

**ФГБОУ ВО «НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Кафедра технологии и товароведения пищевой продукции**

Рег. № ПФПп.04-140/2  
«07» 10 2022 г.

**УТВЕРЖДЕН**

на заседании кафедры

Протокол от « 05 » октября 2022 г. № 3

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

С.И. Галтар

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Б1.В.06 Инновационные технологии переработки молока**

19.04.03 Продукты питания животного происхождения

Новосибирск 2022

### Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Ультрафильтрация и нанофильтрация. Электродиализ	ПК-1 ПК-2 ПК-3	вопросы для зачета с оценкой/зачета, контрольной работы и задания для оценки сформированности компетенций
2	Высокая температура (HTST). Ультрапастеризация	ПК-1 ПК-2 ПК-3	вопросы для зачета с оценкой/зачета, контрольной работы и задания для оценки сформированности компетенций
3	Использование новых штаммов бактерий и добавок для производства молочных продуктов	ПК-1 ПК-2 ПК-3	вопросы для зачета с оценкой/зачета, контрольной работы и задания для оценки сформированности компетенций
4	Растительные альтернативы молочным продуктам	ПК-1 ПК-2 ПК-3	вопросы для зачета с оценкой/зачета, контрольной работы и задания для оценки сформированности компетенций
5	Комбинирование молока с растительными компонентами	ПК-1 ПК-2 ПК-3	вопросы для зачета с оценкой/зачета, контрольной работы и задания для оценки сформированности компетенций
6	Использование наноматериалов для функциональных молочных продуктах	ПК-1 ПК-2 ПК-3	вопросы для зачета с оценкой/зачета, контрольной работы и задания для оценки сформированности компетенций
7	Интеллектуальные технологии управления производством	ПК-1 ПК-2 ПК-3	вопросы для зачета с оценкой/зачета, контрольной работы и задания для оценки сформированности компетенций
8	Использование биоресурсов, переработка и утилизация отходов молочной отрасли	ПК-1 ПК-2 ПК-3	вопросы для зачета с оценкой/зачета, контрольной работы и задания для оценки сформированности компетенций

\* Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы дисциплины.

## **ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

### **Вопросы для зачета с оценкой / зачета**

1. Какие изменения в качестве молочных продуктов наблюдаются при использовании ультрафильтрации и нанофильтрации.
2. Какие современные мембранные материалы используются в ультрафильтрации и нанофильтрации. Каковы их преимущества по сравнению с традиционными материалами.
3. Каковы параметры оптимизации процессов УФ и НФ для различных типов молока (например, коровье, козье, овечье). Как эти параметры влияют на выход и качество конечного продукта.
4. Какие методы очистки мембран используются для предотвращения загрязнения и продления их срока службы. Какое влияние имеет загрязнение на эффективность процессов фильтрации.
5. Как использование УФ и НФ влияет на содержание белка, жира и лактозы в конечных молочных продуктах. Как это может быть использовано для создания специализированных продуктов, например, для диетического питания.
6. Как технологии УФ и НФ могут способствовать снижению пищевых отходов в молочной промышленности?
7. Какие отходы могут быть переработаны или использованы в производстве других продуктов.
8. В чем уникальность процесса электродиализа по сравнению с другими методами переработки молока, и какие его основные преимущества. Какие молочные компоненты могут быть эффективно отделены с помощью этого метода.
9. Как электродиализ может помочь в производстве продуктов с низким содержанием соли и улучшенным вкусом. Какие изменения в органолептических характеристиках наблюдаются при использовании этого метода.
10. Каковы возможности применения электродиализа для повышения устойчивости молочных продуктов. Как это может повлиять на срок хранения и безопасность молочных продуктов.
11. Какие современные достижения и инновационные разработки существуют в области электродиализа молока. Как новые технологии могут быть внедрены в существующие производственные процессы.
12. Какие инновационные методы пастеризации позволяют сохранить максимально возможное количество питательных веществ в молоке.
13. Как технологии высокой температуры короткого времени (HTST) и ультрапастеризация влияют на вкусовые и органолептические характеристики молочных продуктов.
14. Каковы перспективы применения технологии микроводорослей для производства молочных альтернатив. Каковы преимущества и недостатки таких продуктов в сравнении с традиционными молочными.
15. Какие новые методы ферментации используются для создания функциональных молочных продуктов.
16. Как интеграция пробиотиков и растительных экстрактов меняет профиль молочных завтраков и йогуртов.
17. Как развиваются автоматизированные и роботизированные процессы переработки молока.
18. Как автоматизация влияет на эффективность производства и управление качеством.
19. Какие инновационные технологии помогают в борьбе с пищевыми отходами в молочной отрасли.

