

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

Факультет ветеринарной медицины и технологии животноводства

Кафедра частной зоотехнии

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

Вострилов А.В.

6 05 2016г.



Фонд оценочных средств

по учебной дисциплине Б1.В.ОД.14 «Молочное дело»

для направления 36.03.02 «Зоотехния» (прикладной бакалавриат)

**Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины		
		1	2	3
ОПК-5	способностью к обоснованию принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных	+		+
ПК-16	готовностью к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, осуществление технического контроля и управление качеством продукции животноводства		+	

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины**

Виды оценок	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале (зачет с оценкой)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	хорошо	отлично

## 2.2 Текущий контроль

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
						Пороговый уровень (удов.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК-5	<p>- <i>Знать</i> состав и свойства молока коров и других видов сельскохозяйственных животных; факторы, влияющие на состав и свойства молока и выработку из него продуктов; методы оценки качества молока и молочных продуктов; основы технологии молока и молочных продуктов;</p> <p>- <i>Уметь</i> использовать зоотехнические факторы для получения доброкачественного молока; организовывать получать молоко сырое отвечающим современным требованиям перерабатывающей</p>	1	Систематизирован ие знаний по составу и свойствам молока коров и других видов сельскохозяйственных животных; факторов, влияющих на состав и свойства молока и молочных продуктов; условий получения молока высокого качества; основ переработки молока.	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование,	Задания из разделов 1, 3 Тесты 1, 3	Задания из разделов 1,3 Тесты 1,3	Задания из разделов 1 Тесты 1,3

	промышленности; - <i>Иметь</i> навыки владения технологиями производства молока и молочных продуктов							
ПК-16	- <i>Знать</i> основополагающие технические регламенты Таможенного союза на молочное сырье и молочные продукты, межгосударственные (ГОСТ) и российские национальные стандарты (ГОСТ Р) на молочное сырье методы ее контроля; формы оценки (подтверждения) соответствия молочного сырья и процессов его производства (изготовления), хранения, перевозки, реализации и утилизации.	2	Систематизированное знание по нормативно-правовым документам, оценке качества молока и молочных продуктов; требований безопасности при производстве, хранении, перевозке, реализации и утилизации сырого молока, сырого обезжиренного молока, сырых сливок.	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование,	Задания из разделов 2, Тесты 2.	Задания из разделов 2. Тесты 2.	Задания из разделов 2. Тесты 2.

	<p>- Уметь использовать нормативно-правовые документы для проведения идентификации молочного сырья и молочной продукции.</p> <p>- <i>Иметь</i> навыки владения методиками оценки качества молока и молочных продуктов; требованиями стандартов к молоку и молочным продуктам</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

### 2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК-5	<p><i>знать</i> состав и свойства молока коров и других видов сельскохозяйственных животных; условия получения высококачественного молока и основы его переработки</p>	<p>Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа</p>	зачет	<p>Задания из разделов 1, 3. Тесты 1,3</p>	<p>Задания из разделов 1, 3. Тесты 1,3</p>	<p>Задания из разделов 1, 3. Тесты 1,3</p>

---

ПК-16	- уметь оценивать качество молока и молочных продуктов с учетом современных требований и использованием общепринятых методов технокимического контроля.	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	зачет	Задания из разделов 2. Тесты 2.	Задания из разделов 2. Тесты 2.	Задания из разделов 2. Тесты 2.
-------	---	--	-------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

## 2.4 Критерии оценки на экзамене

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«отлично», высокий уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы
«хорошо», повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.
«удовлетворительно», пороговый уровень	Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной
«неудовлетворительно»,	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

## 2.5 Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«отлично»	выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
«хорошо»	выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе
«удовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала
«неудовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает 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

## 2.6 Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированной компетенции
Пороговый	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления.	Не менее 55 % баллов за задания теста.
Продвинутый	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал.	Не менее 75 % баллов за задания теста.
Высокий	Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 90 % баллов за задания теста.
Компетенция не сформирована		Менее 55 % баллов за задания теста.

## 2.7 Допуск к сдаче зачета

1. Посещение занятий.
2. Пропуск не более 1 занятия. Выполнение домашних заданий.
3. Активное участие в работе на занятиях.

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### 3.1 Коллоквиум

Тема 1. Понятие о молоке и его значение

1. Дайте определение молоку с точки зрения физиологии.
2. Каково значение молока и молочных продуктов в питании человека?
3. Перечислите основные направления использования молока.
4. Каков средний химический состав молока коровы?
5. Из каких компонентов состоит сухое вещество молока, и каково его практическое значение.
6. Назовите специфические составные части молока.
7. В каком состоянии находится вода в молоке. Отличительные свойства связанной и свободной воды.
8. Назовите основные виды белков молока и их свойства.



- 
9. В каком состоянии находится казеин в молоке, его пищевые и технологические свойства.
  10. Какое физиологическое и технологическое значение имеют сывороточные белки молока?
  11. Дайте отличительную характеристику свойств казеина и сывороточных белков.
  12. Перечислите виды коагуляции белков, используемые в молочной промышленности.
  13. Чем можно объяснить более высокую биологическую значимость сывороточных белков относительно казеинов?
  14. Какова роль белков оболочек жировых шариков молока?
  15. Что представляет собой молочный жир, и в каком виде он находится в молоке?
  16. Перечислите основные химические и физические свойства жира.
  17. Под действием каких факторов и каким изменениям подвергается молочный жир.
  18. Каково содержание молочного сахара в молоке? Его химический состав.
  19. Значение лактозы в питании человека и новорожденных животных, ее роль в технологии молочных продуктов и формирование их свойств.
  20. Какое технологическое значение имеют минеральные вещества при переработке молока?
  21. Какие факторы влияют на содержание макро- и микроэлементов в молоке?
  22. Содержание мочевины в молоке, использование ее в качестве индикатора в определении качества рационов питания коров.
  23. Дайте понятие о пищевой ценности молока, из каких показателей она складывается?
  24. Какие посторонние вещества могут попасть в молоко и их влияние на качество молока?
  25. Почему молоко называют сложной полидисперсной системой?
  26. Какие компоненты молока находятся в состоянии истинного раствора?
  27. Какие витамины объединяют в группу жирорастворимых, в чем заключается их биологическая роль?
  28. Какую роль играют водорастворимые витамины в молоке и молочных продуктах?
  29. Какие ферменты имеют наибольшее значение в практике производства молочных продуктов?
  30. Что такое нативные и бактериальные ферменты?
  31. Какие ферменты молока относят к классу оксидоредуктаз, какое значение они имеют в производстве молочных продуктов?
  32. Какие ферменты молока относят к классу гидролаз, каковы их основные свойства?

### **3.2. Тесты текущего контроля знаний по «Молочному делу»**

#### ***Раздел 1. Молоко как сырье для молочной промышленности***

1. Что входит в понятие сухое вещество:
  - общая масса веществ молока, полученных после высушивания навески;
  - масса или объем молока после доения;
  - жидкость, полученная после сепарирования
2. Напишите последовательно средний химический состав основных компонентов молока: массовая доля жира, белка, лактозы, минеральных веществ:  
0,8%; 4,7%; 3,3%; 3,8%;

- 
- 3,8%; 3,3 %; 4,7%; 0,8%;**
3. Сколько в среднем содержится сухого вещества в коровьем молоке:  
-100%;  
**-12,5%;**  
-1,0%.
4. Что такое СОМО:  
**-сухой молочный обезжиренный остаток молока;**  
-количество вещества, получаемое после вычитания из общего;  
**-количества сухого вещества минус количество жира;**  
-количество молока, умноженное на массовую долю жира и белка в молоке.
5. Какими методами можно определить СОМО:  
-стандартным;  
-титрованием;  
**-расчетным способом.**
6. Какую форму имеют жировые шарики молока:  
-овальную;  
**-круглую;**  
-грушевидную.
7. По химическому составу молочный жир это:  
**-смесь глицеридов и жирных кислот;**  
-аминокислот;  
-смесь глицеридов и аминокислот.
8. Массовая доля белка в коровьем молоке среднем составляет:  
-100%;  
-4,7%;  
**-3,3%.**
9. Белки молока это:  
**-высокомолекулярные комплексные соединения, в которых входят углерод; водород, кислород, азот, сера, иногда фосфор;**  
-комплексные соединения, состоящие из воды, органических и минеральных веществ;  
-высокомолекулярные соединения, состоящие из глицерина и жирных кислот.
10. Какие белки молока относят к сывороточным:  
-казеин;  
-альбумин;  
**-альбумин, глобулин.**
11. Плотность молока понижается:  
-в первые дни после отела;  
**-при заболевании коров маститом;**  
-после удаления части сливок;  
-при добавлении обезжиренного молока;  
**-при добавлении воды.**
12. Титруемая кислотность молока зависит в основном от содержания:  
-лактозы;  
**-фосфатов и цитратов;**  
--жира;  
**-казеина.**
13. Приведите в соответствие титруемую кислотность молока по периодам лактации:  
стародойное молоко;молоко среднего периода лактации;молозиво:  
-25-40 °Т; 9-12 °Т; 16-18 °Т;  
**-25-40 °Т; 16-18 °Т; 9-12 °Т;**  
-16-18 °Т; 25-40 °Т; 9-12 °Т.

