

**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

Востроилов А.В.

20.06 2017 г.

**Фонд оценочных средств**

по дисциплине для направления Б1.В.04  
**«Технология молока и молочных  
продуктов»**

**для направления 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»**

(прикладной бакалавриат)

квалификация (степень) выпускника бакалавр

---

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

| Индекс | Формулировка   | Разделы дисциплины |   |   |   |   |   |   |   |
|--------|--|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|
|        |  | 1                  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ОПК-4  | способностью применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области                                    |                    | + | + | + | + | + | + | + |
| ПК-4   | способностью применять на практике базовые знания теории и проводить исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач | +                  |   |   |   |   |   |   |   |

**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 разделе дисциплины   | Технология формирования                              | Форма оценочного средства (контроля) | №Задания                        |                                 |                                 |
|-------|--|-------------------|--|--|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
|       |  |                   |  |  |                                      | Пороговый уровень (удовл.)      | Повышенный уровень (хорошо)     | Высокий уровень (отлично)       |
| ОПК-4 | <p>- <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 и молочные продукты, методы их контроля; формы оценки (подтверждения) соответствия молочного сырья и продуктов переработки молока, процессов его производства (изготовления), хранения, перевозки, реализации и утилизации.</p> <p>- <i>Уметь</i> выполнять все виды расчетов, связан-</p> | 1                 | Систематизирование знаний по нормативно-правовым документам, оценке качества молока и молочных продуктов; требований безопасности при производстве, хранении, перевозке, реализации и утилизации молочного сырья и молочных продуктов. | Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа | Устный опрос, тестирование,          | Задания из разделов 1, тесты 1. | Задания из разделов 1, тесты 1. | Задания из разделов 1, тесты 1. |

|      |  |     |   |   |                                    |  |  |  |
|------|--|-----|---|---|------------------------------------|--|--|--|
|      | <p>ных с нормализацией, составлением рецептур; 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> |     |   |   |                                    |  |  |  |
| ПК-4 | <p>- <i>Знать</i> метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для молочной отрасли; физические основы измерений, способы оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля;</p>  | 2-8 | <p>Систематизирование знаний с целью подбора режимов технологической обработки молочного сырья и ингредиентов; обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством</p> | <p>Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа</p> | <p>Устный опрос, тестирование,</p> | <p>Задания из разделов 2-8, Тесты 2.-8</p> | <p>Задания из разделов 2-8, Тесты 2.-8</p> | <p>Задания из разделов 2-8, Тесты 2.-8</p> |

|  |   |  |   |  |  |  |  |  |
|--|---|--|---|--|--|--|--|--|
|  | <p>- <i>Уметь</i> применять контрольно-измерительную и испытательную технику для контроля показателей качества и безопасности продукции; применять аттестованные методики выполнения измерений, испытаний и контроля;</p> <p>- <i>Иметь</i> навыки обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерения, испытаний и достоверности контроля; навыками оформления нормативно-технической документации</p> |  | <p>вом продукции; использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, правила в производственном процессе; организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции; обосновать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве молочных продуктов.</p> |  |  |  |  |  |
|--|---|--|---|--|--|--|--|--|

### 2.3 Промежуточная аттестация

| Код | Планируемые результаты | Технология формирования | Форма оценочного средства (контроля) | №Задания  |            |              |
|-----|------------------------|-------------------------|--------------------------------------|-----------|------------|--------------|
|     |                        |                         |                                      | Пороговый | Повышенный | Высокий уро- |
|     |                        |                         |                                      |           |            |              |

|       |   |  |         | уровень<br>(удовл.)                  | уровень (хорошо)                     | уровень (отлично)                    |
|-------|---|--|---------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| ОПК-4 | <i>знать</i> состав и свойства молока коров и других видов сельскохозяйственных животных; условия получения высококачественного молока и основы его переработки | Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа | Экзамен | Задания из разделов 1 Тесты 1        | Задания из разделов 1 Тесты 1        | Задания из разделов 1 Тесты 1        |
| ПК-4  | - уметь оценивать качество молока и молочных продуктов с учетом современных требований и использованием общепринятых методов теххимического контроля.           | Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа | Экзамен | Задания из разделов 2-8, тесты 2-8.. | Задания из разделов 2-8, тесты 2-8.. | Задания из разделов 2-8, тесты 2-8.. |

## 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.
3. Выполнение домашних заданий.
4. 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 «Технологии молока и молочных продуктов»**

### **Раздел I. Общая технология молока и молочных продуктов**

1. Какие компоненты цельного молока считаются основными?:
  - белок;
  - жир;
  - нитраты;
  - лактоза;
  - минеральные вещества.
2. Напишите последовательно средний химический состав молока – массовая доля жира, белка, лактозы, минеральных веществ:  
4,7%; 0,8%; 3,3%;3,8%.  
**3,8%, 3%;4,7%;0,8%.**

- 
3. Сколько в среднем содержится сухого вещества в коровьем молоке?:
- 100 %;
  - **12,5 %;**
  - 1,0 %.
4. Какие белки молока относят к сывороточным?:
- казеин;
  - альбумин;
  - **альбумин, глобулин.**
5. Каким углеводом является лактоза?:
- невосстанавливающим сахаром;
  - **дисахаридом;**
  - моносахаридом;
  - редуцирующим сахаром;
  - полисахаридом.
6. Технологические показатели сырого молока:
- **термоустойчивость;**
  - активная кислотность;
  - **сычужная свёртываемость;**
  - плотность;
  - **электропроводность.**
7. Какие физико-химические показатели сырого молока нормируются Техрегламентом?:
- **массовая доля жира;**
  - **температура замерзания;**
  - **группа чистоты;**
  - **титруемая кислотность;**
  - **плотность;**
  - активная кислотность.
9. При какой температуре транспортируется молоко?:
- отрицательных температурах;
  - **температуре от 2 до 6 °С;**
  - температуре от 10 до 15 °С;
  - низких положительных температурах;
  - температуре свежесвыдоенного молока.
10. Параметры общероссийской базисной нормы жира и белка, установленные ГОСТ Р 52054-2003 «Молоко натуральное коровье – сырье»:
- 3,2 % и 2,8 %;
  - 3,4 % и 3,2 %;
  - 3,5 % и 3,2 %;
  - **3,4 % и 3,0 %;**
  - 3,6 % и 3,0 %.
11. Основные факторы, влияющие на состав и свойства молока:
- **стадия лактации;**
  - **порода и возраст животного;**
  - **рацион животного;**
  - способ доения;

- 
- масть животного;
  - условия содержания животных и уход за ними.
12. Что делают в целях продления бактерицидной фазы молока:
- **охлаждают;**
  - подкисляют;
  - **подвергают центробежной очистке;**
  - хранят при температуре свежесвыдоенного молока;
  - подвергают сепарированию;
  - **фильтруют.**
13. Назовите самые крупные частицы молока:
- казеины;
  - сывороточные белки;
  - **молочный жир;**
  - коллоидный фосфат кальция;
  - лактоза.
14. Под действием, какого фермента происходит расщепление белка:
- липаза;
  - фосфатаза;
  - **протеаза.**
15. Приведите в соответствие титруемую кислотность молока по периодам лактации:
- 25–40 °Т; 9–12 °Т; 16–18 °Т. 9–12 °Т;
- стародойное молоко 9–12 °Т; молоко среднего периода лактации 16–18 °Т;
- молозиво 25–40 °Т.
16. Каким путем можно выделить казеин:
- путем коагуляции;
  - **фильтрованием;**
  - при нагревании.
17. Какие показатели качества поступающего на переработку молока контролируются ежедневно:
- **органолептические;**
  - **массовая доля белка;**
  - **массовая доля жира;**
  - **температура;**
  - наличие ингибирующих веществ.
18. Какие показатели качества поступающего на переработку молока контролируются периодически?:
- титруемая кислотность;
  - плотность;
  - **бактериальная обсемененность;**
  - группа чистоты;
  - **содержание соматических клеток.**
19. Каков вкус молока:
- **слегка сладковатый;**
  - солоноватый;
  - без вкуса.

