестирование выносятся по 10 вопросов из каждого раздела дисциплины.

### Бланк теста

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

#### Тестирование по итогам освоения дисциплины «Б1.В.05 Молочное дело» Для обучающихся направления подготовки 36.03.02 Зоотехния

ФИО \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
4. Время на выполнение теста – 30 минут
5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов.

Максимальное количество полученных баллов 30.

Желаем удачи!

### Вариант № 1

1. СОМО – это:

- общее количество сухого вещества минус минеральные вещества, витамины, пигменты.
- общее количество сухого вещества минус содержание белка
- общее количество сухого вещества минус содержание жира
- общее количество сухого вещества минус содержание жира и белка
- общее количество сухого вещества минус белка и лактозы

2. Если общее количество белков молока принять за 100 %, то при этом...

- А. казеина- 12%, альбумина- 82%, глобулина-6%
- В. казеина – 82%, альбумина- 6%, глобулина –12%
- С. казеина- 82%, альбумина- 12%, глобулина – 6 %
- Д. казеина, глобулина и альбумина в равных пропорциях
- Е. казеина – 6%, альбумина – 12%, глобулина- 82%

3. Средняя массовая доля минеральных веществ в молоке коровы...

- А. 0,2%
- В. 0,7%
- С. 1,2%
- Д. 2,0%
- Е. 2,2%

4. Содержание в молоке какого витамина зависит от его содержания в кормах?

- А. Тиамина
- В. Рибофлавина
- С. Токоферола
- Д. Кобаламина
- Е. Ниацина

5. Какова наиболее вероятная причина понижения титруемой кислотности молока?

- A. Недостаток в рационе кальция
- B. Первые месяца лактации
- C. Заболевание коровы маститом
- D. Избыточное силосное кормление
- E. Разбавление молока обратом

6. Бактерицидные свойства молока-это...

- A. свойство молока, препятствующее развитию попавших в него бактерий
- B. свойство молока уничтожать попавших в него болезнетворных бактерий
- C. отсутствие в молоке болезнетворных бактерий
- D. свойство молока, препятствующее развитию патогенной микрофлоры
- E. свойство молока, провоцирующее развитие микрофлоры

7. Молоко, принимаемое на сыродельные и маслодельные заводы, должно иметь кислотность ...

- A. не выше 16°Т
- B. не выше 18 °Т
- C. не выше 20°Т
- D. не ниже 20°Т
- E. не ниже 18°Т

8. К физическим свойствам молока относят...

- A. плотность, вязкость, число рефракции
- B. плотность, вязкость, амфотерность
- C. точки замерзания и кипения, удельная теплоёмкость, амфотерность
- D. вязкость, плотность, способность сбраживаться
- E. электропроводность, поверхностное натяжение, способность коагулировать под действием сычужного фермента

9. Вязкость молока - это...

- A. сопротивление, которое испытывают и оказывают частицы молока при перемещении относительно друг друга
- B. концентрация сухого вещества в молоке
- C. способность молока связывать ионы, содержащихся в нём солей
- D. масса вещества, заключённая в единице объёма
- E. сила, действующая вдоль поверхности жидкости

10. Хранение парного молока в плотно закрытой посуде приводит к появлению в нём...

- A. кормового привкуса
- B. мыльного вкуса
- C. пенистой консистенции
- D. водянистой консистенции
- E. металлического вкуса

11. На основании стойловой пробы принимают молоко с плотностью не менее...

- A. 1030 кг/м<sup>3</sup>
- B. 1029
- C. 1028
- D. 1027
- E. 1026

12. Какой показатель в молоке определяют при приёмке его на молокоперерабатывающее предприятие один раз в декаду?