20. Как переработка побочных продуктов, таких как сыворотка, может повысить экономическую эффективность.
21. Как изменяются предпочтения потребителей, и как инновационные технологии переработки могут соответствовать этим изменениям.
22. Как производители могут адаптироваться к растущему интересу к органическим и функциональным продуктам.
23. Как использование технологии блокчейн может улучшить управление цепочкой поставок в молочной промышленности.
24. В чем преимущества прозрачности и прослеживаемости продуктов для потребителей.
25. Какие экологические аспекты учитываются при внедрении новых технологий переработки молока.
26. Как производители могут снижать углеродный след и обеспечивать устойчивое развитие.
27. Какова роль исследований и разработок в разработке новых молочных продуктов с улучшенными функциональными свойствами.
28. Какие коллаборации между научными учреждениями и промышленностью способствуют быстрому внедрению инноваций.
29. Как новые штаммы бактерий могут повлиять на качество и безопасность молочных продуктов.
30. Какие существуют ограничения и риски при использовании ГМО-штаммов в производстве молока.
31. Как обеспечить безопасность потребителей и соблюдение норм законодательства.
32. В чем преимущества и недостатки использования синтетических добавок по сравнению с натуральными альтернативами.
33. Как выбрать оптимальный баланс между качеством и безопасностью.
34. Каким образом новые технологии могут повлиять на эффективность производственных процессов.
35. Как можно оптимизировать производственные циклы с использованием новых штаммов и добавок?
36. Как изменение климата и инновационные подходы влияют на выбор штаммов бактерий.
37. Как новые научные исследования о микробиоме человека могут изменить требования к добавкам в молочных продуктах.
38. Как адаптировать продуктовую линейку в зависимости от научных открытий.
39. Как сочетание молока с растительными компонентами влияет на качество и безопасность продуктов.
40. Какие растительные ингредиенты лучше всего компенсируют недостаток молочного белка в комбинированных продуктах.
41. Как можно улучшить консистенцию и вкус молока, дополненного растительными компонентами, чтобы они были более приемлемыми для потребителей.
42. Влияет ли добавление растительных ингредиентов на срок хранения молочных продуктов.
43. Как можно обеспечить стабильность и безопасность продуктов на основе молока и растительных компонентов.
44. Как растительные компоненты могут повлиять на усвояемость витаминов и минералов из молока.
45. Как с точки зрения питания комбинирование молока и растительности может повлиять на здоровье человека.
46. Как растительные компоненты могут изменить процессы ферментации в производстве молочных продуктов.
47. Какое влияние на здоровье человека имеют растительные альтернативы молочным продуктам.