- 
20. Какие составные части молока являются ценообразующими:
- минеральные вещества;
  - **белок, жир;**
  - лактоза, белок, жир.
21. Что характеризует кислотное число молочного жира?:
- наличие свободных жирных кислот;
  - **содержание непредельных жирных кислот;**
  - содержание среднецепочечных жирных кислот;
  - содержание высокомолекулярных жирных кислот.
22. 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.
23. При какой температуре кипит нормальное молоко?:
- **при 100,2–105,5°С;**
  - при 100°С;
  - при 98°С.
24. Какие операции включает первичная обработка молока?:
- **очистку молока от посторонних примесей;**
  - **пастеризацию;**
  - **охлаждение;**
  - **хранение;**
  - **транспортирование;**
  - нормализацию.
25. Пути попадания микроорганизмов в молоко:
- **через каналы сосков в молочную железу животного;**
  - с кровью из других органов животного в молочную железу;
  - **из воздуха в молоко при доении и первичной обработке;**
  - **из воды в молоко при доении и первичной обработке;**
  - с рук обслуживающего персонала;
  - с оборудования, тары и инвентаря;
  - **кожного покрова животного.**
26. Что понимают под механической обработкой молочного сырья?:
- разделение молока как неоднородной системы;
  - обработку, при которой происходят процессы, связанные с химическими изменениями продукта;
  - **дробление жировых шариков;**
  - разделение молока на фракции;
  - обработку, при которой не происходят процессы, связанные с химическими изменениями продукта.
27. Что такое фильтрация молока?:
- разделение неоднородных систем с твердой дисперсной фазой, основанный на задержании твердых частиц пористыми перегородками, которые пропускают дисперсионную среду;
  - **способ очистки молока, осуществляемый под действием сил тяжести**

---

**или давления;**

- разделение продукта во вращающемся устройстве;
- дробления жировых шариков.

28. Что влияет на эффективность сепарирования молока?:

- титруемая кислотность;
- **температура молока;**
- **размер и плотность жирового шарика;**
- интенсивность поступления молока;
- бактериальная обсемененность;
- **механическая загрязненность;**
- термоустойчивость молока;
- **вязкость молока;**
- **скорость вращения барабана сепаратора;**
- массовая доля белка.

29. Что такое гомогенизация?:

- **диспергирование жировых шариков;**
- разделение неоднородных систем;
- увеличение дисперсности белковых частиц;
- разделение на фракции под действием центробежных сил;
- стабилизация системы при воздействии на молоко внешних усилий, вызванных перепадом давления;
- последовательность операций «хранение – гомогенизация», «гомогенизация – хранение»;
- сычужная свертываемость.

30. Каковы температурные режимы сепарирования молока в сепараторах-сливкоотделителях ?:

- 5 –15 °С;
- 15–25 °С;
- 25–35 °С;
- 35–45 °С;
- **45–55 °С.**

31. Что такое нормализация?:

- снижение содержания жира или сухих веществ при производстве молока и молочных продуктов;
- контроль массовой доли жира в готовом продукте;
- повышение содержания жира или сухих веществ при производстве молока молочных продуктов;
- контроль сухих обезжиренных веществ в готовом продукте;
- **контроль массовых долей жира и сухих веществ в сырье.**

32. Назовите виды тепловой обработки молочного сырья, используемые в производстве молочных продуктов:

- **стерилизация;**
- гомогенизация;
- **термизация;**
- **ультравысокотемпературная обработка;**

---

- сепарирование;

- **пастеризация.**

33. Какова цель пастеризации?:

- изменение химического состава молочного сырья;

- уничтожение патогенной микрофлоры;

- получение продукта безопасного для потребителя в санитарно-гигиеническом отношении;

- снижение общей бактериальной обсеменённости;

- **разрушение ферментов сырого молока, вызывающих порчу продукта с целью повышения стойкости при хранении;**

- направленное изменение физико-химических свойств продукта;

- диспергирование жировой фазы.

35. В каких случаях допускается принимать молоко плотностью  $1026 \text{ кг/м}^3$ , кислотностью  $15 \text{ }^\circ\text{T}$  или  $21 \text{ }^\circ\text{T}$  сортовым?:

- при соответствии органолептических и микробиологических показателей требованиям стандарта;

- при соответствии остальных физико-химических и органолептических показателей требованиям стандарта;

- на основании контрольной пробы, подтверждающей указанные значения плотности и кислотности;

- **на основании контрольной пробы и соответствия всех остальных показателей.**

36. Какие показатели молока влияют на его сорт?:

- **органолептические, физико-химические, микробиологические;**

- органолептические, микробиологические;

- физико-химические, микробиологические;

- органолептические, физико-химические.

37. Какое молоко относится к аномальному?:

- **с примесью молозива;**

- низкой термоустойчивости;

- **с примесью маститного молока;**

- **имеющее выраженный кормовой привкус и запах;**

- **с примесью стародойного молока.**

38. Что такое бактерицидная 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.**

39. Каковы 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 обсеменённости;

- **низкотемпературная (охлаждение до  $4 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ ) обработка молока.**

---

40. Назовите способы пастеризации молока:

- **нагревание до 65–90 °С;**
- нагревание до 35–60 °С;
- обработка ультразвуком;
- использование антибиотиков.

41. Каковы главные цели стерилизации молока:

- **повышение стойкости продукта;**
- уничтожение патогенной микрофлоры;
- **уничтожение вегетативных и споровых форм микроорганизмов;**
- придание молоку характерного вкуса и запаха;
- получение стерильного продукта.

42. По какой пробе можно проверить эффективность пастеризации молока, прошедшего высокотемпературную обработку (выше 80 С)?:

- пробой на каталазу;
- пробой на редуктазу;
- пробой на фосфатазу;
- пробой на мурамидазу;
- **пробой на пероксидазу.**

Раздел II. Технология производства молока и сливок

43. Каковы основные требования, предъявляемые к качеству исходного сырья для производства стерилизованных продуктов?:

- кислотность;
- бактериальная обсеменённость;
- **термоустойчивость;**
- количество и вид спорообразующей микрофлоры;
- сычужная свертываемость;
- механическая загрязненность.

44. Установите правильную последовательность операций при производстве сливок:

- розлив, охлаждение (4–6<sup>0</sup>С), гомогенизация, приёмка сырья, хранение, контроль за содержанием жира, нормализация, пастеризация (78–80<sup>0</sup>С, 15–20 с);
- **приёмка сырья, нормализация, гомогенизация, пастеризация (78–80<sup>0</sup>С, 15–20 с), розлив, охлаждение (4–6<sup>0</sup>С), хранение.**

45. 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;
- **оценка качества и приемка сырья, нормализация, пастеризация.**

47. Установите правильную последовательность операций при производстве белкового молока:

- розлив; охлаждение (4–6 °С), гомогенизация (65 °С), приёмка сырья, хранение; нормализация; подготовка сырья; очистка; пастеризация при различных режимах;
- **приёмка сырья, очистка, нормализация, гомогенизация (65 °С), розлив, охлаждение (4–6 °С), хранение.**

48. Установите правильную последовательность операций при производстве сливок:

- 
- розлив, охлаждение (4–6 °С), гомогенизация, приёмка сырья, хранение, контроль за содержанием жира, нормализация, пастеризация (78–80 °С, 15–20 с).
  - **приёмка сырья, нормализация, гомогенизация, пастеризация (78–80 °С, 15–20 с), розлив, охлаждение (4–6 °С), хранение.**

49. Что такое восстановленное молоко?:

- молоко, вырабатываемое из коровьего молока, подвергнутого тепловой обработке при температуре выше 100 °С;
- 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 °С и нормализации до требуемой жирности.**

50. 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.

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

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

### *Раздел III. Технология производства кисломолочных продуктов*

52. 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.

53. Назовите витамины, которые синтезируют молочнокислые микроорганизмы:

- витамин А (ретинол);
- **витамин В<sub>12</sub> (кобаламины);**
- витамин Д (кальцийферол);
- **витамин В<sub>1</sub>(тиамин);**
- **витамин В<sub>2</sub> (рибофлавин).**

54. Какие бактерии составляют микрофлору кефирных грибков?:

- **молочно-кислые стрептококки;**
- бифидобактерии;
- ацидофильная палочка;
- дрожжи;
- **уксусно-кислые бактерии.**

---

55. Какие виды брожения используют в производстве кисломолочных напитков?:

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

56. 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.*

57. Что придает освежающий, слегка острый вкус кефиру?:

- молочная кислота;
- **этиловый спирт;**
- углекислый газ;
- диацетил;
- ацетон.