- A. Содержание жира
- B. Температуру

- C. Бактериальную обсемененность
  - D. Плотность
  - E. Кислотность
13. На какой стадии лактации коровы содержание жира в молоке коровы максимальное?
- A. В период раздоя
  - B. На 2-3 месяце лактации
  - C. На 4-5 месяце лактации
  - D. В последний месяц перед запуском коровы
  - E. На протяжении всей лактации этот показатель не меняется
14. По витаминному составу...
- A. молоко коров молодого возраста лучше, чем молоко коров среднего и старшего возраста
  - B. молоко коров среднего и старшего возраста лучше, чем молоко коров молодого возраста
  - C. молоко коров старшего возраста лучше, чем молоко коров среднего и молодого возраста
  - D. молоко коров среднего и молодого возраста лучше, чем молоко коров старшего возраста
  - E. молоко коров разных возрастов одинаково
15. При фальсификации молока водой ...
- A. плотность, СОМО, содержание жира понижаются, а содержание белков сильно снижаются
  - B. плотность, СОМО, содержание жира, содержание белка понижаются
  - C. СОМО, содержание жира и белка понижаются, а плотность повышается
  - D. СОМО и содержание белка не изменяются, а плотность и содержание жира понижаются
  - E. плотность, СОМО, содержание жира, содержание белка повышаются
16. Какое из предложенных утверждений неверно?
- A. Самое высокое содержание сухого вещества в оленьем молоке
  - B. Самое высокое содержание молочного сахара в молоке кобыл
  - C. Самое высокое содержание жира в козьем молоке
  - D. Самое низкое содержание белка в коровьем молоке
  - E. Молоко оленей самое высококалорийное
17. При какой минимальной титруемой кислотности (град. Тернера) молоко при кипячении свёртывается?
- A. 16-18°Т
  - B. 19-21°Т
  - C. 21-23°Т
  - D. 25-30°Т
  - E. 35-45°Т
18. Общую обсеменённость молока оценивают по
- A. бродильной пробе
  - B. редуктазной пробе
  - C. алкогольной пробе
  - D. кислотно-кипятильной пробе
  - E. лейкоцитной пробе
19. Какой из способов обработки молока влечёт за собой изменения химического состава молока в меньшей степени?
- A. Стерилизация
  - B. Пастеризация
  - C. Кипячение
  - D. Ионизирующее облучение
  - E. Ионизирующее облучение и пастеризация в равной степени
20. На степень обезжиривания молока влияет...
- A. жирность молока
  - B. кислотность молока
  - C. плотность молока
  - D. степень бактериальной обсеменённости молока

- Е. не влияет ни один из перечисленных факторов
19. Эффективность пастеризации молока оценивается по содержанию в нём...
- А. липазы
  - В. редуктазы
  - С. фосфотазы
  - Д. каталазы
  - Е. пептидаза
20. Какой вид микрофлоры не используют для приготовления жидких молочнокислых продуктов?
- А. Молочнокислый стрептокок
  - В. Болгарская палочка
  - С. Пропионовокислые бактерии
  - Д. Уксуснокислые бактерии
  - Е. Все используются
23. Какой из перечисленных напитков готовят только резервуарным способом?
- А. Мечниковская простокваша
  - В. Варенец
  - С. Ряженка
  - Д. Снежок
  - Е. Йогурт
24. Для приготовления творога используют молоко с кислотностью не выше...
- А. 16°Т
  - В. 18°Т
  - С. 19°Т
  - Д. 21°Т
  - Е. 23°Т
25. Добавление сычужного фермента при производстве творога...
- А. способствует получению более полного сгустка, лучшему отделению сыворотки, но увеличивает продолжительность свёртывания
  - В. способствует получению более полного сгустка, увеличивает отход сухого вещества в сыворотку, сокращает продолжительность свёртывания,
  - С. сокращает продолжительность свёртывания, способствует получению более полного сгустка, лучшему отделению сыворотки
  - Д. сокращает продолжительность свёртывания, способствует получению более полного сгустка, но увеличивает отход сухого вещества в сыворотку
  - Е. никак не влияет на все перечисленные показатели
26. Прогорклый вкус масла вызывает ...
- А. применение соли, содержащей примеси магния
  - В. продолжительное хранение масла при высокой температуре
  - С. нарушение санитарно-гигиенических условий производства масла
  - Д. поедание коровами чеснока, лука, полыни
  - Е. недостаточная промывка масла
27. Слабая, мягкая, засаленная консистенция масла может быть вызвана...
- А. высокой температурой сбивания сливок
  - В. низкой температурой сбивания и обработки масла
  - С. недостаточной промывкой
  - Д. хранением масла на открытом воздухе
  - Е. недостаточной обработкой масла
28. Под физическим созреванием сливок при производстве масла понимают...
- А. выдержку сливок при высокой температуре
  - В. выдержку сливок в течении 5 часов при температуре 15°С
  - С. выдержку сливок при низкой температуре
  - Д. выдержку сливок в плотно закрытой ёмкости при температуре 15°С
  - Е. выдержку сливок в маслообразователе в течении 1 часа
29. О технологических свойствах молока судят по ...
- А. устойчивости к механическим воздействиям
  - В. сычужной свёртываемости
  - С. количеству казеина
  - Д. устойчивости к свёртываемости при воздействии кислот

Е. молоко не обладает технологическими свойствами

30. Салистый вкус сыра может быть вызван...