- 
14. Титруемая кислотность молозива очень высокая за счет большого содержания:
- ферментов;
  - минеральных солей**;
  - лактозы;
  - жира;
  - белка**.
15. Каким путем можно выделить казеин:
- путем коагуляции**;
  - фильтрованием;
  - при нагревании**.
16. Выделенный и обработанный спиртом казеин это:
- прозрачная жидкость;
  - белый аморфный порошок, без запаха и вкуса**;
  - серый порошок, неприятного запаха.
17. Какие белки растворимы в воде, и выпадают в осадок при нагревании:
- альбумины;
  - казеин;
  - альбумины и глобулины**.
18. Формула молочного сахара:
- $C_{12}H_{22}O_{11}$ ;
  - **$C_6H_{12}O_6$** ;
  - $C_3H_6O_3$ .
19. Среднее количества кальция в коровьем молоке:
- 120 мг/%**;
  - 10 мг/%;
  - 50 мг/%.
20. Среднее количества фосфора в коровьем молоке:
- 120 мг/%;
  - 95 мг/%**;
  - 50 мг/%.
21. Под действием какого фермента происходит гидролиз жиров:
- гидролаза;
  - фосфоорилаза;
  - липаза**.
21. Под действием, какого фермента происходит расщепление белка:
- липаза;
  - фосфатаза;
  - протеаза**.
23. Какой фермент расщепляет молочный сахар:
- лактаза**;
  - амилаза;
  - фосфатаза.
24. Что понимается под точкой замерзания молока:
- температура, при которой молоко переходит в твердое состояние**;
  - температура, до которой молоко охлаждают после доения;
  - температура, при которой происходит коагуляция белков молока.
25. При какой температуре кипит нормальное молоко:
- при 100,2-105,5°C;
  - при 100°C;
  - при 98°C.
26. Какова титруемая кислотность молозива:
- 53 °Т**;

---

-15 °Т;

**-35 °Т.**

27. Что такое порок молока:

**-все отклонения от нормы состава, физико-химических, органолептических и технологических свойств молока, ведущих к снижению его качества;**

-обезжиренное молоко;

-молоко с низким содержанием жира.

28. Какое молоко называется молозивом:

**-молоко, полученное в первые дни после отела;**

-молоко, полученное в первый месяц лактации;

-молоко, полученное в середине лактации.

29. При помощи какого прибора можно определить плотность молока:

**-ареометр;**

**-лактоденсиметр;**

-центрифуга.

30. Что такое бактериальная обсемененность молока:

**-количество микроорганизмов в 1 см<sup>3</sup> молока;**

-наличие микроаргонизмов в молоке;

-наличие патогенной микрофлоры.

31. Что включает в себя органолептическая оценка молока:

**-вкус, запах, цвет, консистенция;**

-вкус, плотность, массовая доля жира в молоке;

-бактериальная обсемененность, вкус, запах, цвет, консистенция.

32. Плотность молока обуславливается:

**-химическим составом молока, соблюдением правил определения показателя;**

-стадией лактации, состоянием здоровья животных;

-термической обработкой молока;

-повышенной кислотностью.

33. В каком случае понижается плотность молока:

**-при добавлении воды;**

-при подсытии сливок;

-разбавлении обезжиренным молоком.

34. Истинными компонентами молока являются:

-нитраты;

**-лактоза;**

-белки;

-жир.

35. Различие химического состава нормального молока от молозива:

**-высоким содержанием сухих веществ;**

-высоким содержанием казеина;

**-преобладанием в составе сывороточных белков иммуноглобулинов;**

-повышенным содержанием фосфолипидов и жирорастворимых витаминов;

-низким содержанием солей и ферментов.

36. Отличительными признаками фракций казеина являются:

-не восприимчивы к сычужному ферменту;

**-относительно высокая термоустойчивость;**

**-способность к осаждению при рН 4,6;**

**-высокое содержание серосодержащих аминокислот;**

-способность ассоциировать друг с другом.

**Раздел 2. Условия получения доброкачественного молока**

- 
37. Как операции входят в первичную обработку молока:
- фильтрация;**
  - пастеризация;**
  - охлаждение;**
  - хранение в специально отведенном помещении;**
  - хранить в охлажденном помещении, где одновременно могут быть любые продукты питания.
38. Что понимается под бактерицидной фазой молока:
- период интенсивного развития молочнокислой микрофлоры;
  - период отсутствия развития микрофлоры в результате использования ингибирующих веществ;
  - период отсутствия развития микрофлоры в результате действия естественных ингибиторов, содержащихся в молоке.**
39. Необходимые условия удлинения бактерицидной фазы молока:
- соблюдение санитарно-гигиенических требований при его получении;**
  - освобождение от механических примесей;**
  - использование консервирующих веществ;
  - предварительная тепловая обработка молока с целью уменьшения бактериальной обсемененности;
  - низкотемпературная (охлаждение до  $4\pm 2$  °C) обработка молока.
40. Какие показатели качества поступающего на переработку молока контролируются ежедневно:
- органолептические;**
  - массовая доля белка;**
  - массовая доля жира;**
  - температура;**
  - наличие ингибирующих веществ.
41. Какие показатели качества поступающего на переработку молока контролируются периодически:
- титруемая кислотность;
  - плотность;
  - бактериальная обсемененность;**
  - группа чистоты;
  - содержание соматических клеток.**
42. Какова цель проведения пробы молока на фосфатазу:
- косвенная характеристика бактериальной обсемененности;
  - определение термоустойчивости;
  - установление наличия ингибирующих веществ;
  - установление факта тепловой обработки молока при температуре 63°C и более;**
  - установление факта тепловой обработки молока при температуре 35-45 °C.
43. Какое молоко относится к аномальному:
- с примесью молозива;**
  - низкой термоустойчивости;**
  - с примесью маститного молока;**
  - имеющее выраженный кормовой привкус и запах;**
  - с примесью стародойного молока.**
45. Необходимые условия удлинения бактерицидной фазы молока:
- соблюдение санитарно-гигиенических требований при его получении;**
  - освобождение от механических примесей;**
  - использование консервирующих веществ;
  - предварительная тепловая обработка молока с целью уменьшения бактериальной

- 
- ной обсемененности;  
**-низкотемпературная (охлаждение до  $4\pm 2$  °С) обработка молока.**
46. Механическое воздействие при перекачивании молока влияет на:  
**-стабильность жировой эмульсии;**  
-способность молока к сычужному свертыванию;  
-плотность молока;  
-термоустойчивость молока;  
-осмотическое давление молока.
47. В каких порциях молока содержится больше жира:  
-в первых;  
-средних;  
**- в последних;**  
-во всех порциях одинаковое.
48. В какой период года ухудшается термоустойчивость молока:  
-в осенне-зимний период;  
-в летний период;  
**-весенний период.**
49. Какие составные части молока являются ценообразующими:  
-минеральные вещества;  
**-белок, жир;**  
-лактоза, белок, жир.
50. Какие виды трав способствуют приобретению неприятного запаха в молоке:  
**-дикий чеснок, полынь, лютик;**  
-клевер белый;  
-трава луговая.
51. Какие корма способствуют повышению содержанию жира в молоке:  
**-сено бобово-злаковое;**  
-молодая трава;  
**-жмых подсолнечниковый;**  
-жом свекловичный.
52. Как влияет моцион на удой и повышение содержания жира в молоке:  
-снижает удой и повышает содержание жира;  
-снижает удой и снижает содержание жира;  
**-повышает удой и содержание жира.**
53. В каких случаях допускается предварительная термическая обработка молока:  
**-кислотности сырого молока от  $19$  до  $21$  °Т;**  
**-хранение сырого молока более 6 час;**  
- по желанию производителя;  
**-при перевозке сырого молока, продолжительность которой превышает допустимый период хранения охлажденного сырого молока, но не более чем на 25%.**
54. При какой температуре осуществляется стерилизация молока:  
- $100$ °С;  
**-свыше  $100$ °С;**  
- $95$ °С.
55. В каких пределах должна быть массовая доля белка при идентификации сырого коровьего молока согласно требованию ТР ТС 033/2013:  
**- не менее 2,8%;**  
-2,8-3,8%;  
-1-5%.
56. Какова минимальная массовая доля СОМО в сыром молоке должна быть по требованию ТР ТС 033/2013:

- не менее 8,2%;
- не менее 12,5%;
- 10-15%.