58. 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.*

59. Назовите продукт, для выработки которого гомогенизация нежелательна:

- ацидофилин;
- молоко питьевое;
- **творог;**
- *ряженка.*

60. Какая составная часть молока играет главную роль в образовании структуры сметаны?:

- казеин;
- молочный сахар;
- молочный жир;
- **молочная кислота.**

61. Какие составные части молока относят к главным ароматическим веществам сметаны?:

- молочная кислота;
- **диацетил;**
- **сульфгидрильные соединения.**

62. Установите правильную последовательность операций при производстве сливок:

- 
- розлив, охлаждение (4–6 °С), гомогенизация, приёмка сырья, хранение, контроль за содержанием жира, нормализация, пастеризация (78–80 °С, 15–20 с. **приёмка сырья, нормализация гомогенизация, пастеризация (78–80 °С, 15–20 с,**
  - **розлив охлаждение (4–6 °С), хранение.**

63. От чего зависит температура сквашивания молока закваской?:

- **вида закваски;**
- **состава закваски;**
- массовой доли белка в продукте;
- имеющегося оборудования;
- кислотности исходного молока.

64. От чего зависит содержание спирта в кефире?:

- **активности молочнокислых дрожжей в составе закваски;**
- температуры и длительности сквашивания;
- температуры и длительности созревания;
- активности мезофильных стрептококков;
- активности молочнокислых палочек.

65. Чем можно объяснить увеличение прочности кисломолочных сгустков из молока с высокотемпературной обработкой?:

- повышенным содержанием в сгустке денатурированных сывороточных белков;
- **повышенным содержанием в сгустке коллоидного фосфата кальция;**
- повышенным содержанием в сгустке нативных сывороточных белков;
- повышенным содержанием денатурированных казеинов.

66. Вследствие чего получается резинистая консистенция творога и сыра?:

- обработки сгустка с недостаточной кислотностью;
- обработки сгустка с излишней кислотностью;
- **повышенной температуры сквашивания молока;**
- высокой температуры пастеризации молока.

67. Какова кислотность сгустка в конце сквашивания при производстве творога кислотнo-сычужным способом?:

- **75–80 ° Т (рН 4,6–4,7);**
- 55–60 ° Т (рН 5,0–5,1);
- 85–90 ° Т (рН 4,1–4,3);
- 70–75 ° Т (рН 4,8–4,9).

### **3.3. Тестовые итогового контроля знаний по «Технологии молока и молочных продуктов»**

#### **Раздел I. Общая технология молока и молочных продуктов**

1. Какие компоненты цельного молока считаются основными?:

- **белок;**
- **жир;**
- нитраты;
- **лактоза;**
- минеральные вещества.

2. Напишите последовательно средний химический состав молока – массовая доля жира, белка, лактозы, минеральных веществ:

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

---

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

3. Сколько в среднем содержится сухого вещества в коровьем молоке?:
- 100 %;
  - **12,5 %;**
  - 1,0 %.
4. Какие белки молока относят к сывороточным?:
- казеин;
  - альбумин;
  - **альбумин, глобулин.**
5. Каким углеводом является лактоза?:
- невосстанавливающим сахаром;
  - **дисахаридом;**
  - моносахаридом;
  - редуцирующим сахаром;
  - полисахаридом.
6. Технологические показатели сырого молока:
- **термостойчивость;**
  - активная кислотность;
  - **сычужная свёртываемость;**
  - плотность;
  - **электропроводность.**
7. Какие физико-химические показатели сырого молока нормируются Техрегламентом?:
- **массовая доля жира;**
  - **температура замерзания;**
  - **группа чистоты;**
  - **титруемая кислотность;**
  - **плотность;**
  - активная кислотность.
9. При какой температуре транспортируется молоко?:
- отрицательных температурах;
  - **температуре от 2 до 6 °С;**
  - температуре от 10 до 15 °С;
  - низких положительных температурах;
  - температуре свежесвыдоенного молока.
10. Параметры общероссийской базисной нормы жира и белка, установленные ГОСТ Р 52054-2003 «Молоко натуральное коровье – сырье»:
- 3,2 % и 2,8 %;
  - 3,4 % и 3,2 %;
  - 3,5 % и 3,2 %;
  - **3,4 % и 3,0 %;**
  - 3,6 % и 3,0 %.
11. Основные факторы, влияющие на состав и свойства молока:
- **стадия лактации;**
  - **порода и возраст животного;**
  - **рацион животного;**

- 
- способ доения;
  - масть животного;
  - условия содержания животных и уход за ними.

12. Что делают в целях продления бактерицидной фазы молока:

- **охлаждают;**
- подкисляют;
- **подвергают центробежной очистке;**
- хранят при температуре свежесвыдоенного молока;
- подвергают сепарированию;
- **фильтруют.**

13. Назовите самые крупные частицы молока:

- казеины;
- сывороточные белки;
- **молочный жир;**
- коллоидный фосфат кальция;
- лактоза.

14. Под действием, какого фермента происходит расщепление белка:

- липаза;
- фосфатаза;
- протеаза.**

15. Приведите в соответствие титруемую кислотность молока по периодам лактации:

25–40 °Т; 9 –12 °Т; 16–18 °Т. 9 –12 °Т;

- стародойное молоко 9–12 °Т; молоко среднего периода лактации 16–18 °Т;  
молозиво 25–40 °Т.

16. Каким путем можно выделить казеин:

- путем коагуляции;
- **фильтрованием;**
- при нагревании.

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

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

18. Какие показатели качества поступающего на переработку молока контролируются периодически?:

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

19. Каков вкус молока:

- **слегка сладковатый;**
- солоноватый;

- 
- без вкуса.
20. Какие составные части молока являются ценообразующими:
- минеральные вещества;
  - **белок, жир;**
  - лактоза, белок, жир.
21. Что характеризует кислотное число молочного жира?:
- наличие свободных жирных кислот;
  - **содержание непредельных жирных кислот;**
  - содержание среднецепочечных жирных кислот;
  - содержание высокомолекулярных жирных кислот.
22. 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.
23. При какой температуре кипит нормальное молоко?:
- **при 100,2–105,5°С;**
  - при 100°С;
  - при 98°С.
24. Какие операции включает первичная обработка молока?:
- **очистку молока от посторонних примесей;**
  - **пастеризацию;**
  - **охлаждение;**
  - **хранение;**
  - **транспортирование;**
  - нормализацию.
25. Пути попадания микроорганизмов в молоко:
- **через каналы сосков в молочную железу животного;**
  - с кровью из других органов животного в молочную железу;
  - **из воздуха в молоко при доении и первичной обработке;**
  - **из воды в молоко при доении и первичной обработке;**
  - **с рук обслуживающего персонала;**
  - **с оборудования, тары и инвентаря;**
  - **кожного покрова животного.**
26. Что понимают под механической обработкой молочного сырья?:
- разделение молока как неоднородной системы;
  - обработку, при которой происходят процессы, связанные с химическими изменениями продукта;
  - **дробление жировых шариков;**
  - разделение молока на фракции;
  - обработку, при которой не происходят процессы, связанные с химическими изменениями продукта.
27. Что такое фильтрация молока?:
- разделение неоднородных систем с твёрдой дисперсной фазой, основанный на задержании твёрдых частиц пористыми перегородками, которые пропускают дисперсионную среду;

---

- способ очистки молока, осуществляемый под действием сил тяжести или давления;

- разделение продукта во вращающемся устройстве;
- дробления жировых шариков.

28. Что влияет на эффективность сепарирования молока?:

- титруемая кислотность;
- температура молока;
- размер и плотность жирового шарика;
- интенсивность поступления молока;
- бактериальная обсемененность;
- механическая загрязненность;
- термоустойчивость молока;
- вязкость молока;
- скорость вращения барабана сепаратора;
- массовая доля белка.

29. Что такое гомогенизация?:

- диспергирование жировых шариков;
- разделение неоднородных систем;
- увеличение дисперсности белковых частиц;
- разделение на фракции под действием центробежных сил;
- стабилизация системы при воздействии на молоко внешних усилий, вызванных перепадом давления;
- последовательность операций «хранение – гомогенизация», «гомогенизация – хранение»;
- сычужная свертываемость.