48. Каковы основные питательные недостатки растительных альтернатив по сравнению с традиционными молочными продуктами.
49. Какие факторы способствуют росту популярности растительных альтернатив.
50. Каковы потенциальные риски для здоровья при употреблении молочных продуктов, содержащих наноматериалы?
51. Какие наноматериалы наиболее эффективны в повышении функциональности молочных продуктов?
52. Как наноматериалы могут повлиять на пищевую безопасность и срок хранения молочных продуктов.
53. Как нанотехнологии могут улучшить усвояемость и биодоступность полезных веществ в молочных продуктах.
54. Что необходимо для преодоления барьеров в исследовании и распространении наноматериалов в пищевой промышленности.
55. Как влияет использование наноматериалов на экономические аспекты производства и ценообразование молочных продуктов.
56. Каковы преимущества внедрения интеллектуальных технологий в молочной промышленности.
57. Какие технологии автоматизации наиболее эффективно применяются на молочных предприятиях.
58. Как можно сократить затраты и повысить производительность с помощью интеллектуальных технологий.
59. Каковы основные препятствия для внедрения интеллектуальных технологий в малых и средних молочных предприятиях.
60. Как интеллектуальные технологии помогают в обеспечении устойчивого развития и выполнения экологических норм.
61. Как можно улучшить качество и безопасность молочной продукции с помощью интеллектуальных технологий.
62. Каково влияние технологий, таких как IoT и Big Data, на производственные процессы в молочной отрасли.
63. Каковы основные виды отходов, образующихся в молочной промышленности, и какие проблемы они вызывают.
64. Какие технологии переработки отходов молочной промышленности наиболее эффективны и экономически обоснованы.
65. Как молочные предприятия могут интегрировать принципы экономии биоресурсов в свою практику.
66. Каковы подходы к утилизации молочных отходов, которые минимизируют экологический след.
67. Каковы экономические преимущества переработки отходов и использования побочных продуктов.
68. Какие существуют примеры успешной переработки и утилизации отходов на молочных предприятиях.
69. Как классифицируются биоресурсы в молочной промышленности и как они могут быть использованы для повышения устойчивости.
70. Каким образом новые технологии могут изменить подход к управлению отходами в молочной промышленности.

**Критерии для зачета с оценкой:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал 14 - 15 баллов;
- оценка «хорошо», если студент набрал 11 – 13 баллов;
- оценка «удовлетворительно», если студент набрал 7-10 баллов;
- оценка «неудовлетворительно», если студент набрал менее 6 баллов.

### **Критерии оценки зачета:**

Для аттестации студентов по дисциплине Б1.В.06 Инновационные технологии переработки молока используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

**Оценка «зачтено»:** дан полный, развернутый ответ на поставленные во-просы, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине; в ответе про-слеживается четкая структура и логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий. Ответ изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

**Оценка «не зачтено»:** дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

## **2 ВОПРОСЫ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

1. Какие наноматериалы наиболее эффективны в повышении функциональности молочных продуктов?
2. Как наноматериалы могут повлиять на пищевую безопасность и срок хранения молочных продуктов.
3. Как нанотехнологии могут улучшить усвояемость и биодоступность полезных веществ в молочных продуктах
4. Какие растительные ингредиенты лучше всего компенсируют недостаток молочного белка в комбинированных продуктах.
5. Как можно улучшить консистенцию и вкус молока, дополненного растительными компонентами, чтобы они были более приемлемыми для потребителей.
6. Влияет ли добавление растительных ингредиентов на срок хранения молочных продуктов.
7. Как можно обеспечить стабильность и безопасность продуктов на основе молока и растительных компонентов.
8. Как растительные компоненты могут повлиять на усвояемость витаминов и минералов из молока.
9. Как с точки зрения питания комбинирование молока и растительности может повлиять на здоровье человека.
10. Как растительные компоненты могут изменить процессы ферментации в производстве молочных продуктов.
11. Какое влияние на здоровье человека имеют растительные альтернативы молочным продуктам.
12. Каковы основные питательные недостатки растительных альтернатив по сравнению с традиционными молочными продуктами.
13. Какие факторы способствуют росту популярности растительных альтернатив.
14. Каковы потенциальные риски для здоровья при употреблении молочных продуктов, содержащих наноматериалы?
15. Что необходимо для преодоления барьеров в исследовании и распространении наноматериалов в пищевой промышленности.
16. Как влияет использование наноматериалов на экономические аспекты производства и ценообразование молочных продуктов.
17. Каковы преимущества внедрения интеллектуальных технологий в молочной промышленности.