57. Какова должна быть кислотность сырого молока по требованию, установленному ТР ТС 033/2013:

- 16,0-21,0;**
- 9-18;
- 20,0-25,0;

58. Базисная общероссийская норма массовой доли жира молока:

- 3,5%;
- 3,4%;**
- 3,0%.

59. Базисная общероссийская норма массовой доли белка в молоке:

- 3,9%;
- 3,8%;
- 3,0%.**

60. Почему нельзя промывать доильные аппараты, особенно молокопроводы, сразу горячей водой:

- это ведет к свертыванию и осаждению остатков органических веществ молока на стенках аппаратов и последующему образованию молочного «камня»;**
- это ведет к быстрому изнашиванию молочного оборудования;
- увеличивает расходы воды на обслуживание доильной техники.

61. С какой целью необходимо быстрое охлаждение молока:

- предупреждает размножение микроорганизмов, продляет его бактерицидную фазу;
- способствует сохранению химического состава молока;
- повышает содержание лактозы в молоке.

### **Раздел 3. Основы технологии молока и молочных продуктов**

62. Какие факторы влияют на процесс сепарирования молока:

- вязкость молока;**
- температура сепарирования;**
- скорость вращения барабана сепаратора;**
- размер жирового шарика;**
- массовая доля жира;
- химический состав жира.

63. Что может быть причиной повышения массовой доли жира в обезжиренном молоке:

- увеличение количества подаваемого в сепаратор молока;**
- уменьшение количества подаваемого в сепаратор молока;**
- наличие примеси маститного молока;
- наличие коагулированных частиц белка молока;
- массовая доля белка в молоке.

64. Назовите оптимальную температуру сепарирования молока:

- 8-10 °С;
- 35-45 °С;**
- 65-70 °С;
- 80-90 °С.

65. Для чего проводят гомогенизацию молока:

- предотвратить отстаивание жира;
- предотвратить коагуляцию белка при тепловой обработке;**
- улучшить органолептические свойства продукта;**
- повысить влагоудерживающую способность молочного сгустка;

---

-повысить усвояемость продукта.

66. Назовите способы обработки молока, влияющие на изменение равновесия распределения жировых шариков в молоке (отстой сливок):

- бактофугирование;
- центробежная очистка;
- гомогенизация;**
- ультрафильтрация.

67. Какие микроорганизмы используются в составе заквасочных культур в производстве кисломолочных продуктов:

- молочно-кислые стрептококки;**
- ацидофильная и болгарская палочки;**
- пропионово-кислые бактерии;
- плесени;
- масляно-кислые бактерии.

### 3.3. Тесты итогового контроля знаний по «Молочному делу»

#### *Раздел 1. Молоко как сырье для молочной промышленности*

1. Напишите последовательно средний химический состав основных компонентов молока: массовая доля жира, белка, лактозы, минеральных веществ:

- 0,8%; 4,7%; 3,3%;3,8%.
- 4,7%; 0,8%; 3,3%;3,8%.
- 3,8%, 3%;4,7%;0,8%.**

2. Что входит в понятие сухое вещество:

- общая масса веществ молока, полученных после высушивания навески;**
- масса или объем молока после доения;
- жидкость, полученная после сепарирования.

3. Сколько в среднем содержится сухого вещества в коровьем молоке:

- 100%;
- 12,5%;**
- 1,0%.

4. Что такое СОМО:

- сухой обезжиренный молочный остаток;**
- количество вещества, получаемое после вычитания из общего;
- количества сухого вещества количество жира;
- количество молока, умноженное на массовую долю жира и белка в молоке.

5. Какими методами можно определить СОМО:

- стандартным;
- титрованием;
- расчетным способом.**

6. Какую форму имеют жировые шарики молока:

- овальную;
- круглую;**
- грушевидную.

7. По химическому составу молочный жир это:

- смесь глицеридов;
- аминокислот;
- смесь глицеридов и аминокислот.**

8. При гидролизе жир распадается:

- на глицерин и жирные кислоты;**
- аминокислоты;
- углекислый газ и воду.

9. Массовая доля белка в коровьем молоке среднем составляет:



---

-100%;

-4,7%;

**-3,3%.**

10. Белки молока это:

**-высокомолекулярные комплексные соединения, в которых входят углерод; водород, кислород, азот, сера, иногда фосфор;**

-комплексные соединения, состоящие из воды, органических и минеральных веществ;

-высокомолекулярные соединения, состоящие из глицерина и жирных кислот.

11. Сколько аминокислот обнаружено в молоке:

**-100;**

-20;

-30.

12. Какие белки молока относят к сывороточным:

-казеин;

-альбумин;

**-альбумин, глобулин.**

13. Плотность молока понижается:

**-при заболевании коров маститом;**

-после удаления части сливок;

-при добавлении обезжиренного молока;

**-при добавлении воды.**

14. Титруемая кислотность молока зависит в основном от содержания:

-лактозы;

**-фосфатов и цитратов;**

**-угольной, лимонной и молочной кислот;**

-жира;

-казеина.

15. Приведите в соответствие титруемую кислотность молока по периодам лактации:  
стародойное молоко;молоко среднего периода лактации;молозиво:

25-40 °Т; 9-12 °Т; 6-18 °Т.

6-18 °Т; 25-40 °Т; 9-12 °Т;

**9-12 °Т; 6-18 °Т; 25-40 °Т.**

17. Титруемая кислотность молозива очень высокая за счет большого содержания:

-ферментов;

**-минеральных солей;**

-лактозы;

-жира;

-белка.

18. В каком молоке плотность ниже, чем в обычном (нормальном):

-в стародойном молоке;

-в обезжиренном молоке;

**-в парном молоке;**

-в молозиве.

19.Каким путем можно выделить казеин:

-путем коагуляции;

**-фильтрованием;**

-при нагревании.

20. Выделенный и обработанный спиртом казеин это:

-прозрачная жидкость;

**-белый аморфный порошок, без запаха и вкуса;**

-серый порошок, неприятного запаха.

- 
21. Какие белки растворимы в воде, и выпадают в осадок при нагревании:  
-альбумины;  
-казеин;  
**-альбумины и глобулины.**
22. Формула молочного сахара:  
**-C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>;**  
-C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>;  
-C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub>.
23. Какой вид брожения используется при производстве кисломолочных продуктов:  
**-молочнокислородное брожение;**  
**-спиртовое брожение;**  
-масляно-кислородное брожение.
24. Среднее количества кальция в коровьем молоке:  
**-120 мг/%;**  
-10 мг/%;  
-50 мг/.
25. Среднее количества фосфора в коровьем молоке:  
-120 мг/%;  
**-95 мг/%;**  
-50 мг/.
26. Под действием какого фермента происходит гидролиз жиров:  
-гидролаза;  
-фосфоорилаза;  
**-липаза.**
27. Под действием, какого фермента происходит расщепление белка:  
-липаза;  
-фосфатаза;  
**-протеаза.**
28. Какой фермент расщепляет молочный сахар:  
**-лактаза;**  
-амилаза;  
-фосфатаза.
29. Что понимается под точкой замерзания молока:  
**-температура, при которой молоко переходит в твердое состояние;**  
-температура, до которой молоко охлаждают после доения;  
-температура, при которой происходит коагуляция белков молока.
30. При какой температуре кипит нормальное молоко:  
**-при 100,2-105,5°С;**  
-при 100°С;  
-при 98°С.
31. Цвет молока здоровых коров:  
**-белый или слегка желтый;**  
-серовато-желтого;  
-слегка синеватый оттенок.
32. Вкус молока:  
**-слегка сладковатый;**  
-солонватый;  
-без вкуса.
33. Назовите жирномолочные породы:  
**-джерсейская;**  
-голштинская;  
-симментальская;

---

**-айрширская.**

34. Какова титруемая кислотность молозива:  
**-53 °Т;**  
-15 °Т;  
**-35 °Т.**
35. Что такое порок молока:  
**-все отклонения от нормы состава, физико-химических, органолептических и технологических свойств молока, ведущих к снижению его качества;**  
-обезжиренное молоко;  
-молоко с низким содержанием жира.
36. Какое молоко называется молозивом:  
**-молоко, полученное в первые дни после отела;**  
-молоко, полученное в первый месяц лактации;  
-молоко, полученное в середине лактации.
37. Какой цвет молозива здоровой коровы:  
**-желтовато-бурый;**  
-розовый;  
-белый.
38. При помощи какого прибора можно определить плотность молока:  
**-ареометр;**  
**-лактоденсиметр;**  
-центрифуга.
39. Что такое бактериальная обсемененность молока:  
**-количество микроорганизмов в 1 см<sup>3</sup> молока;**  
-наличие микроаргонизмов в молоке;  
-наличие патогенной микрофлоры.
40. Что включает в себя органолептическая оценка молока:  
**-вкус, запах, цвет, консистенция;**  
-вкус, плотность, массовая доля жира в молоке;  
-бактериальная обсемененность, вкус, запах, цвет, консистенция.
41. Плотность молока обуславливается:  
**-химическим составом молока, соблюдением правил определения показателя;**  
-стадией лактации, состоянием здоровья животных;  
-термической обработкой молока;  
-повышенной кислотностью.
42. В каком случае понижается плотность молока:  
**-при добавлении воды;**  
-при подсытии сливок;  
-разбавлении обезжиренным молоком.
43. Какие химические вещества используются при определении массовой доли жира в молоке:  
**-серная кислота, изоамиловый спирт;**  
-лимонная кислота, изоамиловый спирт;  
-серная кислота, этиловый спирт, перекись водорода.
44. Методы определения содержания жира в молоке:  
**-кислотный, гравиметрический;**  
-метод формального титрования;  
-расчетный метод.
45. Посторонние вещества, которые могут попасть в молоко, следующие:  
**-механические загрязнения;**  
**-микроорганизмы;**

- 
- казеин.
46. Истинными компонентами молока являются:
- нитраты;
  - лактоза;**
  - белки;**
  - жир.**
47. Чем отличается химический состав молока коров от женского:
- повышенным содержанием сывороточных белков;
  - низким содержанием кальция и фосфора;
  - более высоким содержанием казеина;**
  - повышенным содержанием насыщенных жирных кислот;
  - более низким содержанием лактозы.**
48. Различия химического состава нормального молока от молозива:
- высоким содержанием сухих веществ;**
  - высоким содержанием казеина;
  - преобладанием в составе сывороточных белков иммуноглобулинов;**
  - повышенным содержанием фосфолипидов и жирорастворимых витаминов;
  - низким содержанием солей и ферментов.
49. Состав стародойного молока по сравнению с составом нормального молока характеризуется:
- повышенным содержанием лактозы;
  - высоким содержанием основных солей (хлоридов);**
  - высоким содержанием ферментов;
  - повышенным содержанием жира;
  - повышенным содержанием свободных жирных кислот.
50. Отличительными признаками фракций казеина являются:
- наличие в их составе фосфора;**
  - относительно высокая термоустойчивость;**
  - способность к осаждению при pH 4,6;**
  - высокое содержание серосодержащих аминокислот;
  - способность ассоциировать друг с другом.
51. Отличительные признаки фракций сывороточных белков:
- высокая термоустойчивость;
  - отсутствие в их составе фосфора;**
  - высокое содержание серосодержащих аминокислот;
  - высокое содержание пролина;
  - отсутствие способности к осаждению при pH 4,6.**
52. Денатурация белка может явиться следствием:
- механической обработки молока;
  - действия высоких температур;**
  - действия высокоэнергетического излучения;
  - хранения молока в условиях низких положительных температур;
  - химических воздействий.
53. Плотность молока зависит от:
- содержания белков;**
  - степени дисперсности белковой фазы;
  - содержания лактозы;
  - содержания жира;
  - содержания минеральных веществ.**
54. Титруемая кислотность обусловлена содержанием в молоке:
- жира;
  - гидро- и дигидрофосфатов;**

- белков;**
- органических кислот;**
- дигидроцитратов.**

55. Буферные свойства молока обусловлены наличием в нем следующих компонентов:

- белков;
- фосфатов;
- фосфатидов;**
- цитратов;**
- бикарбонатов.

## **Раздел 2. Условия получения доброкачественного молока**

57. Какие операции входят в первичную обработку молока:

- профильтровать;**
- пастеризовать;
- охладить;**
- хранить в специально отведенном помещении;**
- хранить в охлажденном помещении, где одновременно могут быть любые продукты питания.

58. Что понимается под бактерицидной фазой молока:

- период интенсивного развития молочнокислой микрофлоры;
- период отсутствия развития микрофлоры в результате использования ингибирующих веществ;
- период отсутствия развития микрофлоры в результате действия естественных ингибиторов, содержащихся в молоке.**

59. Необходимые условия удлинения бактерицидной фазы молока:

- соблюдение санитарно-гигиенических требований при его получении;**
- освобождение от механических примесей;**
- использование консервирующих веществ;
- предварительная тепловая обработка молока с целью уменьшения бактериальной обсемененности;
- низкотемпературная (охлаждение до  $4 \pm 2$  °С обработка молока.**

60. Какие показатели качества поступающего на переработку молока контролируются ежедневно:

- органолептические;**
- массовая доля белка;**
- массовая доля жира;**
- температура;**
- наличие ингибирующих веществ.

61. Какие показатели качества поступающего на переработку молока контролируются периодически:

- титруемая кислотность;**
- плотность;
- бактериальная обсемененность;
- группа чистоты;
- содержание соматических клеток.**

62. Какова цель проведения пробы молока на пироксидазу:

- для установления степени пастеризации молока;
- установления добавления воды в молоко;
- для установления гомогенизации молока.

63. Какова цель проведения пробы молока на фосфатазу:

- косвенная характеристика бактериальной обсемененности;
- определение термоустойчивость;
- установление наличие ингибирующих веществ;

- 
- установление факта тепловой обработки молока при температуре **63°C и более;**  
-установление факта тепловой обработки молока при температуре 35-45 °С.
64. Какое молоко относится к аномальному:  
-**с примесью молозива;**  
-низкой термоустойчивости;  
-с примесью маститного молока;  
- **имеющее выраженный кормовой привкус и запах;**  
- **с примесью стародойного молока.**
65. Какие операции первичной обработки молока необходимо проводить в хозяйстве:  
-**профильтровать;**  
-пастеризовать;  
-**охладить;**  
-**хранить в специально отведенном помещении;**  
-хранить в охлажденном помещении, где одновременно могут быть любые продукты питания.
66. Что такое бактериальная фаза молока:  
-период интенсивного развития молочнокислой микрофлоры;  
-период отсутствия развития микрофлоры в результате использования ингибирующих веществ;  
-**период отсутствия развития микрофлоры в результате действия естественных ингибиторов, содержащихся в молоке.**
67. Необходимые условия удлинения бактерицидной фазы молока:  
-**соблюдение санитарно-гигиенических требований при его получении;**  
-**освобождение от механических примесей;**  
-использование консервирующих веществ;  
-предварительная тепловая обработка молока с целью уменьшения бактериальной обсемененности;  
-низкотемпературная (охлаждение до  $4\pm 2$  °С) обработка молока.
68. Механическое воздействие при перекачивании молока влияет на:  
-**стабильность жировой эмульсии;**  
-способность молока к сычужному свертыванию;  
-плотность молока;  
-термоустойчивость молока;  
-осмотическое давление молока.
69. Для чего используется показатель титруемой кислотности:  
-**для установления сорта молока при его продаже молочным предприятиям и для выявления возможности пастеризации и переработки его на молочные продукты;**  
-для установления плотности молока;  
-для определения массовой доли жира в молоке.
70. В каких порциях молока содержится больше жира:  
-в первых;  
-средних;  
- **последних,**  
-во всех порциях одинаковое.
71. В какой период лактации выделяется нормальное молоко:  
-**в середине лактации;**  
-в конце лактации;  
-в первые 5 дней лактации.
72. В какой период года ухудшается термоустойчивость молока:  
-в осенне-зимний период;

- 
- в летний период;
  - весенний период.**
73. Какие составные части молока являются ценообразующими:
- минеральные вещества;
  - белок, жир;**
  - лактоза, белок, жир.
74. Какие виды трав способствуют приобретению неприятного запаха в молоке:
- дикий чеснок, полынь, лютик;**
  - клевер белый;
  - трава луговая.
75. Какие корма способствуют повышению содержанию жира в молоке:
- сено бобово-злаковое;**
  - молодая трава;
  - жмых подсолнечниковый;**
  - жом свекловичный.
76. Как влияет моцион на удой и повышение содержания жира в молоке:
- снижает удой и повышает содержание жира;
  - снижает удой и снижает содержание жира;
  - повышает удой и содержание жира.**
77. Что такое молоко:
- продукт нормальной физиологической секреции молочных желез сельскохозяйственных животных, полученный от одного или нескольких животных в период лактации при одном и более доениях, без каких либо добавлений к этому продукту или извлечений каких-либо веществ из него;**
  - жидкость с массовой долей жира менее 0,5 процента, полученная от коров;
  - секрет молочной железы коров после механической очистки и охлаждения.
78. В каких случаях допускается предварительная термическая обработка молока:
- кислотности сырого молока от 19 до 21 °Т;
  - хранение сырого молока более 6 час;
  - при перевозке сырого молока, продолжительность которой превышает допустимый период хранения охлажденного сырого молока, но не более чем на 25%.**
79. Нормализация молока:
- процесс регулирования содержания и соотношения составных частей молока в сыром молоке или продуктах переработки молока для достижения показателей, установленных стандартами, сводами правил и т.д.;**
  - процесс разделения сырого молока или продуктов переработки молока на две фракции с пониженным и повышенным содержанием жира;
  - добавление к сырому молоку воды.
80. При какой температуре осуществляется стерилизация молока:
- 100°С;
  - свыше 100°С;**
  - 95°С.
81. В каких пределах должна быть массовая доля белка при идентификации сырого коровьего молока согласно требованию ТР ТС 033/2013:
- не менее -2,8%;**
  - 2,8-3,8%;
  - 1-5%.
82. Какова минимальная массовая доля СОМО в сыром молоке должна быть по требованию ТР ТС 033/2013:

---

-не менее **8,2%**;

-не менее 12,5%;

-10-15%.

83. Параметры плотности сырого молока по требованию, установленного ТР ТС 033/2013:

-не менее **1027,0 кг/м<sup>3</sup> при температуре 20°С и массовой доле жира 3,5%**);

-1030,0 кг/м<sup>3</sup> при температуре 20°С и массовой доле жира 3,5%);

-1025 кг/м<sup>3</sup>.

84. Какова должна быть кислотность сырого молока по требованию, установленному Техрегламентом :

-6,0-21,0;

-20,0-25,0;

- **от 16,0 до 21,0 включ.**

85. Какова должна быть бактериальная обсемененность сырого молока для высшего сорта по требованию, установленному ТР ТС 033/2013:

-**100 КОЕ/ см<sup>3</sup>**;

-200 КОЕ/ см<sup>3</sup>;

-500 КОЕ/ см<sup>3</sup>;

86. Какое количество соматических клеток должно быть в сыром молоке для высшего сорта по требованию, установленному ТР ТС 033/2013:

-200/см<sup>3</sup>;

- **400/см<sup>3</sup>**

-500/см<sup>3</sup>;

-300/см<sup>3</sup>.

87. Базисная общероссийская норма массовой доли жира в молоке:

-3,5%;

-**3,4%**;

-3,0%.

88. Базисная общероссийская норма массовой доли белка в молоке:

-3,9%;

-3,8%;

-**3,0%**.

89. О чем свидетельствует показатель плотности молока:

-**показатель, по которому судят о натуральности продукта;**

-показатель, по которому судят о чистоте молока;

-показатель термоустойчивости молока.

90. Почему нельзя промывать доильные аппараты, особенно молокопроводы, сразу горячей водой: -**это ведет к свертыванию и осаждению остатков органических веществ**

**молока на стенках аппаратов и последующему образованию молочного «камня»**

-это ведет к быстрому изнашиванию молочного оборудования;

-увеличивает расходы воды на обслуживание доильной техники.

91. С какой целью необходимо быстрое охлаждение молока:

-**предупреждает размножение микроорганизмов, продляет его бактерицидную фазу;**

-способствует сохранению химического состава молока;

-повышает содержание лактозы в молоке.

92. Основными технологическими показателями сырьевого молока являются:

-**термоустойчивость;**

-**сычужная свёртываемость;**

-плотность;

-механическая загрязнённость



- 
- титруемая кислотность;
  - общая бактериальная обсеменённость;
  - количество соматических клеток.
93. Перечислите физико-химические свойства молока, нормируемые ТР ТС 033/2013 :
- массовая доля жира;**
  - температура замерзания;**
  - группа чистоты;**
  - кислотность титруемая;**
  - плотность;**
  - кислотность активная.
94. Какие операции включает первичная обработка молока:
- очистку молока от посторонних примесей;**
  - пастеризацию;**
  - охлаждение;**
  - хранение;**
  - транспортирование;**
  - нормализацию.
95. В целях продления бактерицидной фазы молоко:
- охлаждают;**
  - подкисляют;
  - хранят при температуре свеженадоенного молока;
  - подвергают сепарированию;
  - фильтруют.**
96. Бактерицидность молока обусловлена наличием в нем:
- лактелина;**
  - лизоцимов;**
  - антитоксинов;**
  - микроорганизмов;
  - иммунных тел;**
  - минеральных веществ.
97. Пороки молока в зависимости от причин возникновения следующие:
- кормового происхождения;**
  - бактериального происхождения;**
  - возрастного происхождения;
  - технического происхождения;
  - физико-химического происхождения;
  - сенсорного происхождения.
98. Причинами появления пороков органолептических свойств молока являются:
- нарушение физиологических процессов в организме животного вследствие заболеваний;
  - нарушение физиологических процессов в организме животного на разных стадиях лактации;
  - поступление в молочную железу с кровью вкусовых и ароматических веществ, содержащихся в кормах;**
  - нарушение санитарных правил получения, хранения, транспортирования и первичной обработки.**

### **Раздел 3. Раздел 3. Основы технологии молока и молочных продуктов**

99. Какие факторы влияют на процесс сепарирования молока:
- вязкость молока;
  - температура сепарирования;**
  - скорость вращения барабана сепаратора;**

---

**-размер жирового шарика;**

-массовая доля жира;

-химический состав жира.

100. Что может быть причиной повышения массовой доли жира в обезжиренном молоке:

**-увеличение количества подаваемого в сепаратор молока;**

-уменьшение количества подаваемого в сепаратор молока;

-наличие примеси мажарного молока;

-наличие коагулированных частиц белка молока;

-массовая доля белка в молоке.

101. Назовите оптимальную температуру сепарирования молока:

-8-10 °С;

**-35-45 °С;**

-65-70 °С;

-80-90 °С.

102. Как приготовить нормализованную смесь с меньшим содержанием жира, чем в исходное молоко:

-добавить воду;

**-добавить обезжиренное молоко;**

-добавить сыворотку подсырную;

-добавить сыворотку творожную;

-добавить пахту, полученную в производстве сладко-сливочного масла

103. Для чего проводят гомогенизацию молока:

**-предотвратить отстаивание жира;**

-предотвратить коагуляцию белка при тепловой обработке;

-улучшить органолептические свойства продукта;

-повысить влагоудерживающую способность молочного сгустка;

**-повысить усвояемость продукта.**

104. Назовите способы обработки молока, влияющие на изменение равновесия распределения жировых шариков в молоке (отстой сливок):

-бактофугирование;

-центробежная очистка;

**-гомогенизация;**

-ультрафильтрация.

105. Какие микроорганизмы используются в составе заквасочных культур в производстве кисломолочных продуктов:

**-молочно-кислые стрептококки;**

**-ацидофильная и болгарская палочки:**

-пропионово-кислые бактерии:

-плесени;

-масляно-кислые бактерии.

106. Какие бактерии составляют микрофлору кефирных грибков:

**-молочно-кислые стрептококки;**

-бифидобактерии;

-ацидофильная палочка;

-дрожжи;

-уксусно-кислые бактерии.

107. Какой обработке подвергается молоко, предназначенное для приготовления лабораторной (материнской) закваски:

**-нагреванию до температуры сквашивания;**

-стерилизации;

-пастеризации при 90-95 °С;

- 
- пастеризации при 90-95 °С с выдержкой не менее 30 мин;
  - кипячению в течении 10 мин.

110. Какие виды брожения используют в производстве кисломолочных напитков:

- спиртовое;**
- масляно-кислое;
- молочно-кислое;**
- уксусно-кислое;
- пропионово-кислое.

108. Из приведенного перечня назовите основные операции, характерные для производства питьевого молока:

- оценка качества и приемка сырья;**
- резервирование сырья;**
- нормализация;**
- пастеризация;**
- заквашивание;
- обезвоживание молочного сгустка;
- удаление влаги из молока;
- получение концентрата жировой фазы.

109. Из приведенного перечня назовите основные операции, характерные для производства кисломолочных напитков:

- оценка качества и приемка сырья;**
- резервирование сырья;**
- нормализация;**
- пастеризация;**
- заквашивание;**
- обезвоживание молочного сгустка;
- удаление влаги из молока;
- получение концентрата жировой фазы

110. Из приведенного перечня назовите основные операции, характерные для производства творога:

- оценка качества и приемка сырья;**
- резервирование сырья;
- нормализация;**
- пастеризация;**
- заквашивание;**
- обезвоживание молочного сгустка;**
- удаление влаги из молока;
- получение концентрата жировой фазы.

111. Из приведенного перечня назовите основные операции, характерные для производства масла сливочного:

- оценка качества и приемка сырья;**
- резервирование сырья;
- нормализация;
- пастеризация;**
- заквашивание;
- обезвоживание молочного сгустка;
- удаление влаги из молока;
- получение концентрата жировой фазы**

112. От чего зависит температура сквашивания молока закваской:

- вида закваски;**
- состава закваски;**
- массовой доли белка в продукте;
- имеющегося оборудования;

- 
- кислотности исходного молока
113. Назовите продукт, для выработки которого гомогенизация нежелательна:
- ацидофилин;
  - молоко питьевое;
  - творог;**
  - ряженка
114. Главную роль в образовании структуры сметаны играет:
- казеин;
  - молочный сахар;**
  - молочный жир;
  - молочная кислота**
115. Освежающий, слегка острый вкус кефиру придают:
- молочная кислота;
  - этиловый спирт;**
  - углекислый газ;
  - диацетил;
  - ацетон.
116. Восстановленное молоко – это:
- молоко, вырабатываемое из коровьего молока, подвергнутого тепловой обработке при температуре выше  $100^{\circ}\text{C}$ ;
  - молоко, содержащее повышенное количество сухих обезжиренных веществ за счёт добавления сгущённого обезжиренного молока;
  - молоко, вырабатываемое полностью или частично из сухого цельного или обезжиренного молока посредством растворения его в питьевой воде при температуре  $45-50^{\circ}\text{C}$  и нормализации до требуемой жирности;**
  - молоко, в котором доля жира доведена до 1,5, 2,5, 3,2, 3,5%.
117. Установите правильную последовательность операций при производстве сливок: розлив; охлаждение ( $4-6^{\circ}\text{C}$ ), гомогенизация, приёмка сырья, хранение, контроль за содержанием жира, нормализация, пастеризация ( $78-80^{\circ}\text{C}$ , 15-20 с); **приёмка сырья, нормализация, гомогенизация, пастеризация ( $78-80^{\circ}\text{C}$ , 15-20с, охлаждение, розлив, хранение**
118. Назовите вид брожения, который сопровождается в сырах рваным рисунком, самоколом и неприятным прогорклым вкусом:
- спиртовое;
  - молочнокислое;
  - маслянокислое;**
  - пропионовокислое;
  - уксуснокислое.
- 119.. Высокие температуры пастеризации сливок при производстве масла объясняются:
- большим содержанием жира в сливках;**
  - необходимостью разрушения фермента липазы;
  - необходимостью разрушения фермента фосфатазы;
  - низким содержанием белка.
120. Из приведенного перечня назовите основные операции, характерные для производства сливочного масла:
- оценка качества и приемка сырья;**
  - резервирование сырья;
  - нормализация;
  - пастеризация;**
  - заквашивание;
  - обезвоживание молочного сгустка;
  - удаление влаги из молока;

---

-получение концентрата жировой фазы.

### 3.4. Перечень вопросов для самоконтроля по «Молочному делу»

#### Раздел 1. Молоко как сырье для молочной промышленности.

1. Напишите последовательно средний химический состав основных компонентов молока: массовая доля жира, белка, лактозы, минеральных веществ.
2. Что входит в понятие сухое вещество?
3. Сколько в среднем содержится сухого вещества в коровьем молоке?
4. Что такое СОМО?
5. Какими методами можно определить СОМО?
6. Какую форму имеют жировые шарики молока?
7. Из каких химических веществ состоит молочный жир?
8. На что распадается жир при гидролизе?
9. Какова средняя массовая доля белка в молоке?
10. Что такое белки молока?
11. Сколько аминокислот обнаружено в молоке?
12. Какие белки молока относят к сывороточным?
13. В каких случаях понижается плотность молока ?
14. От чего зависит титруемая кислотность молока?
15. Приведите в соответствие титруемую кислотность молока по периодам лактации.
16. От чего понижается плотность молока?
17. От чего кислотность молозива очень высокая?
18. В каком молоке плотность ниже, чем в обычном (нормальном)?
19. Каким путем можно выделить казеин?
20. Что представляет казеин молока, выделенный и обработанный спиртом?
21. Какие белки растворимы в воде, и выпадают в осадок при нагревании?
22. Напишите формулу молочного сахара.
23. Какой вид брожения используется при производстве кисломолочных продуктов?
24. Каково среднее количества кальция в коровьем молоке?
25. Каково среднее количества фосфора в коровьем молоке?
26. Под действием какого фермента происходит гидролиз жиров?
27. Под действием, какого фермента происходит расщепление белка?
28. Какой фермент расщепляет молочный сахар?
29. Что понимается под точкой замерзания молока?
30. При какой температуре кипит нормальное молоко?
31. Каков цвет молока здоровых коров?
32. Каков вкус молока?
33. Назовите жирномолочные породы коров.
34. Какова титруемая кислотность молозива?
35. Что такое порок молока?
36. Какое молоко называется молозивом?
37. Какой цвет у молозива здоровой коровы?
38. При помощи какого прибора можно определить плотность молока?
39. Что такое бактериальная обсемененность молока?
40. Что включает в себя органолептическая оценка молока?
41. Чем обуславливается плотность молока?
42. В каком случае понижается плотность молока?
43. Какие химические вещества используются при определении массовой доли жира в молоке?
44. Перечислите методы определения массовой доли жира в молоке.

- 
45. Назовите посторонние вещества, которые могут попасть в молоко?
  46. Назовите истинные компоненты молока?
  47. Чем отличается химический состав молока коров от женского?
  48. Различия химического состава нормального молока от молозива?
  49. Чем отличается стародойное молоко от нормального?
  50. Назовите отличительные признаки казеина от других основных белков молока?
  51. Назовите отличительные признаки фракций сывороточных белков.
  52. Почему происходит денатурация белка?
  53. От чего зависит плотность молока?
  54. От чего зависит титруемая кислотность молока?
  55. Чем обусловлены буферные свойства молока?
  56. Значение величины рН в молоке?

## **Раздел 2. Условия получения доброкачественного молока**

57. Как операции входят в первичную обработку молока?
58. Что понимается под бактерицидной фазой молока?
59. Необходимые условия продления бактерицидной фазы молока.
60. Какие показатели качества поступающего на переработку молока контролируются ежедневно?
61. Какие показатели качества поступающего на переработку молока контролируются периодически?
62. Какова цель проведения пробы молока на пироксидазу?
63. Какова цель проведения пробы молока на фосфатазу?
64. Какое молоко относится к аномальному?
65. Какие операции первичной обработки молока необходимо проводить в хозяйстве?
66. Что такое бактериальная фаза молока?
67. Назовите необходимые условия удлинения бактерицидной фазы молока.
68. На что влияет механическое воздействие при перекачивании молока?
69. Для чего используется показатель титруемой кислотности?
70. В каких порциях молока содержится больше жира?
71. В какой период лактации выделяется нормальное молоко?
72. В какой период года снижается термоустойчивость молока?
73. Какие составные части молока являются ценообразующими?
74. Какие виды трав способствуют приобретению неприятного запаха в молоке?
75. Какие корма способствуют повышению содержанию жира в молоке?
76. Как влияет рацион на удой и повышение содержания жира в молоке?
77. Что такое молоко?
78. В каких случаях допускается предварительная термическая обработка молока?
79. Что такое нормализация молока?
80. При какой температуре осуществляется стерилизация молока?
81. В каких пределах должна быть массовая доля белка при идентификации сырого коровьего молока согласно требованию ТР ТС 033/2013?
82. Какова минимальная массовая доля СОМО в сыром молоке должна быть по требованию ТР ТС 033/2013?
83. Параметры плотности сырого молока по требованию, установленного ТР ТС 033/2013?
84. Какова должна быть кислотность сырого молока по требованию, установленному ТР ТС 033/2013?
85. Какова должна быть бактериальная обсемененность сырого молока для высшего сорта по требованию, установленному ТР ТС 033/2013?
86. Какое количество соматических клеток должно быть в сыром молоке для высшего сорта по требованию, установленному ТР ТС 033/2013?

- 
87. На какие сорта распределяется сырьевое молоко согласно требованиям, установленным ТР ТС 033/2013?
  88. Какова базисная общероссийская норма массовой доли жира в молоке?
  89. Какова базисная общероссийская норма массовой доли белка в молоке?
  90. О чем свидетельствует показатель плотности молока?
  91. Почему нельзя промывать доильные аппараты, особенно молокопроводы, сразу горячей водой?
  92. С какой целью необходимо быстрое охлаждение молока?
  93. Назовите основные технологические показатели сырьевого молока.
  94. Перечислите физико-химические свойства молока, нормируемые ТР ТС 033/2013?
  95. Какие операции включает первичная обработка молока?
  96. Что необходимо предпринять в целях продления бактерицидной фазы?
  97. Чем обусловлена бактерицидность молока?
  98. Назовите пороки молока в зависимости от причин их возникновения.
  99. Назовите причины появления пороков органолептических свойств молока.

### **Раздел 3. Основы технологии молока и молочных продуктов**

100. Какие факторы влияют на процесс сепарирования молока?
101. Что может быть причиной повышения массовой доли жира в обезжиренном молоке при сепарировании?
102. Какова оптимальная температура сепарирования молока?
103. Расположите в порядке значимости факторы, влияющие на процесс сепарирования молока.
104. Как приготовить нормализованную смесь с меньшим содержанием жира, чем в исходном молоке?
105. Для чего проводят гомогенизацию молока?
106. Назовите способы обработки молока, влияющие на изменение равновесия распределения жировых шариков в молоке (отстой сливок).
107. Какие микроорганизмы используются в составе заквасочных культур в производстве кисломолочных продуктов?
108. Какие бактерии составляют микрофлору кефирных грибков?
109. Какой обработке подвергается молоко, предназначенное для приготовления лабораторной (материнской) закваски?
110. Какие виды брожения используют в производстве кисломолочных напитков?
111. Назовите основные операции, характерные для производства питьевого молока.
112. Назовите основные операции, характерные для производства кисломолочных напитков.
113. Назовите основные операции, характерные для производства творога.
114. Назовите основные операции, характерные для производства сгущенного молока молока:
115. Назовите основные операции, характерные для производства масла сливочного
116. От чего зависит температура сквашивания молока закваской?
117. Назовите продукт, для выработки которого гомогенизация нежелательна.
118. Что играет главную роль в образовании структуры сметаны?
119. Что придает освежающий, слегка острый вкус кефиру?
120. Вследствие чего получается резинистая консистенция творога и сыра?
121. Расположите в порядке следования основные стадии сычужного свертывания.
122. Что такое восстановленное молоко?
123. Установите правильную последовательность операций при производстве сливок.
124. Назовите вид брожения, который сопровождается в сырах рваным рисунком, самоколом и неприятным прогорклым вкусом.
125. Чем можно объяснить высокие температуры пастеризации сливок при производстве масла?
126. Из приведенного перечня назовите основные операции, используемые при произ-

- 
- водстве сливочного масла.
127. Установите правильную последовательность операций при производстве белкового молока.

### **3.5. Вопросы для выполнения контрольной работы**

1. Состояние и потенциал развития молочного скотоводства России, ЦФО.
2. Современное состояние и тенденции развития молочной промышленности в России и за рубежом.
3. Требования к качеству и безопасности молочного сырья, используемому в промышленной переработке, согласно ТР ТС 033/2013 и ТР ТС 021/2011.?
4. Значение молока и молочных продуктов в рациональном питании и профилактики заболевания людей. Роль зооинженера в организации увеличения производства молока высокого качества.
5. Краткая история создания молочного промысла в России. Роль отечественных ученых в становлении молочного дела.
6. Дайте характеристику молока как полидисперсной системы
7. Понятие о молоке и его значение.
8. Механизм образования молока, из каких веществ оно образуется.
9. Химический состав коровьего молока.
10. Понятие о воде и сухом веществе молока.
11. Молочный жир. Состав, свойства и практическое значение.
12. Белки молока. Характеристика основного и сывороточных белков.
13. Молочный сахар, его роль в питании и при производстве молочных продуктов.
14. Виды брожения молочного сахара.
15. Минеральный состав молока. Содержание макро- и микроэлементов.
16. Содержание и характеристика основных витаминов молока.
17. Ферменты, гормоны, иммунные тела, пигменты и газы молока.
18. Химические свойства молока.
19. Физические свойства молока.
20. Бактерицидные свойства молока.
21. Виды брожения при выработке кисломолочных продуктов.
22. Технологические свойства молока.
23. Органолептические свойства молока.
24. Состав, свойства и практическое использование молозива.
25. Состав, свойства и практическое использование молока коз, кобылиц, овец.
26. Влияние физиологических факторов на состав и свойства молока.
27. Влияние внешних факторов на состав и свойства молока.
28. Влияние условий получения молока на его состав и свойства.
29. Показатели, характеризующие санитарно-гигиеническое состояние молока.
30. Источники загрязнения молока микроорганизмами. Несвойственные молоку компоненты. Методы борьбы с ними.
31. Пороки молока, возникающие при скормливании животным недоброкачественных кормов, попадании в молоко лекарственных, радиоактивных, моюще-дезинфицирующих веществ, ядохимикатов.
32. Правила получения высококачественного молока на фермах.
33. Изменение состава и свойств молока при его фальсификации.
34. Изменение состава и свойств молока при высокотемпературной обработке.
35. Подготовка коров к доению и уход за выменем.
36. Изменения состава и свойств молока при заболевании коров маститом.
37. Факторы, влияющие на изменение состава и свойств молока коров: порода, стадия лактации, возраст, линька, состояние здоровья, упитанность, индивидуальные особенности; корма и уровень кормления, условия содержания, распорядок дня, сезоны года, погодные условия, моцион; промежуток между доением, способы и скорость доения, массаж вымени, полнота выдаивания.



- 
38. Санитарно-ветеринарные правила получения молока от здоровых и больных животных.
  39. Формы оценки (подтверждения) соответствия молочного сырья и процессов его производства (изготовления), хранения, перевозки (транспортировки), реализации и утилизации на территории государств – членов ЕАЭС.
  40. Требования, предъявляемые к молочной посуде, инвентарю, оборудованию.
  41. Характеристика моющих средств для ухода за доильным оборудованием. Личная гигиена обслуживающего персонала.
  42. Мойка, дезинфекция и контроль санитарного состояния доильных аппаратов, установок и другого молочного оборудования.
  43. Санитарные и ветеринарные требования при доении коров.
  44. Правила машинного доения коров.
  45. Характеристика дезинфицирующих средств для ухода за доильным оборудованием. Правила мойки и дезинфекции аппаратуры и оборудования.
  46. Оправила отбор проб молока, стойловая проба.
  47. Личная гигиена обслуживающего персонала. Санитарные и ветеринарные требования при доении коров.
  48. Технологические элементы первичной обработки молока.
  49. Приемка, учет и анализ молока в хозяйстве.
  50. Условия хранения и реализации молочных продуктов.
  51. Типы прифермских молочных и их назначение.
  52. Оборудование прифермских молочных.
  53. Организация молочной лаборатории в хозяйстве.
  54. Правила безопасности при проведении анализов в молочной лаборатории.
  55. Отбор и составление средних пропорциональных проб молока для исследования.
  56. Способы консервирования проб молока.
  57. Органолептическая оценка качества молока.
  58. Определение степени чистоты молока.
  59. Определение плотности молока.
  60. Определение кислотности молока.
  61. Определение массовой доли жира в молоке.
  62. Определение массовой доли белков в молоке.
  63. Определение бактериальной обсемененности молока.
  64. Определение содержания соматических клеток в молоке.
  65. Определение в молоке посторонних веществ.
  66. Определение качества сливок.
  67. Определение качества обезжиренного молока.
  68. Оценка качества пахты и сыворотки.
  69. Жировой баланс, его составление.
  70. Методы производства масла.
  71. Классификация масла.
  72. Нормализация сливок при сепарировании.
  73. Общая схема приготовления кисломолочных продуктов.
  74. Пороки сырого молока и пути их устранения.
  75. Порядок ухода за лабораторной посудой и оборудованием.
  76. Охлаждение молока в хозяйстве.
  77. Высокотемпературная обработка молока.
  78. Хранение молока в молочной.
  79. Организация реализации молока (подготовка документации, транспортирование и др.)
  80. Источники обсеменения молока микрофлорой. Связь между степенью чистоты и бактериальной обсемененностью молока.
  81. Способы очистки молока от механических примесей.
  82. Характеристика фильтрующих материалов, применяемых для очистки молока.
  83. Сепарирование молока. Факторы, влияющие на степень обезжиривания.
  84. Виды брожения при выработке кисломолочных продуктов.
  85. Технология питьевого молока.

- 
86. Пастеризация молока. Режимы пастеризации.
  87. Технология производства сливок и сливочных напитков. Классификация кисломолочных продуктов.
  88. Питательные, диетические и лечебные свойства кисломолочных продуктов.
  89. Бактериальные закваски для приготовления различных молочных продуктов.
  90. Бактериальные закваски для кисломолочных продуктов.
  91. Термостатный и резервуарный способы производства кисломолочных продуктов.
  92. Производство кефира и кумыса.
  93. Производство простокваши, йогурта, ацидофильных продуктов.
  94. Технология изготовления сметаны.
  95. Технология изготовления творога.
  96. Использование кисломолочных продуктов при выращивании молодняка сельскохозяйственных животных.
  97. Требования, предъявляемые к качеству молока и сливок для маслоделия.
  98. Классификация масла и его химический состав.
  99. Факторы, влияющие на сбивание сливок.
  100. Технология производства сливочного масла методом сбивания сливок.
  101. Технология производства сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок.
  102. Особенности производства масла различных видов. Основные пороки масла и меры их предотвращения.
  103. Сыропригодность молока в зависимости от породы, кормления, содержания, физиологического состояния коров и других факторов.
  104. Требования, предъявляемые к качеству молока для производства сыров.
  105. Классификация сыров и их характеристика.
  106. Общая технология производства твердых сычужных сыров.
  107. Сущность процесса созревания сыров. Факторы, влияющие на созревание сыров.
  108. Технология производства мягких сыров.
  109. Технология производства рассольных сыров.
  110. Технология производства кисломолочных сыров.
  111. Технология производства переработанных сыров.
  112. Основные пороки сыра и меры их предотвращения.
  113. Принципы и способы консервирования молока.
  114. Изготовление баночных молочных консервов.
  115. Технология сухих молочных продуктов.
  116. Технология мороженных молочных продуктов.
  117. Характеристика и использование обезжиренного молока.
  118. Характеристика и использование сыворотки и пахты.
  119. Технология производства казеина.
  120. Рациональное использование вторичных продуктов переработки молока (белково-углеводного сырья): обезжиренного молока, пахты, сыворотки. Ассортимент продуктов, вырабатываемых из обраты, пахты, сыворотки. Использование ЗЦМ при выращивании сельскохозяйственных животных.

### 3.6. Типовые производственные задания

#### *Задание 1.*

Определите расчетным путем содержание лактозы в молоке, если плотность его составила 30 °А, а массовая доля жира – 4,0 %.

#### *Задание 2.*

Какой объем занимает 1 килограмм молока, имеющего плотность (г/см<sup>3</sup>): 1,0312; 1,030; 1,0292; 1,0285; 1,0268 и 1,0273.

### Задание 3.

Определить плотность молока, если известны показания ареометра и температура молока:

Показания ареометра (°А)	Температура молока (°С)
31,5	16
26,5	24
30,5	11
29,5	20

### Задание 4.

Определите расчетным путем содержание сухого вещества, если плотность его составила 30 °А, а массовая доля жира – 4,0 %.

### Задание 5.

О чем свидетельствует, и что следует предпринять, если в молоке коров увеличено количество соматических клеток, сывороточных белков, хлоридов, повышена бактериальная обсемененность; уменьшено содержание жира, казеина, лактозы; понижена плотность и бактерицидная активность молока.

## 3.7 Вопросы к зачету

### Раздел 1. Молоко как сырье для молочной промышленности 1

1. Роль отечественных ученых и практиков в развитии молочного дела.
1. Технический регламент на молоко и продукты его переработки ТР ТС 033/2013№ 88-ФЗ от 12.06.2008)
2. Роль зооинженера в производстве высококачественного молока.
3. Пути повышения качества молока.
4. Химический состав коровьего молока.
5. Сухое вещество молока. СОМО. Способы определения Методы расчета.
6. Факторы, влияющие на состав и свойства жира в молоке.
7. Методы определения молочного жира в молоке, сливках, оброте.
8. Азотистые вещества молока. Их значение в технологии молочных продуктов.
9. Методы определения содержания общего белка в молоке.
10. Углеводы молока. Роль лактозы в технологии молочных продуктов.
11. Минеральные вещества молока. Их значение в технологии молочных продуктов.
12. Витамины молока. Пути повышения содержания витаминов в молоке и молочных продуктах.
13. Ферменты молока. Классификация. Значение в технологии и при оценке качества молока и молочных продуктов.
14. Состав молока, различных видов с.-х. животных. Сходство и различия.
15. Кобылье молоко. Его химический состав и использование.
16. Козье молоко. Состав и использование.
17. Молоко овцы. Состав и использование.
18. Физические свойства молока.
19. Органолептические свойства молока.
20. Пороки молока. Причины, методы предупреждения.
21. Технологические свойства молока
22. Плотность молока. Методы определения.
23. Особенности состава и свойств женского молока.
24. Биохимические свойства молока.

- 
25. Титруемая и активная кислотности молока.
  26. Зоотехнические факторы, влияющие на состав и свойства молока.
  27. Влияние стадии лактации на состав и технологические свойства молока.
  28. Состав и значение молозива при выращивании молодняка сельскохозяйственных животных.
  29. Влияние кормления животных на состав и свойства молока.
  30. Влияние состояния здоровья животного на состав и технологические свойства молока.
  31. Влияние возраста и породы на состав и технологические свойства молока

## **Раздел 2. Условия получения доброкачественного молока**

32. Санитарно- гигиенические условия получения доброкачественного молока.
33. Микрофлора молока. Бактерицидные свойства молока. Практическое использование.
34. Первичная обработка молока в хозяйстве.
35. Прифермские молочные. Оборудование и их функции.
36. Санитарная обработка молочного оборудования.
37. Уход за кожным покровом и выменем животного. Значение в получении доброкачественного молока.
38. Охлаждение молока. Сущность и значение. Хранение и транспортировка молока.
39. Правила отбора средней пробы молока. Стойловая проба.
40. Консервирование проб молока. Способы консервирования. Значение.
41. Оценка молока на санитарно-гигиеническое состояние.
42. Методика определения механической загрязненности молока.
43. Методика определения бактериальной обсемененности молока.
44. Методика определения титруемой кислотности молока.
45. Определение числа соматических клеток в молоке.
46. Термоустойчивость молока. Методы определения.
47. Санитарные и ветеринарные правила получения молока и его обработка от здоровых и больных животных.
48. Натуральность молока. Виды фальсификации. Изменение состава и свойств молока при различных видах фальсификации.

## **Раздел 3. Основы технологии молока и молочных продуктов**

49. Сепарирование молока. Сущность и значение.
50. Гомогенизация молока. Сущность и значение.
51. Факторы, влияющие на чистоту обезжиривания молока при сепарировании.
52. Способы инактивации микрофлоры молока. Воздействие инактивирующих факторов на состав и свойства молока.
53. Контроль пастеризации молока. Способы определения.
54. Общая технология производства сыра.
55. Требования, предъявляемые к качеству сырья в сыроделии.
56. Подготовка молока к свертыванию в сыроделии. Обработка сычужного сгустка.
57. Общая технология масла. Классификация масла.
58. Требования, предъявляемые к сырью в маслоделии.
59. Подготовка сливок к сбиванию. Физическое созревание сливок.
60. Пороки масла. Меры предупреждения.
61. Кисломолочные напитки. Их диетическое и лечебное значение.
62. Применение кисломолочных напитков при выращивании молодняка сельскохозяйственных животных.
63. Общая технология кисломолочных напитков.
64. Технология кумыса.

- 65. Технология ацидофильных продуктов.
- 66. Технология кисломолочных продуктов с высоким содержанием белка.
- 67. Современные технологии питьевого молока.
- 68. Побочные продукты переработки молока и их рациональное использование

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **4.1 Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся П ВГАУ 1.1.05 – 2014**

##### **4.2 Методические указания по проведению текущего контроля**

1.	Сроки проведения текущего контроля	На лабораторных занятиях
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории в течение лабораторного занятия
3.	Требования к техническому оснащению аудитории	в соответствии с ОПОП и рабочей программой
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	Хромова Любовь Георгиевна
5.	Вид и форма заданий	Собеседование
6.	Время для выполнения заданий	в течение занятия
7.	Возможность использования дополнительных материалов.	Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	Хромова Любовь Георгиевна
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал/доводится до сведения обучающихся в течение занятия
11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в Воронежском ГАУ

---

### **4.3 Ключи (ответы) к контрольным заданиям, материалам, необходимым для оценки знаний**

Смотреть пункт 3.3 «Тестовые задания».