- А. высокой температурой созревания сыра
- В. развитием маслянокислых бактерий
- С. использование стародойного молока
- Д. поедание коровами полыни, сурепки, силоса плохого качества
- Е. использование молока повышенной кислотности

### 9.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

### 9.3 Перечень примерных вопросов к зачету

1. Питательное, биологическое и лечебно-профилактическое значение молока
2. Химический состав молока.
3. Состав и свойства молока овцы, козы и лошади.
4. Физиологические факторы, влияющие на состав и свойства молока.
5. Влияние качества кормов и уровня кормления на состав и свойства молока.
6. Влияние условий содержания, ухода и доения на состав и свойства молока.
7. Пороки цвета, запаха, вкуса, консистенции и технологических свойств молока.
8. Требования, предъявляемые к качеству молока при заготовках.
9. Изменение качества молока при высокотемпературной обработке, при охлаждении и замораживании.
10. Технология доения коров. Рефлекс молокоотдачи. Способы доения коров. Факторы влияющие на полноту выдаивания.
11. Первичная обработка молока и оборудование, используемое для этого.
12. Мойка и дезинфекция молочного и доильного оборудования. Моющие и дезинфицирующие вещества.
13. Молочные, доильно-молочные блоки.
14. Практическое значению плотности молока и как ее определить. По каким показателям и как проводится органолептическая оценка молока.
15. Методика определения жира в молоке. Белки молока и методика их выделения и определения.
16. Кислотность свежесвыдоенного молока и чем она обусловлена. методика определения титруемой и активной кислотности. Как установить наличие ингибирующих веществ и количество соматических клеток.
17. Методы определения пригодности молока к высокотемпературной обработке. Контроль пастеризации молока.
18. Контроль натуральности молока. Методики определения посторонних веществ в молоке.
19. Технология приготовления питьевого молока (пастеризованное, стерилизованное, восстановленное, топленное).
20. Технология приготовления кисломолочных продуктов.
21. Технология приготовления творога и сметаны.
22. Технология приготовления сливочного масла.
23. Оценка качества масла. Пороки масла и пути их предупреждения.
24. Оценка качества сыра. Пороки сыра и пути их предотвращения.

### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на вопросы промежуточного контроля

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

*Оценку «отлично»* выставляют студенту, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Студенту необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Студент должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

*Оценку «хорошо»* заслуживает студент, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при отве-

тах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает студент, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы студентом допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что студент не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

**Выставление оценки осуществляется с учетом описания показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине, представленных в таблице 1.2**

#### 10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

<b>ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины</b>	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Хромова, Л.Г. Молочное дело [Электронный ресурс] : учебник / Л.Г. Хромова, А.В. Востроилов, Н.В. Байлова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 332 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/92959">https://e.lanbook.com/book/92959</a> . — Загл. с экрана.	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Родионов, Г.В. Технология производства и оценка качества молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Родионов, В.И. Остроухова, Л.П. Табакова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 140 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/104877">https://e.lanbook.com/book/104877</a> . — Загл. с экрана.	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Борисенко, С.В. Молочное дело: учеб. пособие/С.В. Борисенко, Н.Н. Пельц.-Омск: Изд-во ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина, 2014. -96с.:ил.	НСХБ
Молочное и мясное скотоводство : науч.-произв. журн. - М. : [б. и.], 1956 -	НСХБ
Зоотехния : ежемес. теорет. и науч.-практ. журн. / М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации. — М. : [б. и.], 1928 -	НСХБ
Молочная промышленность : науч.-техн. и произв. журн. / Всерос. науч.-исслед. ин-т молоч. пром-сти. - М. : [б. и.], 1934 -	НСХБ
Главный зоотехник : ежемес. науч.-практ. журн. - М. : [б. и.], 2003 –	НСХБ