18. Какие технологии автоматизации наиболее эффективно применяются на молочных предприятиях.
19. Как интеллектуальные технологии помогают в обеспечении устойчивого развития и выполнения экологических норм.
20. Как можно улучшить качество и безопасность молочной продукции с помощью интеллектуальных технологий.
21. Каково влияние технологий, таких как IoT и Big Data, на производственные процессы в молочной отрасли.
22. Каковы основные виды отходов, образующихся в молочной промышленности, и какие проблемы они вызывают.
23. Какие технологии переработки отходов молочной промышленности наиболее эффективны и экономически обоснованы.
24. Как молочные предприятия могут интегрировать принципы экономии биоресурсов в свою практику.
25. Каковы подходы к утилизации молочных отходов, которые минимизируют экологический след.
26. Как классифицируются биоресурсы в молочной промышленности и как они могут быть использованы для повышения устойчивости.
27. Каким образом новые технологии могут изменить подход к управлению отходами в молочной промышленности.
28. Какие изменения в качестве молочных продуктов наблюдаются при использовании ультрафильтрации и нанофильтрации.
29. Какие современные мембранные материалы используются в ультрафильтрации и нанофильтрации. Каковы их преимущества по сравнению с традиционными материалами.
30. Каковы параметры оптимизации процессов УФ и НФ для различных типов молока (например, коровье, козье, овечье). Как эти параметры влияют на выход и качество конечного продукта.
31. Какие методы очистки мембран используются для предотвращения загрязнения и продления их срока службы. Какое влияние имеет загрязнение на эффективность процессов фильтрации.
32. Как использование УФ и НФ влияет на содержание белка, жира и лактозы в конечных молочных продуктах и как это может быть использовано для создания специализированных продуктов.
33. Как технологии УФ и НФ могут способствовать снижению пищевых отходов в молочной промышленности?
34. Какие отходы могут быть переработаны или использованы в производстве других продуктов.
35. В чем уникальность процесса электродиализа по сравнению с другими методами переработки молока, и какие его основные преимущества. Какие молочные компоненты могут быть эффективно отделены с помощью этого метода.
36. Как электродиализ может помочь в производстве продуктов с низким содержанием соли и улучшенным вкусом. Какие изменения в органолептических характеристиках наблюдаются при использовании этого метода.
37. Каковы возможности применения электродиализа для повышения устойчивости молочных продуктов. Как это может повлиять на срок хранения и безопасность молочных продуктов.
38. Какие современные достижения и инновационные разработки существуют в области электродиализа молока. Как новые технологии могут быть внедрены в существующие производственные процессы.
39. Какие инновационные методы пастеризации позволяют сохранить максимально возможное количество питательных веществ в молоке.

40. Как технологии высокой температуры короткого времени (HTST) и ультрапастеризация влияют на вкусовые и органолептические характеристики молочных продуктов.
41. Каковы перспективы применения технологии микроводорослей для производства молочных альтернатив. Каковы преимущества и недостатки таких продуктов в сравнении с традиционными молочными.
42. Какие новые методы ферментации используются для создания функциональных молочных продуктов.
43. Как интеграция пробиотиков и растительных экстрактов меняет профиль молочных завтраков и йогуртов.
44. Как развиваются автоматизированные и роботизированные процессы переработки молока. Как автоматизация влияет на эффективность производства и управление качеством.
45. Какие инновационные технологии помогают в борьбе с пищевыми отходами в молочной отрасли.
46. Как переработка побочных продуктов, таких как сыворотка, может повысить экономическую эффективность.
47. Как изменяются предпочтения потребителей, и как инновационные технологии переработки могут соответствовать этим изменениям.
48. Как производители могут адаптироваться к растущему интересу к органическим и функциональным продуктам.
49. Как использование технологии блокчейн может улучшить управление цепочкой поставок в молочной промышленности.
50. В чем преимущества прозрачности и прослеживаемости продуктов для потребителей.
51. Какие экологические аспекты учитываются при внедрении новых технологий переработки молока.
52. Как производители могут снижать углеродный след и обеспечивать устойчивое развитие.
53. Какова роль исследований и разработок в разработке новых молочных продуктов с улучшенными функциональными свойствами.
54. Какие коллаборации между научными учреждениями и промышленностью способствуют быстрому внедрению инноваций.
55. Как новые штаммы бактерий могут повлиять на качество и безопасность молочных продуктов.
56. Какие существуют ограничения и риски при использовании ГМО-штаммов в производстве молока.
57. Как обеспечить безопасность потребителей и соблюдение норм законодательства.
58. В чем преимущества и недостатки использования синтетических добавок по сравнению с натуральными альтернативами.
59. Как выбрать оптимальный баланс между качеством и безопасностью.
60. Каким образом новые технологии могут повлиять на эффективность производственных процессов.
61. Как можно оптимизировать производственные циклы с использованием новых штаммов и добавок?
62. Как изменение климата и инновационные подходы влияют на выбор штаммов бактерий.
63. Как новые научные исследования о микробиоме человека могут изменить требования к добавкам в молочных продуктах.
64. Как адаптировать продуктовую линейку в зависимости от научных открытий.
65. Как сочетание молока с растительными компонентами влияет на качество и безопасность продуктов.