30. Каковы температурные режимы сепарирования молока в сепараторах-сливкоотделителях ?:

- 5 –15 °С;
- 15–25 °С;
- 25–35 °С;
- 35–45 °С;
- **45–55 °С.**

31. Что такое нормализация?:

- снижение содержания жира или сухих веществ при производстве молока и молочных продуктов;
- контроль массовой доли жира в готовом продукте;
- повышение содержания жира или сухих веществ при производстве молока молочных продуктов;
- контроль сухих обезжиренных веществ в готовом продукте;
- **контроль массовых долей жира и сухих веществ в сырье.**

32. Назовите виды тепловой обработки молочного сырья, используемые в производстве молочных продуктов:

- **стерилизация;**
- гомогенизация;
- **термизация;**

---

- **ультравысокотемпературная обработка;**

- сепарирование;

- **пастеризация.**

33. Какова цель пастеризации?:

- изменение химического состава молочного сырья;

- уничтожение патогенной микрофлоры;

- получение продукта безопасного для потребителя в санитарно-гигиеническом отношении;

- снижение общей бактериальной обсеменённости;

- **разрушение ферментов сырого молока, вызывающих порчу продукта с целью повышения стойкости при хранении;**

- направленное изменение физико-химических свойств продукта;

- диспергирование жировой фазы.

35. В каких случаях допускается принимать молоко плотностью  $1026 \text{ кг/м}^3$ , кислотностью  $15 \text{ }^\circ\text{T}$  или  $21 \text{ }^\circ\text{T}$  сортовым?:

- при соответствии органолептических и микробиологических показателей требованиям стандарта;

- при соответствии остальных физико-химических и органолептических показателей требованиям стандарта;

- на основании контрольной пробы, подтверждающий указанные значения плотности и кислотности;

- **на основании контрольной пробы и соответствия всех остальных показателей.**

36. Какие показатели молока влияют на его сорт?:

- **органолептические, физико-химические, микробиологические;**

- органолептические, микробиологические;

- физико-химические, микробиологические;

- органолептические, физико-химические.

37. Какое молоко относится к аномальному?:

- **с примесью молозива;**

- низкой термоустойчивости;

- **с примесью маститного молока;**

- **имеющее выраженный кормовой привкус и запах;**

- **с примесью стародойного молока.**

38. Что такое бактерицидная 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.**

39. Каковы 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 обсеменённости;

---

- **низкотемпературная (охлаждение до  $4\pm 2$  °C) обработка молока.**

40. Назовите способы пастеризации молока:

- **нагревание до 65–90 °C;**
- нагревание до 35–60 °C;
- обработка ультразвуком;
- использование антибиотиков.

41. Каковы главные цели стерилизации молока:

- **повышение стойкости продукта;**
- уничтожение патогенной микрофлоры;
- **уничтожение вегетативных и споровых форм микроорганизмов;**
- придание молоку характерного вкуса и запаха;
- получение стерильного продукта.

42. По какой пробе можно проверить эффективность пастеризации молока, прошедшего высокотемпературную обработку (выше 80 C)?:

- пробой на каталазу;
- пробой на редуктазу;
- пробой на фосфатазу;
- пробой на мурамидазу;
- **пробой на пероксидазу.**

### **Раздел II. Технология производства молока и сливок**

43. Каковы основные требования, предъявляемые к качеству исходного сырья для производства стерилизованных продуктов?:

- кислотность;
- бактериальная обсеменённость;
- **термоустойчивость;**
- количество и вид спорообразующей микрофлоры;
- сычужная свертываемость;
- механическая загрязненность.

44. 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 ( $78-80^{\circ}\text{C}$ , 15–20 с), розлив, охлаждение ( $4-6^{\circ}\text{C}$ ), хранение.**

45. 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;
- **оценка качества и приемка сырья, нормализация, пастеризация.**

47. Установите правильную последовательность операций при производстве белкового молока:

- розлив; охлаждение ( $4-6$  °C), гомогенизация ( $65$  °C), приёмка сырья, хранение; нормализация; подготовка сырья; очистка; пастеризация при различных режимах;
- **приёмка сырья, очистка, нормализация, гомогенизация ( $65$  °C), розлив, охлаждение ( $4-6$  °C), хранение.**

- 
48. Установите правильную последовательность операций при производстве сливок:
- розлив, охлаждение (4–6 °С), гомогенизация, приёмка сырья, хранение, контроль за содержанием жира, нормализация, пастеризация (78–80 °С, 15–20 с).
  - **приёмка сырья, нормализация, гомогенизация, пастеризация (78–80 °С, 15–20 с), розлив, охлаждение (4–6 °С), хранение.**
49. Что такое восстановленное молоко?:
- молоко, вырабатываемое из коровьего молока, подвергнутого тепловой обработке при температуре выше 100 °С;
  - 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 °С и нормализации до требуемой жирности.**
50. 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.
51. Назовите способы обработки молока, влияющие на изменение равновесия распределения жировых шариков в молоке (отстой сливок):
- бактофугирование;
  - центробежная очистка;
  - **гомогенизация;**
  - ультрафильтрация.

### *Раздел III. Технология производства кисломолочных продуктов*

52. 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.
53. Назовите витамины, которые синтезируют молочнокислые микроорганизмы:
- витамин А (ретинол);
  - **витамин В<sub>12</sub> (кобаламины);**
  - витамин Д (кальцийферол);
  - **витамин В<sub>1</sub>(тиамин);**
  - **витамин В<sub>2</sub> (рибофлавин).**
54. Какие бактерии составляют микрофлору кефирных грибков?:
- **молочно-кислые стрептококки;**
  - бифидобактерии;
  - ацидофильная палочка;
  - дрожжи;

---

- *уксусно-кислые бактерии.*

55. Какие виды брожения используют в производстве кисломолочных напитков?:

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

56. 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.*

57. Что придает освежающий, слегка острый вкус кефиру?:

- молочная кислота;
- **этиловый спирт;**
- углекислый газ;
- диацетил;
- ацетон.

58. 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.*

59. Назовите продукт, для выработки которого гомогенизация нежелательна:

- ацидофилин;
- молоко питьевое;
- **творог;**
- *ряженка.*

60. Какая составная часть молока играет главную роль в образовании структуры сметаны?:

- казеин;
- молочный сахар;
- молочный жир;
- **молочная кислота.**

61. Какие составные части молока относят к главным ароматическим веществам сметаны?:

- молочная кислота;
- **диацетил;**
- **сульфгидрильные соединения.**

62. Установите правильную последовательность операций при производстве сливок:

- 
- розлив, охлаждение (4–6 °С), гомогенизация, приёмка сырья, хранение, контроль за содержанием жира, нормализация, пастеризация (78–80 °С, 15–20 с. **приёмка сырья, нормализация гомогенизация, пастеризация (78–80 °С, 15–20 с,**
  - **розлив охлаждение (4–6 °С), хранение.**

63. От чего зависит температура сквашивания молока закваской?:

- **вида закваски;**
- **состава закваски;**
- массовой доли белка в продукте;
- имеющегося оборудования;
- кислотности исходного молока.

64. От чего зависит содержание спирта в кефире?:

- **активности молочнокислых дрожжей в составе закваски;**
- температуры и длительности сквашивания;
- температуры и длительности созревания;
- активности мезофильных стрептококков;
- активности молочнокислых палочек.

65. Чем можно объяснить увеличение прочности кисломолочных сгустков из молока с высокотемпературной обработкой?:

- повышенным содержанием в сгустке денатурированных сывороточных белков;
- **повышенным содержанием в сгустке коллоидного фосфата кальция;**
- повышенным содержанием в сгустке нативных сывороточных белков;
- повышенным содержанием денатурированных казеинов.

66. Вследствие чего получается резинистая консистенция творога и сыра?:

- обработки сгустка с недостаточной кислотностью;
- обработки сгустка с излишней кислотностью;
- **повышенной температуры сквашивания молока;**
- высокой температуры пастеризации молока.

67. Какова кислотность сгустка в конце сквашивания при производстве творога кислотнo-сычужным способом?:

- **75–80 °Т (рН 4,6–4,7);**
- 55–60 °Т (рН 5,0–5,1);
- 85–90 °Т (рН 4,1–4,3);
- 70–75 °Т (рН 4,8–4,9).

68. Какова кислотность сгустка в конце сквашивания для производства творога кислотным способом?:

- 75–80 °Т (рН 4,5–4,7);
- 55–60 °Т (рН 5,0–5,1);
- 85–90 °Т (рН 4,1–4,3);
- 65–70 °Т (рН 4,8–4,9).

#### **Раздел IV. Основы маслоделия**

69. 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.**

70. Что имеет масло, полученное методом преобразования высокожирных сливок, по сравнению с маслом, полученным методом сбивания?:

- более высокое содержание воздушной фазы;
- более низкую степень дестабилизации жира;
- более тонкое распределение жировой фазы;
- **повышенную стойкость при хранении.**

71. Чем объясняются высокие температуры пастеризации сливок при производстве масла?:

- **большим содержанием жира в сливках;**
- необходимостью разрушения фермента липазы;
- необходимостью разрушения фермента фосфатазы;
- низким содержанием белка.

72. Какие изменения происходят во время физического созревания сливок при производстве масла способом сбивания?:

- **кристаллизация глицеридов;**
- частичная дестабилизация эмульсии;
- полная дестабилизация эмульсии;
- слияние жировых шариков и образование более крупных по размеру;
- образование масляного пласта.

73. Чем можно объяснить низкую стойкость масла при хранении?:

- **высоким содержанием полиненасыщенных жирных кислот;**
- витамина Е (токоферолов);
- железа;
- диацетила;
- β-каротина

74. Какие операции лежат в основе производства масла способом сбивания?:

- **сепарирование→физическое созревание→термомеханическая обработка;**
- *гомогенизация→пастеризация→термомеханическая обработка;*
- *сепарирование→пастеризация→сепарирование→термомеханическая обработка.*

75. Какие операции лежат в основе производства масла способом преобразования высокожирных сливок:

- сепарирование→физическое созревание→термомеханическая обработка;
- гомогенизация→пастеризация→термомеханическая обработка;
- **сепарирование→пастеризация→сепарирование→термомеханическая обработка→термостатирование масла.**

76. Операция удаления из подогретых сливок нежелательных вкусовых и ароматических легко летучих веществ называется:

- гомогенизацией;
- пастеризацией;
- **дедзарацией;**
- вакриацией.

---

77. Расставьте последовательно этапы маслообразования при периодическом сбивании сливок?:

- этап образования масляного зерна, этап образования пены, *этап разрушения пены.*
- **этап образования пены, этап разрушения пены, этап образования масляного зерна**

78. Что используют при промывке масла с целью исправления пороков сливок?

- сливки;
- **воду;**
- масло;
- **пахту.**

79. Почему для «Вологодского» масла используют высокотемпературный и продолжительный режим пастеризации сливок?:

- **для получения характерного вкуса и аромата;**
- для предотвращения;
- для обеспечения стойкости в хранении масла.

80. Как изменяется с повышением содержания жира в сливках температура их сбивания?:

- **повышается;**
- понижается

81. Какова температура сбивания масла в весенне-летний период?:

- **1,7–10 °С;**
- 2,1–13 °С.

82. Какова температура сбивания масла в осенне-зимний период?:

- 1,7–10 °С;
- **2,1–13 °С.**

83. Чем можно объяснить высокие температуры пастеризации сливок при производстве масла?:

- **большим содержанием жира в сливках;**
- необходимостью разрушения фермента липазы;
- необходимостью разрушения фермента фосфатазы;
- низким содержанием белка

84. Масло коровье представляет собой эмульсию какого типа?:

- жир в воде;
- **вода в жира..**

85. Каким получается масло с повышением температуры сбивания его?:

- **мягкой консистенции;**
- твердой консистенции;
- крошливой консистенцией.

86. В каких видах масла не предусмотрено промывание масляного зерна?:

- **сладкосливочное;**
- «Любительское»;
- «Крестьянское».

87. Что является сырьем для производства масла методом преобразования высокожирных сливок?:

- молоко;
- сливки;
- сыворотка;

---

- пахта;

- **высокожирные сливки.**

88. С какой целью для «Вологодского» масла используют высокотемпературный и продолжительный режим пастеризации сливок?:

- для получения характерного вкуса и запаха;

- для предотвращения окислительной порчи масла;

- для обеспечения стойкости в хранении масла.

89. При каких условиях увеличивается продолжительность сбивания и масло получения грубой консистенции:

- **при недостаточном созревании сливок;**

- при излишнем созревании сливок.

90. Как изменяется продолжительность сбивания масла с повышением температуры его сбивания?:

- **сокращается;**

- увеличивается;

- не изменяется.

91. Что является сырьем для производства коровьего масла?:

- **цельное молоко;**

- сыворотка;

- пахта;

- **сливки.**

#### *Раздел V. Основы сыроделия*

92. Какие физико-химические показатели сырьевого молока, являются нормируемыми для сыроделия согласно ТУ 9811-153-04610209-2004?:

- **массовая доля жира, массовая доля белка, кислотность активная, температура замерзания, группа чистоты;**

- массовая доля жира, массовая доля белка, температура замерзания, кислотность титруемая, плотность;

- массовая доля жира, массовая доля белка, кислотность титруемая, группа чистоты, плотность;

- массовая доля жира, массовая доля белка, температура замерзания, кислотность активная, плотность;

- массовая доля жира, массовая доля белка, плотность, кислотность активная, механическая загрязненность.

93. Какое молоко считается сыропригодным?:

- **с высоким содержанием κ-казеина;**

- с высоким содержанием γ-казеина;

- с содержанием сывороточных белков – 1 %;

- с содержанием кальция – 100–120 мг%.

94. Назовите вид брожения, который сопровождается в сырах рваным рисунком, самоколом и неприятным прогорклым вкусом:

- спиртовое;

- молочнокислое;

- **маслянокислое;**

- пропионовокислое;

---

- уксуснокислое.

95. Молоко можно считать сыропригодным по качественному и количественному составу белка, если:

- **содержание казеина более 2,6 %;**
- содержание  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\kappa$ - фракций составляет менее 90 % от общего белка;
- содержание  $\beta$ - фракции менее 9 % от общего белка;
- при общем содержании белка 3,2%, сывороточных белков более 0,8.

96. Чем объясняется наличие в сыре порока «крошливая консистенция»?:

- излишним накоплением молочной кислоты;
- **высоким содержанием кальция в нераспавшемся параказеиновом комплексе;**
- низким содержанием влаги;
- излишним накоплением свободных аминокислот.

97. Развитием каких бактерий вызывается раннее вспучивание сыров?:

- **маслянокислых бактерий;**
- кишечной палочки;
- уксуснокислых бактерий;

99. Что происходит во время созревания молока при выработке сыра?:

- **изменяется кислотность на 5–10 °Т;**
- соли кальция частично переходят из коллоидного в ионо-дисперсное состояние
- накапливаются полипептиды;
- накапливаются свободные жирные кислоты.

100. Расставьте сыры в порядке возрастания в их составе доли растворимого белка:

- брынза;
- голландский сыр;
- советский сыр;
- сыр рокфор

101. Вследствие чего получается резинистая консистенция творога и сыра?:

- обработки сгустка с недостаточной кислотностью;
- обработки сгустка с излишней кислотностью;
- повышенной температуры сквашивания молока;
- **высокой температуры пастеризации молока.**

102. По какой причине повышается отход жира в пахту, сокращается продолжительность сбивания, получается масло мягкой мажущейся консистенцией?:

- **при недостаточном созревании сливок;**
- при излишнем созревании сливок.

#### ***Раздел VI. Технология производства молочных консервов и мороженого***

103. Из приведенного перечня назовите основные операции, характерные для производства молока сгущенного:

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

---

- **получение концентрата жировой фазы.**

104. Назовите способы консервирования молочных продуктов:

- **абиоз,**
- **анабиоз;**
- повышение осмотического давления;
- **высушивание.**

***Раздел VII. Технология производства молочных консервов и мороженого***

105. Что понимается под фризерованием?:

- процесс, применяемый при производстве сухих продуктов переработки молока;
- **процесс одновременного взбивания и замораживания смеси для мороженого;**
- процесс, применяемый при производстве сублимированных продуктов переработки молока. Осуществляется путем частичного удаления воды из продукта переработки молока до достижения значений массовой доли сухих веществ от 20 до 90 %;
- процесс глубокой деминерализации казеин-кальций-фосфатного комплекса молока.

***Раздел VIII. Технология производства продуктов из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки***

106. При производстве каких молочных продуктов в виде вторичного молочного сырья получают молочную сыворотку?:

- творога,
- сыра;
- **творога и сыра;**
- масла и сметаны;
- масла, творога и сыра;
- казеина.

107. Какие белки остаются в молочной сыворотке?:

- казеины;
- **лактальбумины и лактоглобулины;**
- лактальбумины;
- лактоглобулины.

108. На основе какого вторичного молочного сырья основано производство заменителей цельного молока (ЗЦМ)?:

- обезжиренного молока и пахты;
- обезжиренного молока;
- обезжиренного молока и молочной сыворотки;
- **пахты, обезжиренного молока и молочной сыворотки.**

### 3.4. Вопросы для самоконтроля по «Технологии молока и молочных продуктов»

#### *Раздел I. Общая технология молока и молочных продуктов*

1. Какие компоненты цельного молока считаются основными?
2. Напишите последовательно средний химический состав молока – массовая доля жира, белка, лактозы, минеральных веществ.
3. Сколько в среднем содержится сухого вещества в коровьем молоке?
4. Какие белки молока относят к сывороточным?
5. Каким углеводом является лактоза?
6. Назовите основные технологические показатели сырого молока.
7. Какие физико-химические показатели сырого молока нормируются Техрегламентом?:
8. Какое молоко относится к несортному?
9. При какой температуре транспортируется молоко?
10. Параметры общероссийской базисной нормы жира и белка, установленные ГОСТ Р 52054-2003 «Молоко натуральное коровье – сырье».
11. Основные факторы, влияющие на состав и свойства молока.
12. Что делают в целях продления бактерицидной фазы молока.
13. Назовите самые крупные частицы молока.
14. Под действием, какого фермента происходит расщепление белка.
15. Приведите в соответствие титруемую кислотность молока по периодам лактации.
16. Каким путем можно выделить казеин?
17. Какие показатели качества поступающего на переработку молока контролируются ежедневно?
18. Какие показатели качества поступающего на переработку молока контролируются периодически?
19. Каков вкус молока?
20. Какие составные части молока являются ценообразующими?
21. Что характеризует кислотное число молочного жира?
22. Что понимается под точкой замерзания молока?
23. При какой температуре кипит нормальное молоко?
24. Какие операции включает первичная обработка молока?
25. Пути попадания микроорганизмов в молоко.
26. Что понимают под механической обработкой молочного сырья?
27. Что такое фильтрация молока?
28. Что влияет на эффективность сепарирования молока?
29. Что такое гомогенизация?
30. Каковы температурные режимы сепарирования молока в сепараторах-сливкоотделителях?
31. Что такое нормализация?
32. Назовите виды тепловой обработки молочного сырья, используемые в производстве молочных продуктов.
33. Назовите основные режимы термизации.
34. Какова цель пастеризации?
35. В каких случаях допускается принимать молоко плотностью  $1026 \text{ кг/м}^3$ , кислотностью  $15 \text{ }^\circ\text{T}$  или  $21 \text{ }^\circ\text{T}$  сортовым?
36. Какие показатели молока влияют на его сорт?
27. Какое молоко относится к аномальному?
38. Что такое бактериальная фаза молока?
39. Каковы необходимые условия удлинения бактерицидной фазы молока?
40. Назовите способы пастеризации молока.
41. Каковы главные цели стерилизации молока?.
42. По какой пробе можно проверить эффективность пастеризации молока, прошедшего высокотемпературную обработку (выше  $80 \text{ }^\circ\text{C}$ )?

#### Раздел II. Технология производства молока и сливок

43. Каковы основные требования, предъявляемые к качеству исходного сырья для производства стерилизованных продуктов?

44. Установите правильную последовательность операций при производстве сливок.

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

46. Приведите в соответствие ароматические вещества, главным образом отвечающие за формирование вкуса этого сыра:

47. Установите правильную последовательность операций при производстве белкового молока.

48. Установите правильную последовательность операций при производстве сливок.

49. Что такое восстановленное молоко?

50. Какой обработке подвергается молоко, предназначенное для приготовления лабораторной (материнской) закваски?

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

### ***Раздел III. Технология производства кисломолочных продуктов***

52. Какие микроорганизмы используются в составе заквасочных культур в производстве кисломолочных продуктов?

53. Назовите витамины, которые синтезируют молочнокислые микроорганизмы.

54. Какие бактерии составляют микрофлору кефирных грибков?

55. Какие виды брожения используют в производстве кисломолочных напитков?

56. Какие микроорганизмы используются в составе заквасочных культур в производстве кисломолочных продуктов?

57. Что придает освежающий, слегка острый вкус кефиру?

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

59. Назовите продукт, для выработки которого гомогенизация нежелательна.

60. Какая составная часть молока играет главную роль в образовании структуры сметаны?

61. Какие составные части молока относят к главным ароматическим веществам сметаны?

62. Установите правильную последовательность операций при производстве сливок.

63. От чего зависит температура сквашивания молока закваской?

64. От чего зависит содержание спирта в кефире?

65. Чем можно объяснить увеличение прочности кисломолочных сгустков из молока с высокотемпературной обработкой?

66. Вследствие чего получается резинистая консистенция творога и сыра?

67. Какова кислотность сгустка в конце сквашивания при производстве творога кислотнo-сычужным способом?

68. Какова кислотность сгустка в конце сквашивания для производства творога кислотным способом?

### ***Раздел IV. Основы маслоделия***

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

70. Что имеет масло, полученное методом преобразования высокожирных сливок, по сравнению с маслом, полученным методом сбивания?

71. Чем объясняются высокие температуры пастеризации сливок при производстве масла?

72. Какие изменения происходят во время физического созревания сливок при производстве масла способом сбивания?:

73. Чем можно объяснить низкую стойкость масла при хранении?

74. Какие операции лежат в основе производства масла способом сбивания?

75. Какие операции лежат в основе производства масла способом преобразования высокожирных сливок.

76. Операция удаления из подогретых сливок нежелательных вкусовых и ароматических легколетучих веществ называется.

77. Расставьте последовательно этапы маслообразования при периодическом сбивании сливок?

78. Что используют при промывке масла с целью исправления пороков сливок?

79. Почему для «Вологодского» масла используют высокотемпературный и продолжительный режим пастеризации сливок?

80. Как изменяется с повышением содержания жира в сливках температура их сбивания?

81. Какова температура сбивания масла в весенне-летний период?

82. Какова температура сбивания масла в осенне-зимний период?

83. Чем можно объяснить высокие температуры пастеризации сливок при производстве масла?

84. Масло коровье представляет собой эмульсию какого типа?

85. Каким получается масло с повышением температуры сбивания его?

86. В каких видах масла не предусмотрено промывание масляного зерна?

87. Что является сырьем для производства масла методом преобразования высокожирных сливок?

88. С какой целью для «Вологодского» масла используют высокотемпературный и продолжительный режим пастеризации сливок?

89. При каких условиях увеличивается продолжительность сбивания и масло получения грубой консистенции?

90. Как изменяется продолжительность сбивания масла с повышением температуры его сбивания?

91. Что является сырьем для производства коровьего масла?

#### ***Раздел V. Основы сыроделия***

92. Какие физико-химические показатели сырьевого молока, являются нормируемыми для сыроделия согласно ТУ 9811-153-04610209-2004?

93. Какое молоко считается сыропригодным?

94. Назовите вид брожения, который сопровождается в сырах рваным рисунком, самоколом и неприятным прогорклым вкусом.

95. Молоко можно считать сыропригодным по качественному и количественному составу белка?

96. Чем объясняется наличие в сыре порока «крошливая консистенция»?

97. Развитием каких бактерий вызывается раннее вспучивание сыров.

98. Расположите в порядке следования основные стадии сычужного свертывания.

99. Что происходит во время созревания молока при выработке сыра?

100. Расставьте сыры в порядке возрастания в их составе доли растворимого белка.

101. Вследствие чего получается резиновая консистенция творога и сыра?

102. По какой причине повышается отход жира в пахту, сокращается продолжительность сбивания, получается масло мягкой мажущейся консистенцией?

#### ***Раздел VI. Технология производства молочных консервов и мороженого***

103. Из приведенного перечня назовите основные операции, характерные для производства молока сгущенного:

104. Назовите способы консервирования молочных продуктов.

105. Что понимается под фризерованием?

Раздел VII. Технология производства продуктов из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки

106. При производстве каких молочных продуктов в виде вторичного молочного сырья получают молочную сыворотку?

107. Какие белки остаются в молочной сыворотке?

108. На основе какого вторичного молочного сырья основано производство заменителей цельного молока (ЗЦМ)?

---

### **3.5. Вопросы для выполнения контрольной работы по дисциплине «Технология молока и молочных продуктов»**

#### **I Общая технология молока и молочных продуктов**

1. Современное состояние и тенденции развития молочной промышленности в России и за рубежом.
2. Значение молока и молочных продуктов в рациональном питании и профилактики заболевания людей. Роль ветсанэкспертов в улучшении качества сырьевого молока и продуктов его переработки.
3. Краткая история создания молочной промышленности России. Роль отечественных ученых в становлении молочной отрасли.
4. Химический состав коровьего молока и факторы его обуславливающие.
5. Физико-химические свойства молока.
6. Технологические свойства молока.
7. Органолептические свойства молока.
8. Требования, предъявляемые к молоку Техническим регламентом Таможенного союза «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» (ТР ТС 033/2013).
9. Технологические операции по первичной обработке молока, проводимые в сельхоз-предприятиях.
10. Определение массовой доли жира в молоке.
11. Определение массовой доли белков в молоке.
12. Определение бактериальной обсемененности молока.
13. Жировой баланс, его составление.
14. Механическая обработка молока.
15. Тепловая обработка молока, виды и назначение.
16. Цель и способы охлаждения молока.
17. Пастеризация молока. Режимы пастеризации.
18. Способы очистки молока от механических примесей.
19. Сепарирование молока. Факторы, влияющие на степень обезжиривания.
20. Гомогенизация молока, ее цель.
21. Виды брожения при выработке кисломолочных продуктов.
22. Тепловая обработка молока, виды и назначение.
23. Технология питьевого молока.
24. Назначение, сущность и характеристика мембранных методов обработки молочного сырья.
25. Питательные, диетические и лечебные свойства кисломолочных продуктов.
26. Биологические процессы обработки молочного сырья и их использование в производстве молочных продуктов.

#### **II Технология молока и сливок**

27. Виды питьевого молока, изготавливаемые отечественной молочной промышленностью, их отличительные особенности.
28. Технология производства стерилизованного молока.
29. Дайте технологические схемы производства пастеризованного молока и сливок.
30. Технология производства сливок и сливочных напитков.
31. Требования к молочному сырью, предназначенному для производства стерилизованного молока.
32. Особенности производства витаминизированного молока

#### **III Технология производства кисломолочных продуктов**

33. Классификация кисломолочных продуктов.
34. Особенности в технологии напитков молочнокислого и смешанного брожения.
35. Сущность ускоренного метода созревания сметаны с предварительной низкотемпературной обработкой сливок?
36. Бактериальные закваски для приготовления различных молочных продуктов.

- 
37. Термостатный и резервуарный способы производства кисломолочных продуктов.
  38. Отличительные особенности технологии традиционного и раздельного способов получения творога.
  39. Производство кефира и кумыса.
  40. Технология изготовления сметаны.
  41. Технология изготовления творога.
  42. Меры исправления «вялого» молока при производстве творога и сыра.

#### **IV Основы маслоделия**

43. Требования, предъявляемые к качеству молока и сливок для маслоделия.
44. Дайте характеристику отдельным группам сливочного масла.
45. Назовите способы производства сливочного масла. Дайте краткую характеристику каждому способу.
46. Какие требования предъявляют к качеству молока и сливок в маслоделии?
47. Дайте схему технологического процесса производства масла способом сбивания.
48. Дайте схему технологического процесса производства масла способом преобразования высокожирных сливок.
49. Особенности технологии вологодского масла.
50. Назовите особенности технологии кислосливочного масла.
51. Особенности технологии масла с наполнителями.
52. Основные пороки масла и меры их предотвращения.

#### **V Основы сыроделия**

53. Требования, предъявляемые к качеству молока для производства сыров.
54. Классификация сыров и их характеристика.
55. Общая технология производства твердых сычужных сыров.
56. Сущность процесса созревания сыров. Факторы, влияющие на созревание сыров.
57. Технология производства мягких сыров.
58. Технология производства рассольных сыров.
59. Технология производства кисломолочных сыров.
60. Технология производства переработанных сыров.
61. Основные пороки сыра и меры их предотвращения.
62. Охарактеризуйте сырье, используемое в производстве плавленых сыров. Назовите пороки плавленых сыров.
63. Приведите схема технологического процесса производства плавленых сыров.

#### **VI. Технология производства молочных консервов и мороженого**

64. Принципы и способы консервирования молока.
65. Технология сухих молочных продуктов.
66. Технология мороженых молочных продуктов.
67. Требования предъявляют к сырью, предназначенному для производства сыра
68. Схема технологических процессов производства мороженого. Сущность процесса фризирования.
69. Способы консервирования молочных продуктов.
70. Виды молочных консервов и общие приемы обработки молока при их производстве.

#### **VII Технология производства продуктов из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки**

71. Химический состав, физические свойства обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки.
72. Укажите виды и ассортимент продуктов из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки.
73. Использование вторичных продуктов молока в питании человека и кормлении животных.

### 3.6. Типовые производственные задания по дисциплине «Технология молока и молочных продуктов»

Задание 1.

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 2.

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

| Показания ареометра (°А); | Температура молока (°С); |
|---------------------------|--------------------------|
| 31,5                      | 16                       |
| 26,0                      | 24                       |
| 30,5                      | 11                       |
| 29,0                      | 20                       |

Задание 3.

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

Задание 4.

Имеется молоко массовой доли жира 4,05 % и обрат, содержащий 0,05 % жира. Необходимо получить 2 т молока массовой доли жира 2,5 %. Рассчитать, сколько следует взять исходного молока и обрата, применив систему двух уравнений. Используя метод квадрата.

Задание 5

Необходимо просепарировать 300 кг молока с массовой долей жира 3,5 % и получить сливки, с массовой долей жира 25 %. Массовая доля жира в оброте 0,05 %. Рассчитать, сколько будет получено сливок.

### 3.7. Вопросы к зачету по дисциплине «Технология молока и молочных продуктов»

#### *Раздел 1. Общая технология молока и молочных продуктов*

1. Современное состояние и тенденции развития молочной промышленности в России и за рубежом.
2. Молочные продукты и их роль в питании человека.
3. Состав и функции основных компонентов молока.
4. Показатели, характеризующие физико-химические свойства молока.
5. Бактерицидные свойства молока, понятие о бактерицидной фазе. Значение бактерицидных свойств для получения молока высокого качества
6. Основные технологические свойства молока.
7. Технологические операции первичной обработка молока, проводимой в сельхоз-предприятиях.
8. Гомогенизация молока, ее цель.
9. Требования Техрегламента на сырое молоко коровье.
10. Сущность арбитражного метода определения массовой доли жира в молоке.
11. Методы определения массовой доли белков в молоке.
12. Арбитражный метод определения белков в молоке.
13. Цель и способы охлаждения молока.
14. Тепловая обработка молока, виды и назначение.

- 
15. Пороки сырого молока и причины их возникновения
  16. Способы фальсификации молока.
  17. Способы получения бактериальных препаратов.
  18. Показатели идентификации сырого молока.
  19. Закваски и их классификация.
  20. Ферменты сырого молока и их роль в оценке его качества.
  21. Виды микроорганизмов использующих для приготовления кисломолочных продуктов.
  22. Проведение пробы на редуктазу (резазуриновая проба).
  23. Сущность сычужно-бродильной пробы.

#### **Раздел 2. Технология производства питьевого молока**

24. Классификации питьевого молока.
25. Технология производства пастеризованного молока.
26. Технология производства пастеризованных сливок.
27. Технология производства стерилизованного молока.
28. Технология производства стерилизованных сливок.
29. Особенности производства витаминизированного молока.
30. Требования, предъявляемые к сырью, предназначенному для производства стерилизованного молока.

#### **Раздел 3. Технология производства кисломолочных продуктов**

31. Роль кисломолочных продуктов в питании человека.
32. Способы выработки кисломолочных напитков.
33. Основные факторы, влияющие на качество кисломолочных продуктов.
34. Виды брожения при выработке кисломолочных продуктов.
35. Технологический процесс сквашивания и созревания кисломолочных напитков.
36. Способы производства кисломолочных продуктов.
37. Технологическая схема производства сметаны
38. Схемы технологических процессов производства творога традиционным и раздельным способами.
39. Особенности производства кефира.
40. Факторы, влияющие на качество кисломолочных продуктов.
41. Дефекты кисломолочных продуктов.
42. Меры исправления «вялого» молока при производстве творога и сыра

#### **Раздел 4. Основы маслоделия**

43. Охарактеризуйте масло как продукт питания и назовите основные современные тенденции в производстве масла и его аналогов.
44. Приведите классификацию масла.
45. Способы производства сливочного масла, краткая характеристика каждого из них.
46. Факторы, влияющие на сбивание сливок.
47. Требования, предъявляемые к качеству молока и сливок в маслоделии.
48. Схема технологического процесса производства масла способом сбивания.
49. Дайте схему технологического процесса производства масла способом преобразования высокожирных сливок.
50. Производство масла на маслоизготовителях непрерывного действия.
51. Перечислите пороки вкуса, запаха, консистенции масла и назовите способы их предупреждения.
52. Особенности технологии вологодского масла

---

### **3.8. Вопросы к экзамену по дисциплине «Технология молока и молочных продуктов»**

#### ***I. Общая технология молока и молочных продуктов***

1. Молочные продукты и их роль в питании человека.
2. Состав и функции основных компонентов молока.
3. Современное состояние и тенденции развития молочной промышленности в России и за рубежом.
4. Содержание белков в молоке, характеристика основных их видов.
5. Основные виды минеральных веществ молока, их содержание и значение
6. Показатели, характеризующие физико-химические свойства молока.
7. Бактерицидные свойства молока, понятие о бактерицидной фазе. Значение бактерицидных свойств для получения молока высокого качества
8. Основные технологические свойства молока.
9. Технологические операции по первичной обработке молока, проводимые в сельхозпредприятиях.
10. Гомогенизация молока, ее цель.
11. Значение в практической работе плотности, точки замерзания и других физических свойств молока.
12. Требования Техрегламента на сырое коровье молоко.
13. Цель и способы охлаждения молока.
14. Тепловая обработка молока, виды и назначение.
15. Пороки сырого молока и причины их возникновения.
16. Способы фальсификации молока. Изменение состав и свойства молока при его фальсификации водой и другими веществами.
17. Показатели идентификации сырого молока.
18. Показатели, характеризующие санитарно-гигиеническое состояние молока.
19. Закваски и их классификация.
20. Ферменты сырого молока и их роль в оценке его качества.
21. Виды микроорганизмов использующих для приготовления кисломолочных продуктов.
22. Условия хранения молочных продуктов.
23. Основные виды брожения лактозы и их использование в технологии производства молочных продуктов.
24. Проведение пробы на редуктазу (резазуриновая проба), ее значение.
25. Сущность сычужно-бродильной пробы.

#### ***II. Технология производства цельномолочной продукции***

26. Цельномолочная продукция, срок ее годности и режимы температурного хранения.
27. Классификации питьевого молока.
28. Основные элементы технологии производства питьевого молока.
29. Технология производства пастеризованного молока.
30. Технология производства пастеризованных сливок.
31. Технология производства стерилизованного молока.
32. Технология производства стерилизованных сливок.
33. Особенности производства витаминизированного молока.
34. Требования, предъявляемые к сырью, предназначенному для производства стерилизованного молока.

#### ***III. Технология производства кисломолочных продуктов***

35. Роль кисломолочных продуктов в питании человека.
36. Способы выработки кисломолочных напитков.
37. Роль гомогенизации при производстве кисломолочных продуктов.
38. Основные факторы, влияющие на качество кисломолочных продуктов.
39. Виды брожения при выработке кисломолочных продуктов.
40. Технологический процесс сквашивания и созревания кисломолочных напитков.

- 
41. Способы производства кисломолочных продуктов.
  42. Показатели нормализации в кисломолочном производстве и факторы, оказывающие на них влияние.
  43. Технологическая схема производства сметаны
  44. Схемы технологических процессов производства творога традиционным и раздельным способами.
  45. Способы сквашивания молока при производстве творога.
  46. Сущность кислотного и кислотно-сычужного способов коагуляции белка при производстве творога.
  47. Факторы, влияющие на процесс свертывания молока и качество готового продукта при производстве творога.
  48. Назначение пастеризации молока при производстве творога.
  49. Способы производства сметаны.
  50. Особенности производства кефира.
  51. Факторы, влияющие на качество кисломолочных продуктов.
  52. Дефекты кисломолочных продуктов.
  53. Пороки сметаны и причины их возникновения.
  54. Меры исправления «вялого» молока при производстве творога и сыра.
  55. Характер брожения молочного сахара при выработке простокваши, кефира и кумыса.

#### ***IV. Основы маслоделия***

56. *Классификация масла из коровьего молока. Состав и качество масла. Пищевая и энергетическая ценность масла.*
57. *Способы производства сливочного масла, характеристика каждого из них.*
58. *Факторы, влияющие на процесс сбивания сливок.*
59. *Требования, предъявляемые к качеству молока и сливок в маслоделии.*
60. *Схема технологического процесса производства масла способом сбивания.*
61. *Дайте схему технологического процесса производства масла способом преобразования высокожирных сливок.*
62. *Производство масла на маслоизготовителях непрерывного действия.*
63. *Режимы хранения масла.*
64. Перечислите пороки вкуса, запаха, консистенции масла и назовите способы их предупреждения.
65. Подразделение масла на сорта и их общая балльная оценка по ГОСТ 37-91.
66. Пороки цвета, посолки, упаковки и маркировки масла.
67. *Изменения, происходящие в масле в процессе хранения.*
68. *Особенности технологии «вологодского» масла.*
69. Какие процессы включает маслообразование при преобразовании высокожирных сливок в масло?
70. Какие факторы влияют на степень отвердевания жировой фазы в маслообразователе?
71. Естественные антиокислители масла. Причины прогоркания масла.
72. Факторы обуславливают консистенцию масла. С какой целью определяют консистенцию масла?
73. Отбор пробы и определение степени дисперсности и распределения влаги в масле.
74. Определение содержания влаги, жира, СОМО и соли в масле с наполнителями и без наполнителей.

#### ***V. Основы сыроделия***

75. Сыр – понятие, ассортимент, состав, питательная ценность. Требования к составу и качеству молока в сыроделии.
76. Характеристика сыродельной отрасли, история сыроделия. Задачи и основные направления развития сыродельной отрасли.
77. Классификация сыров.

- 
78. Подготовка молока к свертыванию в сыроделии.
  79. Общая технология твердых сычужных сыров.
  80. Цель и порядок обработки сгустка и сырного зерна.
  81. Назовите возможные пороки сыров и способы их предупреждения.
  82. Отличительные особенности технологии сыров с высокой температурой второго нагревания.
  83. Особенности технологии твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания.
  84. Подготовка молока к свертыванию. Внесение  $\text{CaCl}_2$
  85. Сущность процесса созревания сыров
  86. Подготовка молока к выработке сыра. Резервирование молока. Термизация молока. Созревание молока. Сущность и значение его в производстве сыра.
  87. Особенности технологии брынзы.
  88. Сыропригодность молока.
  89. Основные стадии сычужного свертывания молока.
  90. Основные пороки сыра и меры их предупреждения. Хранение, упаковка и транспортировка сыров. Экспертиза сыров.

#### ***VI. Технология производства молочных консервов и мороженого***

91. История, состояние и основные проблемы научно-технического развития молочно-консервной промышленности.
92. Ассортимент молочных консервов, концентратов обезжиренного молока, пахты и сыворотки, сухих молочных продуктов.
93. Принципы консервирования: анабиоз и абиоз.
94. Теоретические основы консервирования: понижение активности воды и тепловая стерилизация.
95. Классификация молочных консервов по способам консервирования.
96. Условия хранения сухих молочных продуктов.
97. Продукты брожения образуются при ферментации молока бифидобактериями.
98. Основы производства сухого стерилизованного молока, сгущенных молочных консервов, сухих молочных продуктов.
99. Тара для сухого молока. Расфасовка и упаковка сухих молочных продуктов.
100. Понятие о мороженом. Технология получения смесей, замораживание, упаковка и транспортировка мороженого.
101. Классификация мороженого, виды, характеристика.
102. Технологическая схема производства мороженого, требования к основным операциям.
103. Характеристика сырья, используемого в технологии мороженого.
104. Сущность процесса фризирования.
105. Перечислите виды молочных консервов и общие приемы обработки молока при их производстве.

#### ***VII. Технология производства продуктов из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки***

106. Химический состав, физические свойства обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки.
107. Укажите виды и ассортимент продуктов из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки.
108. Использование вторичных продуктов молока в питании человека и кормлении животных.

---

#### **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».