**Критерии оценки:**

Студент набравший за выполнение контрольной работы:



- Менее 7 баллов получает оценку – неудовлетворительно (2);  
- 8-11 баллов – удовлетворительно (3);  
- 12 -13 баллов – хорошо (4)  
- 14 - 15 баллов – отлично (5).

### 3. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

#### Задания для оценки сформированности компетенции:

#### **ПК-1 Способен к разработке новых технологий производства новых продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях**

##### Задания закрытого типа

1. Что такое ультрафильтрация (УФ)?

- a) Метод разделения, использующий мембраны для удаления растворенных веществ с молекулярной массой менее 1000 Да.
- b) Метод разделения, использующий мембраны для удаления частиц размером менее 0,1 мкм.
- c) Метод разделения, использующий мембраны для удаления растворенных веществ с молекулярной массой более 10000 Да.
- d) Метод разделения, использующий мембраны для удаления частиц размером более 1 мкм.

**Ответ: c)** Метод разделения, использующий мембраны для удаления растворенных веществ с молекулярной массой более 10000 Да. УФ обычно используется для разделения белков и других макромолекул.

2. Что такое нанофильтрация (НФ)?

- a) Метод разделения, использующий мембраны для удаления солей и низкомолекулярных веществ.
- b) Метод разделения, использующий мембраны для удаления белков и коллоидных частиц.
- c) Метод разделения, аналогичный микрофильтрации.
- d) Метод разделения, использующий мембраны с порами размером более 100 нм.

**Ответ: a)** Метод разделения, использующий мембраны для удаления солей и низкомолекулярных веществ. НФ удаляет ионы и небольшие органические молекулы, сохраняя при этом более крупные молекулы.

3. Какая из мембран имеет меньший размер пор: УФ или НФ?

- a) УФ
- b) НФ
- c) Одинаковый размер пор
- d) Зависит от типа мембраны

**Ответ: b)** НФ Нанофильтрационные мембраны имеют меньший размер пор, чем ультрафильтрационные.

4. Какой из процессов более энергоемкий: УФ или НФ?

- a) УФ
- b) НФ
- c) Одинаковая энергоемкость
- d) Зависит от типа мембраны и параметров процесса

**Ответ: b)** НФ Нанофильтрация обычно требует более высокого давления, следовательно, более энергоемка.

5. Как ультрафильтрация используется при производстве сыра?

- a) Для удаления жира из молока
- b) Для концентрирования белка в молоке
- c) Для пастеризации молока
- d) Для гомогенизации молока

**Ответ: b)** Для концентрирования белка в молоке УФ концентрирует белки, что улучшает процесс сыроделия.

### Задания открытого типа

1. Влияние штаммов на консистенцию и органолептические показатели молочных продуктов

---

---

---

2. Какие можно выделить основные ключевые точки при оценке углеродного следа на различных стадиях производства молочных продуктов

---

---

---

3. Причины роста популярности растительных альтернатив молоку и молочным продуктам

---

---

---

4. С какой целью в молоко добавляют наночастицы кальция или магния?

---

---

---

5. С какой целью для производства сыров добавляют липидные наночастицы?

---

---

---

### Задания для оценки сформированности компетенции:

**ПК-2 Способен использовать современные достижения науки и техники для производства функциональных пищевых продуктов**

### Задания закрытого типа

1. Какой процесс позволяет улучшить вкусовые качества молочных продуктов, таких как йогурт и творог?

- a) Стерилизация
- b) Бродильный процесс

- c) Копчение
- d) Дегидратация

**Правильный ответ: b) Бродильный процесс**

2. К физиологически функциональным пищевым ингредиентам относятся:

- А. пищевые волокна, витамины, минеральные вещества, жиры и вещества, сопутствующие жирам, полисахариды, вторичные растительные соединения, пробиотики, пребиотики, синбиотики
- Б. витамины (витамин Е, токотриенолы, фолиевая кислота и др.), минеральные вещества (кальций, магний, железо, селен и др.), полиненасыщенные жирные кислоты
- В. растворимые и нерастворимые пищевые волокна (пектины и др.), витамины, минеральные вещества

**Ответ А**

3. Какой метод используется в производстве молочных продуктов для получения безлактозного молока?

- a) Ферментация
- b) Ферментация или фильтрация
- c) Консервирование
- d) Сублимация

**Правильный ответ: b) Ферментация или фильтрация**

4. Для чего можно использовать концентрат сывороточного белка, полученный методом ультрафильтрации?

- a) Производство сыра
- b) Производство спортивного питания
- c) Производство детских молочных смесей
- d) Все вышеперечисленное

**Ответ: d) Все вышеперечисленное** Концентрат сывороточного белка — ценный продукт с широким применением.

5. Что такое функциональные молочные продукты?

- a) Продукты, обогащенные витаминами и минералами.
- b) Продукты, содержащие пробиотики, пребиотики или другие биологически активные компоненты, оказывающие положительное воздействие на здоровье.
- c) Продукты с низким содержанием жира.
- d) Продукты, предназначенные для детского питания.

**Ответ: b) Продукты, содержащие пробиотики, пребиотики или другие биологически активные компоненты, оказывающие положительное воздействие на здоровье.**

6. Что такое пробиотики?

- a) Живые микроорганизмы, которые приносят пользу здоровью хозяина при употреблении в адекватных количествах.
- b) Неперевариваемые пищевые ингредиенты, которые избирательно стимулируют рост и/или активность полезных бактерий в кишечнике.
- c) Вещества, которые подавляют рост вредных бактерий.
- d) Витамины, необходимые для нормальной микрофлоры кишечника.

**Ответ: a) Живые микроорганизмы, которые приносят пользу здоровью хозяина при употреблении в адекватных количествах.**

7. Что такое пребиотики?

- a) Живые микроорганизмы, улучшающие пищеварение.

- b) Неперевариваемые пищевые ингредиенты, которые избирательно стимулируют рост и/или активность полезных бактерий в кишечнике.
- c) Антибиотики, используемые для лечения кишечных инфекций.
- d) Ферменты, улучшающие усвоение питательных веществ.

**Ответ: b)** *Неперевариваемые пищевые ингредиенты, которые избирательно стимулируют рост и/или активность полезных бактерий в кишечнике.*

8. Какие компоненты могут быть добавлены в молочные продукты для создания функционального продукта?

- a) Витамины
- b) Минералы
- c) Пробиотики
- d) Пребиотики
- e) Все вышеперечисленное

**Ответ: e)** *Все вышеперечисленное*

9. Какие преимущества для здоровья могут быть связаны с употреблением функциональных молочных продуктов?

- a) Улучшение пищеварения
- b) Повышение иммунитета
- c) Снижение риска развития некоторых заболеваний
- d) Все вышеперечисленное

**Ответ: d)** *Все вышеперечисленное*

10. Какие требования предъявляются к производству функциональных молочных продуктов?

- a) Соблюдение высоких стандартов гигиены
- b) Контроль качества и количества добавляемых биологически активных компонентов
- c) Сохранение жизнеспособности пробиотиков в течение всего срока годности продукта
- d) Все вышеперечисленное

**Ответ: d)** *Все вышеперечисленное*

11. Какой метод используется для добавления пробиотиков в молочные продукты?

- a) Пастеризация
- b) Гомогенизация
- c) Ферментация
- d) Засев после охлаждения

**Ответ: d)** *Засев после охлаждения* Пробиотики чувствительны к высокой температуре, поэтому их добавляют после охлаждения продукта.

12. Какие факторы могут негативно влиять на жизнеспособность пробиотиков в молочных продуктах?

- a) Кислотность продукта
- b) Температура хранения
- c) Конкуренция с другими микроорганизмами
- d) Все вышеперечисленное

**Ответ: d)** *Все вышеперечисленное*

13. Как контролируется качество функциональных молочных продуктов?

- a) Микробиологический анализ
- b) Физико-химический анализ
- c) Органолептическая оценка
- d) Все вышеперечисленное

**Ответ: d) Все вышеперечисленное**

14. Какой вид упаковки предпочтительнее для функциональных молочных продуктов?

- a) Упаковка, защищающая продукт от воздействия света и кислорода
- b) Упаковка, обеспечивающая герметичность
- c) Упаковка, сохраняющая температурный режим
- d) Все вышеперечисленное

**Ответ: d) Все вышеперечисленное**

### **Задания открытого типа**

1. Влияние высокой температуры на содержание витаминов и минеральных веществ в молоке

---

---

---

2. Влияние пастеризации на вкус и консистенцию молока?

---

---

---

3. С чем связано увеличение интереса к продуктам с низким содержанием сахара и высоким содержанием белка?

---

---

4. В чем уникальность процесса электродиализа по сравнению с другими методами переработки молока, и какие его основные преимущества?

---

---

5. Какие новые методы ферментации используются для создания функциональных молочных продуктов?

---

---

### **Задания для оценки сформированности компетенции:**

**ПК-3 Способен совершенствовать технологию, разрабатывать и внедрять конкурентоспособную продукцию из сырья животного происхождения**

### **Задания закрытого типа**

1. Какое преимущество дает нанофильтрация при производстве молочных продуктов?

- a) Удаление бактерий
- b) Удаление солей и минералов из молока
- c) Повышение жирности молока

d) Увеличение срока хранения продуктов

**Ответ: b)** Удаление солей и минералов из молока. НФ позволяет регулировать минеральный состав, влияющий на вкус и свойства продукта. Удаление бактерий – функция микрофилтрации.

2. Какие проблемы могут возникнуть при использовании мембранной технологии в молочной промышленности?

a) Загрязнение мембран

b) Высокая стоимость мембран

c) Сложность в эксплуатации оборудования

d) Все вышеперечисленное

**Ответ: d)** Все вышеперечисленное - загрязнение, высокая стоимость и сложность обслуживания являются актуальными проблемами.

3. Что такое технологии «умного сельского хозяйства» в контексте производства молочных продуктов?

a) Использование традиционных методов ведения хозяйства

b) Внедрение автоматизации и цифровых решений в процессе производства

c) Разработка новых рецептур

d) Увеличение рабочего времени

**Правильный ответ: b)** Внедрение автоматизации и цифровых решений в процессе производства

4. Какие факторы влияют на эффективность ультрафилтрации и нанофилтрации?

a) Тип мембраны

b) Давление

c) Температура

d) Все вышеперечисленное

**Ответ: d)** Все вышеперечисленное. Все перечисленные факторы существенно влияют на эффективность процесса.

5. Какое мероприятие может быть реализовано для повышения безопасности молочной продукции?

a) Увеличение сроков хранения

b) Применение пастеризации

c) Использование консервантов

d) Снижение температуры хранения

**Правильный ответ: b)** Применение пастеризации

6. Какую роль играет использование мобильных приложений в производстве молочных продуктов?

a) Увеличение сроков хранения

b) Мониторинг температуры и качества на этапе переработки

c) Улучшение вкуса

d) Сокращение затрат на сырье

**Правильный ответ: b)** Мониторинг температуры и качества на этапе переработки

### Задания открытого типа

1. Принципы HTST - основные характеристики и отличия от других методов пастеризации

---

---

---

2. Роль бактерий в ферментации молока?

---

---

---

3. Продукты на основе горохового, рисового, конопляного молока - функциональные свойства

---

---

---

4. Ассортимент растительных компонентов для производства комбинированных и функциональных молочных продуктов

---

---

5. Типы наноматериалов используемые для производства молочных продуктов?

---

---

---

**Критерии оценивания сформированности компетенций**

Высокий уровень (отлично) - 86-100 баллов

Средний уровень (хорошо) - 71-85 баллов

Низкий уровень (удовлетворительно) - 56-70 баллов

Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) - 0-55 баллов

## МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
<b>Оценка по пятибалльной системе</b>	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
<b>Оценка по системе «зачет»- «не зачет»</b>	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»

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

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2022, введено приказом от 28.09.2011 №371-О, (<http://nsau.edu.ru/file/403>: режим доступа свободный).

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2022, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-О, (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный).