



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

Институт Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана
Кафедра технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
доцент

_____ А.В. Дмитриев
«21» мая 2026 г.

**ФОНДОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Биотехнология молочных продуктов функционального и
лечебно-профилактического назначения**

(Оценочные средства и методические материалы)

Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль) подготовки
«Биотехнология молока и молочных продуктов»

Форма обучения
очная

Казань – 2026

Составитель: _

к.б.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание

Гасимова Г.А.

Ф.И.О.

Оценочные средства дисциплины обсуждены и одобрены на заседании кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции « 09 » апреля 2026 года (протокол № 13)

Заведующий кафедрой:

к.б.н., доцент,

Должность, ученая степень, ученое звание

Каюмов Р.Р.

Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» « 14 » апреля 2026 года (протокол № 10)

Председатель методической комиссии:

д.вет.н., профессор

Должность, ученая степень, ученое звание

Асрутдинова Р.А.

Ф.И.О.

Согласовано:

Врио директора

Загидуллин Л.Р.

Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института № 21 от « 18 » апреля 2026 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению обучения 19.03.01 Биотехнология, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Биотехнология молочных продуктов функционального и лечебно-профилактического назначения»

Таблица 1.1–Требования к результатам освоения дисциплины

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Способен осуществлять промышленное производство пищевой биотехнологической продукции в соответствии с регламентом	ПК-1.1 Обеспечивает соблюдения технологических процессов производства пищевой биотехнологической продукции	Знать: технологические регламенты производства молочных продуктов функционального и лечебно-профилактического назначения; Уметь: организовывать ведение технологического процесса производства обогащенных молочных продуктов в соответствии с утвержденной нормативной документацией; Владеть навыками корректировки технологических параметров для обеспечения заявленных функциональных свойств готового продукта.
ПК- 2 Способен управлять технологическими процессами производства молочных продуктов питания	ПК- 2.1 Способен управлять технологическими процессами производства молочных продуктов питания	Знать: оптимальные физико-химические и биохимические параметры культивирования молочнокислых и пробиотических микроорганизмов. Уметь: проводить контроль критических контрольных точек (ККТ) в производстве функциональных продуктов, включая этапы ферментации и охлаждения. Владеть: методами операционного контроля параметров молочного сгустка, синергетической способности и активности заквасочной микрофлоры для обеспечения стабильного качества готовой продукции.

	ПК-2.2 Проводит лабораторные исследования безопасности и качества молока-сырья, полуфабрикатов и молочных продуктов питания	Знать: перечень контролируемых показателей безопасности и качества для функциональных и лечебно-профилактических молочных продуктов. Уметь: производить отбор проб сырья и готовой продукции, проводить органолептическую оценку и стандартные физико-химические анализы обогащенных молочных продуктов. Владеть: навыками интерпретации протоколов микробиологических испытаний и принятия решения о соответствии партии продукта требованиям нормативной документации.
--	---	--

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1–Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-1.1 Обеспечивает соблюдения технологических процессов производства пищевой	Знать: технологические регламенты производства молочных продуктов функционального и лечебно-профилактического назначения;	Уровень знаний об основных технологических регламентах производства молочных продуктов функционального и лечебно-профилактического назначения ниже минимальных требований, имели грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний об основных технологических регламентах производства молочных продуктов функционального и лечебно-профилактического назначения	Уровень знаний об основных технологических регламентах производства молочных продуктов функционального и лечебно-профилактического назначения соответствующий программе подготовки, но допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний об основных технологических регламентах производства молочных продуктов функционального и лечебно-профилактического назначения полностью соответствующем программе подготовки, без ошибок

биотехнологическая продукция	Уметь: организовывать ведение технологического процесса производства обогащенных молочных продуктов в соответствии с утвержденной нормативной документацией;	При решении стандартных задач не продемонстрированы умения организовывать ведение технологического процесса производства обогащенных молочных продуктов в соответствии с утвержденной нормативной документацией	Продemonстрированы умения организовывать ведение технологического процесса производства обогащенных молочных продуктов в соответствии с утвержденной нормативной документацией в профессиональной деятельности с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы умения организовывать ведение технологического процесса производства обогащенных молочных продуктов в соответствии с утвержденной нормативной документацией в профессиональной деятельности с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы умения организовывать ведение технологического процесса производства обогащенных молочных продуктов в соответствии с утвержденной нормативной документацией в профессиональной деятельности в полном объеме
	Владеть навыками корректировки технологических параметров для обеспечения заявленных функциональных свойств готового продукта.	При решении стандартных задач не продемонстрированы навыки владения корректировкой технологических параметров для обеспечения заявленных функциональных свойств готового продукта, имели место грубые ошибки	Для решения стандартных задач имеется минимальный набор навыков владения корректировкой технологических параметров для обеспечения заявленных функциональных свойств готового продукта.	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки владения корректировкой технологических параметров для обеспечения заявленных функциональных свойств готового продукта с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки владения корректировкой технологических параметров для обеспечения заявленных функциональных свойств готового продукта без ошибок и недочетов

ПК- 2.1 Способен управлять технологическими процессами производства молочных продуктов питания	Знать: оптимальные физико-химические и биохимические параметры культивирования молочнокислых и пробиотических микроорганизмов.	Уровень знаний об оптимальных физико-химических и биохимических параметрах культивирования молочнокислых и пробиотических микроорганизмов ниже минимальных требований, имели грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний об оптимальных физико-химических и биохимических параметрах культивирования молочнокислых и пробиотических микроорганизмов	Уровень знаний об оптимальных физико-химических и биохимических параметрах культивирования молочнокислых и пробиотических микроорганизмов соответствующий программе подготовки, но допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний об оптимальных физико-химических и биохимических параметрах культивирования молочнокислых и пробиотических микроорганизмов полностью соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: проводить контроль критических контрольных точек (ККТ) в производстве функциональных продуктов, включая этапы ферментации и охлаждения.	При решении стандартных задач не продемонстрированы умения проводить контроль критических контрольных точек (ККТ) в производстве функциональных продуктов, включая этапы ферментации и охлаждения.	Продемонстрированы умения проводить контроль критических контрольных точек (ККТ) в производстве функциональных продуктов, включая этапы ферментации и охлаждения в соответствии с утвержденной нормативной документацией в профессиональной деятельности с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы умения проводить контроль критических контрольных точек (ККТ) в производстве функциональных продуктов, включая этапы ферментации и охлаждения. с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы умения проводить контроль критических контрольных точек (ККТ) в производстве функциональных продуктов, включая этапы ферментации и охлаждения. выполнены все задания в полном объеме

	З Владеть: методами операционного контроля параметров молочного сгустка, синергетической способности и активности заквасочной микрофлоры для обеспечения стабильного качества готовой продукции.	При решении стандартных задач не продемонстрированы навыки владения методами операционного контроля параметров молочного сгустка, синергетической способности и активности заквасочной микрофлоры для обеспечения стабильного качества готовой продукции, имели место грубые ошибки	Для решения стандартных задач имеется минимальный набор навыков владения методами операционного контроля параметров молочного сгустка, синергетической способности и активности заквасочной микрофлоры для обеспечения стабильного качества готовой продукции	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки владения методами операционного контроля параметров молочного сгустка, синергетической способности и активности заквасочной микрофлоры для обеспечения стабильного качества готовой продукции некоторыми недочетами	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки владения методами операционного контроля параметров молочного сгустка, синергетической способности и активности заквасочной микрофлоры для обеспечения стабильного качества готовой продукции без ошибок и недочетов
ПК-2.2 Проводит лабораторные исследования безопасности и качества молока-сырья, полуфабрикатов и молочных продуктов питания	Знать: перечень контролируемых показателей безопасности и качества для функциональных и лечебно-профилактических молочных продуктов.	Уровень знаний перечня контролируемых показателей безопасности и качества для функциональных и лечебно-профилактических молочных продуктов ниже минимальных требований, имели грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний перечня контролируемых показателей безопасности и качества для функциональных и лечебно-профилактических молочных продуктов	Уровень знаний перечня контролируемых показателей безопасности и качества для функциональных и лечебно-профилактических молочных продуктов соответствующий программе подготовки, но допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний перечня контролируемых показателей безопасности и качества для функциональных и лечебно-профилактических молочных продуктов полностью соответствующем программе подготовки, без ошибок

	Уметь: производить отбор проб сырья и готовой продукции, проводить органолептическую оценку и стандартные физико-химические анализы обогащенных молочных продуктов.	При решении стандартных задач не продемонстрированы умения производить отбор проб сырья и готовой продукции, проводить органолептическую оценку и стандартные физико-химические анализы обогащенных молочных продуктов	Продemonстрированы умения производить отбор проб сырья и готовой продукции, проводить органолептическую оценку и стандартные физико-химические анализы обогащенных молочных продуктов с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы умения производить отбор проб сырья и готовой продукции, проводить органолептическую оценку и стандартные физико-химические анализы обогащенных молочных продуктов с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы умения производить отбор проб сырья и готовой продукции, проводить органолептическую оценку и стандартные физико-химические анализы обогащенных молочных продуктов, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: навыками интерпретации протоколов микробиологических испытаний и принятия решения о соответствии партии продукта требованиям нормативной документации.	При решении стандартных задач не продемонстрированы навыки интерпретации протоколов микробиологических испытаний и принятия решения о соответствии партии продукта требованиям нормативной документации, имели место грубые ошибки	Для решения стандартных задач имеется минимальный набор навыков интерпретации протоколов микробиологических испытаний и принятия решения о соответствии партии продукта требованиям нормативной документации	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки интерпретации протоколов микробиологических испытаний и принятия решения о соответствии партии продукта требованиям нормативной документации с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки интерпретации протоколов микробиологических испытаний и принятия решения о соответствии партии продукта требованиям нормативной документации без ошибок и недочетов

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине (практике), допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине (практике) в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «незачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ)ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Типовые контрольные задания

ПК-1.1 Обеспечивает соблюдение технологических процессов производства пищевой биотехнологической продукции

Тесты закрытого типа

Вариант задания 1. Согласно ТР ТС 033/2013, какое минимальное содержание пробиотических микроорганизмов (КОЕ/г) должно быть в готовом функциональном кисломолочном продукте на конец срока годности?

1. Не менее 10^3 КОЕ/г
2. Не менее 10^6 КОЕ/г
3. Не менее 10^7 КОЕ/г
4. Не менее 10^9 КОЕ/г

Правильный ответ: 3

Вариант задания 2. Какой нормативный документ регламентирует методы определения и подсчета пробиотических микроорганизмов в функциональных молочных продуктах?

1. ГОСТ 3624-92
2. ТР ТС 021/2011
3. ГОСТ Р 56139-2014
4. ТР ТС 033/2013

Правильный ответ: 3

Вариант задания 3. Какова основная цель внесения лактулозы в рецептуру молочного продукта?

1. Повышение вязкости продукта
2. Придание сладкого вкуса без увеличения калорийности
3. Стимуляция роста и активности полезной микрофлоры кишечника
4. Обогащение продукта легкоусвояемым белком

Правильный ответ: 3

Вариант задания 4. Какой микроорганизм из перечисленных НЕ относится к основным пробиотическим культурам, используемым в молочной промышленности?

1. *Lactobacillus acidophilus*
2. *Bifidobacterium bifidum*
3. *Streptococcus thermophilus*
4. *Escherichia coli*

Правильный ответ: 4

Вариант задания 5. Для коррекции какого алиментарно-зависимого состояния в первую очередь предназначены безлактозные молочные продукты?

1. Остеопороз
2. Гиполактазия (непереносимость лактозы)
3. Сахарный диабет 2 типа

4. Дисбактериоз
Правильный ответ: 2

Вариант задания 6. Какой технологический прием позволяет повысить выживаемость пробиотических культур при прохождении через желудочно-кишечный тракт и в процессе хранения продукта?

1. Гомогенизация молока при высоком давлении
 2. Микрокапсулирование пробиотиков
 3. Увеличение температуры пастеризации
 4. Снижение кислотности продукта
- Правильный ответ: 2

Вариант задания 7. Какой из перечисленных компонентов является пребиотиком?

1. Казеин
 2. Инулин
 3. Витамин D
 4. *Lactobacillus casei*
- Правильный ответ: 2

Вариант задания 8. Как называется продукт, содержащий одновременно и пробиотики, и пребиотики?

1. Нутрицевтик
 2. Парафармацевтик
 3. Синбиотик
 4. Метабиотик
- Правильный ответ: 3

Вариант задания 9. Что из перечисленного является критической контрольной точкой (ККТ) при производстве ферментированных функциональных продуктов?

1. Приемка молока-сырья
 2. Маркировка готовой продукции
 3. Процесс сквашивания (температура и продолжительность)
 4. Мойка и дезинфекция оборудования
- Правильный ответ: 3

Вариант задания 10. Какой из перечисленных витаминов является жирорастворимым и часто используется для обогащения молочных продуктов, предназначенных для профилактики остеопороза?

1. Витамин C
 2. Витамин B₁₂
 3. Витамин D
 4. Витамин B₂
- Правильный ответ: 3

Вариант задания 11. Для обогащения молочных продуктов калием и натрием с целью коррекции водно-электролитного баланса у спортсменов наиболее целесообразно использовать:

1. Карбонат кальция
2. Сульфат магния
3. Цитрат калия и хлорид натрия

4. Йодид калия
Правильный ответ: 3

Вариант задания 12. Какой основной нормативный документ устанавливает обязательные требования безопасности к молоку и молочной продукции на территории ЕАЭС?

1. ГОСТ Р 52054-2003
 2. ТР ТС 033/2013
 3. СанПиН 2.3.2.1078-01
 4. ГОСТ 31449-2013
- Правильный ответ: 2

Вариант задания 13. Какова рекомендуемая продолжительность сквашивания для большинства кисломолочных продуктов с пробиотиками?

1. 1-2 часа
 2. 4-8 часов
 3. 12-24 часов
 4. 24-48 часов
- Правильный ответ: 2

Вариант задания 14. Какой из перечисленных ингредиентов функционального назначения может одновременно выполнять роль структурообразователя (загустителя) и пребиотика?

1. Желатин
 2. Модифицированный крахмал
 3. Пектин
 4. Каррагинан
- Правильный ответ: 3

Вариант задания 15. В производстве функциональных молочных продуктов для геродиетического питания (для пожилых людей) особое внимание уделяется:

1. Снижению содержания лактозы и обогащению кальцием и витамином D
 2. Повышению содержания насыщенных жиров
 3. Увеличению кислотности продукта
 4. Использованию только термофильных заквасок
- Правильный ответ: 1

Вариант задания 16. Какое функциональное свойство характерно для продуктов, обогащенных сывороточными белками?

1. Снижение уровня холестерина
 2. Профилактика анемии
 3. Стимуляция иммунной системы и поддержание мышечной массы
 4. Улучшение состояния кожи
- Правильный ответ: 3

Вариант задания 17. Какой компонент является источником полиненасыщенных жирных кислот Омега-3 в молочных продуктах?

1. Пальмовое масло
2. Рыбий жир или льняное масло
3. Молочный жир

4. Кокосовое масло
Правильный ответ: 2

Вариант задания 18. Какой тип закваски используется для производства ацидофилина, продукта, обладающего выраженными лечебно-профилактическими свойствами?

1. Чистые культуры термофильного стрептококка
2. Симбиотическая закваска (кефирные грибки)
3. Культуры *Lactobacillus acidophilus* в сочетании с кефирными грибами
4. Только культуры *Lactobacillus bulgaricus*

Правильный ответ: 3

Вариант задания 19. Какой метод является наиболее точным для подтверждения функциональных свойств продукта, а именно наличия и количества жизнеспособных пробиотических клеток?

1. Органолептическая оценка
2. Измерение титруемой кислотности
3. Метод предельных разведений с последующим высевом на селективные питательные среды
4. Рефрактометрия

Правильный ответ: 3

Вариант задания 20. При разработке нового функционального продукта на молочной основе, какой документ в первую очередь определяет перечень разрешенных к использованию функциональных ингредиентов и их дозировки?

1. Стандарт организации (СТО)
2. Технический регламент Таможенного союза (ТР ТС 029/2012)
3. Технологическая инструкция (ТИ)
4. Сборник рецептур

Правильный ответ: 2

Тесты открытого типа

Вариант задания 1. Продукт, содержащий одновременно живые пробиотические микроорганизмы и пребиотические вещества, называется _____.

Правильный ответ: синбиотик

Вариант задания 2. Способность кисломолочного сгустка удерживать влагу и не отделять сыворотку при хранении характеризуется показателем _____.

Правильный ответ: влагоудержание

Вариант задания 3. Нормативный документ, устанавливающий обязательные требования к молоку и молочной продукции на территории ЕАЭС, обозначается аббревиатурой _____.

Правильный ответ: ТР ТС 033/2013

Вариант задания 4. Процесс дробления жировых шариков в молоке для получения однородной консистенции и предотвращения отстоя жира называется _____.

Правильный ответ: гомогенизация

Вариант задания 5. Вещество, избирательно стимулирующее рост и/или метаболическую активность полезной микрофлоры кишечника, называется _____.

Правильный ответ: пребиотик

Вариант задания 6. Кисломолочный продукт, производимый с использованием симбиотической закваски, состоящей из термофильного стрептококка и болгарской палочки, называется _____.

Правильный ответ: йогурт

Вариант задания 7. Микроорганизмы, которые при введении в достаточных количествах оказывают положительное влияние на здоровье человека, называются _____.

Правильный ответ: пробиотики

Вариант задания 8. Углевод, состоящий из остатков галактозы и фруктозы, получаемый из лактозы молочной сыворотки и обладающий пребиотическими свойствами, называется _____.

Правильный ответ: лактулоза

Вариант задания 9. Процесс тепловой обработки молока при температуре ниже 100 °С, обеспечивающий уничтожение вегетативных форм патогенных микроорганизмов, называется _____.

Правильный ответ: пастеризация

Вариант задания 10. Основной нормативный документ, регламентирующий методы определения и подсчета пробиотических микроорганизмов в функциональных продуктах, имеет номер _____.

Правильный ответ: ГОСТ Р 56139-2014

Задачи

Вариант задания 1. Предприятие планирует выпускать функциональный кисломолочный напиток. Какая минимальная концентрация пробиотических микроорганизмов (в КОЕ/г) должна быть в готовом продукте на конец срока годности, чтобы его можно было маркировать как «био-» согласно ТР ТС 033/2013?

Правильный ответ: 10^7 КОЕ/г

Вариант задания 2. Как называется технологический прием, при котором пробиотические клетки заключают в защитную оболочку из альгината натрия или желатина для повышения их выживаемости в кислой среде желудка и при хранении?

Правильный ответ: микрокапсулирование

Вариант задания 3. Какой углевод из группы фруктоолигосахаридов, содержащийся в корне цикория и топинамбуре, широко используется в качестве пребиотика и структурообразователя в молочных продуктах?

Правильный ответ: инулин

Вариант задания 4. При какой температуре (в градусах Цельсия) обычно проводят сквашивание для йогурта с термофильной закваской?

Правильный ответ: 40–42

Вариант задания 5. Какое функциональное свойство придают молочному продукту сывороточные белки, обогащающие его состав?

Правильный ответ: иммуномодулирующее

Вариант задания 6. Как называется продукт, получаемый путем ферментативного гидролиза лактозы или мембранной фильтрации, предназначенный для людей с непереносимостью молочного сахара?

Правильный ответ: безлактозное молоко

Вариант задания 7. Какая единица измерения используется для выражения титруемой кислотности молока и кисломолочных продуктов?

Правильный ответ: градус Тернера

Вариант задания 8. Какое вещество, относящееся к группе пищевых волокон и обладающее пребиотическими свойствами, получают из яблочных выжимок, свекловичного жома или цитрусовых?

Правильный ответ: пектин

Вариант задания 9. Какой витамин является жирорастворимым и часто добавляется в молочные продукты вместе с кальцием для профилактики остеопороза?

Правильный ответ: витамин D

Вариант задания 10. Каким термином обозначается критическая контрольная точка в системе ХАССП, в которой может быть устранен или снижен до приемлемого уровня риск, связанный с безопасностью пищевой продукции?

Правильный ответ: ККТ

ПК-2.1 Контролирует технологические параметры и режимы производства молочных продуктов на соответствие требованиям технологической и эксплуатационной документации

Тесты закрытого типа

Вариант задания 1. При контроле технологического процесса производства биойогурта было обнаружено, что сгусток формируется слишком медленно и имеет недостаточную вязкость. Что является наиболее вероятной причиной?

1. Высокое содержание жира в молоке
2. Низкая температура сквашивания или недостаточная активность закваски
3. Внесение фруктового наполнителя
4. Высокая температура пастеризации молока

Правильный ответ: 2

Вариант задания 2. В протоколе испытаний готового функционального продукта указано, что количество бифидобактерий составляет 10^5 КОЕ/г. Соответствует ли продукт требованиям ТР ТС 033/2013 для нанесения маркировки «био-»?

1. Да, полностью соответствует
2. Нет, так как минимальное требование – не менее 10^6 КОЕ/г
3. Соответствует только для детского питания
4. Данный показатель не нормируется

Правильный ответ: 2

Вариант задания 3. Какой показатель является основным для оперативного контроля процесса сквашивания при производстве творога лечебно-профилактического назначения?

1. Массовая доля белка
2. Активная (рН) и титруемая кислотность
3. Температура плавления жира
4. Содержание влаги

Правильный ответ: 2

Вариант задания 4. Для оценки синергетической способности (способности удерживать влагу) кисломолочного сгустка в лабораторной практике используют:

1. Центрифугирование или метод фильтрации

2. Вискозиметр
3. Рефрактометр
4. Лактоденсиметр

Правильный ответ: 1

Вариант задания 5. При анализе образца молочного напитка, обогащенного пребиотиком, необходимо определить содержание в нем инулина. Какой метод наиболее подходит для этой цели?

1. Метод кислотно-основного титрования
2. Гравиметрический метод
3. Ферментативный или метод высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ)
4. Органолептический метод

Правильный ответ: 3

Вариант задания 6. Какой документ регламентирует методику отбора проб молока и молочной продукции для лабораторных исследований?

1. ТР ТС 033/2013
2. ГОСТ 26809.1-2014
3. ГОСТ Р 56139-2014
4. Технические условия (ТУ) на продукт

Правильный ответ: 2

Вариант задания 7. В лабораторию поступила проба молока-сырья, предназначенного для производства детского функционального продукта. Какой показатель безопасности является приоритетным для контроля?

1. Массовая доля жира
2. Наличие ингибирующих веществ (антибиотиков)
3. Кислотность
4. Плотность

Правильный ответ: 2

Вариант задания 8. На предприятии произошло снижение титра пробиотической микрофлоры в готовом продукте при хранении. Какое управленческое решение на основе данных лабораторного контроля будет наиболее эффективным?

1. Увеличить срок годности продукта
2. Снизить температуру хранения и проанализировать состав упаковочного материала на газопроницаемость
3. Уменьшить дозу вносимой закваски
4. Повысить температуру пастеризации

Правильный ответ: 2

Вариант задания 9. Какая температура является оптимальной для развития большинства мезофильных молочнокислых микроорганизмов, используемых в заквасках?

1. 10-15 °C
2. 20-25 °C
3. 28-32 °C
4. 40-45 °C

Правильный ответ: 3

Вариант задания 10. Согласно технологической инструкции, для производства функционального кисломолочного напитка необходимо внести 5% закваски. Какое действие является правильным для оператора?

1. Внести закваску на глаз, ориентируясь на объем сырья
 2. Точно отмерить необходимое количество закваски с помощью мерной емкости или расходомера
 3. Внести всю имеющуюся закваску для ускорения процесса
 4. Смешать закваску с фруктовым наполнителем до внесения в молоко
- Правильный ответ: 2

Вариант задания 11. Для объективной оценки консистенции кисломолочных продуктов в лаборатории могут использовать:

1. Органолептическую оценку группой дегустаторов
 2. Структурометр или ротационный вискозиметр
 3. рН-метр
 4. Центрифугу
- Правильный ответ: 2

Вариант задания 12. Что означает термин «условно-патогенная микрофлора» в контексте микробиологического контроля молочных продуктов?

1. Микроорганизмы, которые всегда вызывают пищевое отравление
 2. Микроорганизмы, которые могут вызывать заболевания при определенных условиях (например, при снижении иммунитета или накоплении в больших количествах)
 3. Полезные молочнокислые бактерии
 4. Микроорганизмы порчи, не опасные для здоровья
- Правильный ответ: 2

Вариант задания 13. При интерпретации результатов лабораторных исследований готового продукта было обнаружено превышение содержания БГКП (бактерий группы кишечной палочки). О чем это свидетельствует?

1. О нарушении санитарно-гигиенических условий производства или о вторичном обсеменении
 2. О низкой активности закваски
 3. О неправильном расчете рецептуры
 4. О нарушении режима гомогенизации
- Правильный ответ: 1

Вариант задания 14. Какой параметр технологического процесса необходимо контролировать для обеспечения стабильности жировой эмульсии в обогащенном молочном напитке с добавлением растительных масел (источников ПНЖК)?

1. Кислотность
 2. Давление гомогенизации
 3. Продолжительность охлаждения
 4. Концентрация сухих веществ
- Правильный ответ: 2

Вариант задания 15. Для производства какого продукта необходимо контролировать процесс синерезиса (отделения сыворотки) с целью его ускорения?

1. Питевой йогурт
2. Творог

3. Сметана

4. Кефир

Правильный ответ: 2

Вариант задания 16. Какая единица измерения используется для выражения титруемой кислотности молочных продуктов?

1. градусы Цельсия (°C)

2. градусы Тернера (°T)

3. проценты (%)

4. единицы pH

Правильный ответ: 2

Вариант задания 17. Какой вид тепловой обработки гарантирует уничтожение вегетативных форм патогенных микроорганизмов в молоке и является обязательным для производства большинства функциональных продуктов?

1. Термизация

2. Пастеризация

3. Стерилизация

4. Кипячение

Правильный ответ: 2

Вариант задания 18. В чем заключается основная цель процесса гомогенизации молока перед производством функционального напитка?

1. Уничтожение микроорганизмов

2. Снижение кислотности

3. Увеличение срока годности за счет инактивации ферментов

4. Дробление жировых шариков для получения однородной, стабильной консистенции

Правильный ответ: 4

Вариант задания 19. Для оценки эффективности внесения витаминного премикса в молочный продукт на этапе разработки рецептуры наиболее информативным является:

1. Расчетное значение, основанное на данных производителя премикса

2. Лабораторный анализ содержания витаминов в готовом продукте методом ВЭЖХ

3. Визуальная оценка цвета продукта

4. Определение титруемой кислотности

Правильный ответ: 2

Вариант задания 20. При проведении лабораторных исследований вы обнаружили, что активность воды (A_w) в новом творожном продукте составляет 0,98. Какие микроорганизмы способны развиваться при таком значении A_w ?

1. Только плесневые грибы

2. Только осмофильные дрожжи

3. Большинство бактерий, включая патогенные

4. Микроорганизмы не развиваются

Правильный ответ: 3

Тесты открытого типа

Вариант задания 1. Прибор для измерения активной кислотности (концентрации ионов водорода) называется _____.

Правильный ответ: pH-метр

Вариант задания 2. Процесс отделения сыворотки от кисломолочного сгустка при хранении называется _____.

Правильный ответ: синерезис

Вариант задания 3. Метод определения массовой доли жира в молоке с использованием серной кислоты и изоамилового спирта называется _____.

Правильный ответ: кислотный метод Гербера

Вариант задания 4. Фермент, который разрушается при эффективной пастеризации и наличие которого проверяют для контроля режима тепловой обработки, называется _____.

Правильный ответ: фосфатаза

Вариант задания 5. Группа микроорганизмов, используемая как санитарно-показательная для оценки соблюдения гигиенических требований на производстве, обозначается аббревиатурой _____.

Правильный ответ: БГКП

Вариант задания 6. Документ, в котором фиксируются все контролируемые параметры технологического процесса, результаты анализов и подписи ответственных лиц, называется _____.

Правильный ответ: технологический журнал

Вариант задания 7. Метод определения количества жизнеспособных клеток микроорганизмов путем посева на плотные питательные среды с последующим подсчетом выросших колоний называется _____.

Правильный ответ: культуральный метод

Вариант задания 8. Прибор, используемый для определения плотности молока и основанный на законе Архимеда, называется _____.

Правильный ответ: ареометр

Вариант задания 9. Вещества, подавляющие рост и развитие заквасочной микрофлоры и попадающие в молоко при лечении коров, называются _____.

Правильный ответ: антибиотики

Вариант задания 10. Точка технологического процесса, в которой необходим постоянный контроль для предотвращения или устранения риска для безопасности продукции, называется _____.

Правильный ответ: ККТ

Задачи

Вариант задания 1. При анализе готового йогурта получены значения: титруемая кислотность 95 °Т, рН 4,45. Соответствует ли кислотность нормативным требованиям для йогурта (ответ — да или нет)?

Правильный ответ: да

Вариант задания 2. В протоколе испытаний указано, что количество бифидобактерий в продукте составляет 1×10^6 КОЕ/г. Можно ли данный продукт маркировать как «био-» (ответ — да или нет)?

Правильный ответ: нет

Вариант задания 3. При проведении пробы на фосфатазу в пастеризованном молоке появилось синее окрашивание. О чем это свидетельствует одним словом?

Правильный ответ: недопастеризация

Вариант задания 4. При центрифугировании 10 г йогурта выделилось 3,5 г сыворотки. Чему равна влагоудерживающая способность сгустка в процентах (только число)?
Правильный ответ: 65

Вариант задания 5. В молоке-сырье обнаружено наличие ингибирующих веществ. Можно ли его использовать для производства функционального кисломолочного продукта (ответ — да или нет)?
Правильный ответ: нет

Вариант задания 6. Каким методом можно наиболее точно определить содержание витамина D в обогащенном молочном продукте? (название метода, одно слово или аббревиатура)
Правильный ответ: ВЭЖХ

Вариант задания 7. При определении массовой доли жира в молоке кислотным методом Гербера показание жиромера составило 3,8. Какова жирность молока в процентах (только число)?
Правильный ответ: 3,8

Вариант задания 8. В лаборатории для выделения лактобацилл из кисломолочного продукта использовали агаризованную среду, содержащую пептон, дрожжевой экстракт, глюкозу, твин-80 и ацетат натрия. Как называется эта среда (аббревиатура)?
Правильный ответ: MRS

Вариант задания 9. При органолептической оценке питьевого йогурта обнаружен горький привкус. Какой ферментативный процесс, протекающий при хранении, может быть причиной этого порока (одно слово)?
Правильный ответ: протеолиз

Вариант задания 10. При контроле процесса сквашивания кефира через 8 часов кислотность составила 65 °Т. Нужно ли продолжать сквашивание для достижения нормы 85–100 °Т (ответ — да или нет)?
Правильный ответ: да

ПК-2.2 Проводит лабораторные исследования безопасности и качества молока-сырья, полуфабрикатов и молочных продуктов питания

Тесты закрытого типа

Вариант задания 1. Какая температура является оптимальной для развития большинства мезофильных молочнокислых микроорганизмов, используемых в заквасках?

1. 10-15 °С
2. 20-25 °С
3. 28-32 °С
4. 40-45 °С

Правильный ответ: 3

Вариант задания 2. Согласно технологической инструкции, для производства функционального кисломолочного напитка необходимо внести 5% закваски. Какое действие является правильным для оператора?

1. Внести закваску на глаз, ориентируясь на объем сырья
2. Точно отмерить необходимое количество закваски с помощью мерной емкости или расходомера
3. Внести всю имеющуюся закваску для ускорения процесса

4. Смешать закваску с фруктовым наполнителем до внесения в молоко
Правильный ответ: 2

Вариант задания 3. Для объективной оценки консистенции кисломолочных продуктов в лаборатории могут использовать:

1. Органолептическую оценку группой дегустаторов
2. Структурометр или ротационный вискозиметр
3. рН-метр
4. Центрифугу

Правильный ответ: 2

Вариант задания 4. При проведении лабораторных исследований вы обнаружили, что активность воды (A_w) в новом творожном продукте составляет 0,98. Какие микроорганизмы способны развиваться при таком значении A_w ?

1. Только плесневые грибы
2. Только осмофильные дрожжи
3. Большинство бактерий, включая патогенные
4. Микроорганизмы не развиваются

Правильный ответ: 3

Вариант задания 5. Что означает термин «условно-патогенная микрофлора» в контексте микробиологического контроля молочных продуктов?

1. Микроорганизмы, которые всегда вызывают пищевое отравление
2. Микроорганизмы, которые могут вызывать заболевания при определенных условиях (например, при снижении иммунитета или накоплении в больших количествах)
3. Полезные молочнокислые бактерии
4. Микроорганизмы порчи, не опасные для здоровья

Правильный ответ: 2

Вариант задания 6. Для оценки эффективности внесения витаминного премикса в молочный продукт на этапе разработки рецептуры наиболее информативным является:

1. Расчетное значение, основанное на данных производителя премикса
2. Лабораторный анализ содержания витаминов в готовом продукте методом ВЭЖХ
3. Визуальная оценка цвета продукта
4. Определение титруемой кислотности

Правильный ответ: 2

Вариант задания 7. Какой из перечисленных компонентов является пребиотиком?

1. Казеин
2. Инулин
3. Витамин D
4. *Lactobacillus casei*

Правильный ответ: 2

Вариант задания 8. Как называется продукт, содержащий одновременно и пробиотики, и пребиотики?

1. Нутрицевтик
2. Парафармацевтик
3. Синбиотик

4. Метабиотик
Правильный ответ: 3

Вариант задания 9. Что из перечисленного является критической контрольной точкой (ККТ) при производстве ферментированных функциональных продуктов?

1. Приемка молока-сырья
2. Маркировка готовой продукции
3. Процесс сквашивания (температура и продолжительность)
4. Мойка и дезинфекция оборудования

Правильный ответ: 3

Вариант задания 10. Какой из перечисленных витаминов является жирорастворимым и часто используется для обогащения молочных продуктов, предназначенных для профилактики остеопороза?

1. Витамин С
2. Витамин В₁₂
3. Витамин D
4. Витамин В₂

Правильный ответ: 3

Вариант задания 11. Для обогащения молочных продуктов калием и натрием с целью коррекции водно-электролитного баланса у спортсменов наиболее целесообразно использовать:

1. Карбонат кальция
2. Сульфат магния
3. Цитрат калия и хлорид натрия
4. Йодид калия

Правильный ответ: 3

Вариант задания 12. Какой основной нормативный документ устанавливает обязательные требования безопасности к молоку и молочной продукции на территории ЕАЭС?

1. ГОСТ Р 52054-2003
2. ТР ТС 033/2013
3. СанПиН 2.3.2.1078-01
4. ГОСТ 31449-2013

Правильный ответ: 2

Вариант задания 13. При интерпретации результатов лабораторных исследований готового продукта было обнаружено превышение содержания БГКП (бактерий группы кишечной палочки). О чем это свидетельствует?

1. О нарушении санитарно-гигиенических условий производства или о вторичном обсеменении
2. О низкой активности закваски
3. О неправильном расчете рецептуры
4. О нарушении режима гомогенизации

Правильный ответ: 1

Вариант задания 14. Какой параметр технологического процесса необходимо контролировать для обеспечения стабильности жировой эмульсии в обогащенном молочном напитке с добавлением растительных масел (источников ПНЖК)?

1. Кислотность
2. Давление гомогенизации
3. Продолжительность охлаждения
4. Концентрация сухих веществ

Правильный ответ: 2

Вариант задания 15. Для производства какого продукта необходимо контролировать процесс синерезиса (отделения сыворотки) с целью его ускорения?

1. Питевой йогурт
2. Творог
3. Сметана
4. Кефир

Правильный ответ: 2

Вариант задания 16. Какая единица измерения используется для выражения титруемой кислотности молочных продуктов?

1. градусы Цельсия (°C)
2. градусы Тернера (°T)
3. проценты (%)
4. единицы pH

Правильный ответ: 2

Вариант задания 17. Какой вид тепловой обработки гарантирует уничтожение вегетативных форм патогенных микроорганизмов в молоке и является обязательным для производства большинства функциональных продуктов?

1. Термизация
2. Пастеризация
3. Стерилизация
4. Кипячение

Правильный ответ: 2

Вариант задания 18. В чем заключается основная цель процесса гомогенизации молока перед производством функционального напитка?

1. Уничтожение микроорганизмов
2. Снижение кислотности
3. Увеличение срока годности за счет инактивации ферментов
4. Дробление жировых шариков для получения однородной, стабильной консистенции

Правильный ответ: 4

Вариант задания 19. При разработке нового функционального продукта на молочной основе, какой документ в первую очередь определяет перечень разрешенных к использованию функциональных ингредиентов и их дозировки?

1. Стандарт организации (СТО)
2. Технический регламент Таможенного союза (ТР ТС 029/2012)
3. Технологическая инструкция (ТИ)
4. Сборник рецептов

Правильный ответ: 2

Вариант задания 20. Какой метод является наиболее точным для подтверждения функциональных свойств продукта, а именно наличия и количества жизнеспособных пробиотических клеток?

1. Органолептическая оценка
 2. Измерение титруемой кислотности
 3. Метод предельных разведений с последующим высевом на селективные питательные среды
 4. Рефрактометрия
- Правильный ответ: 3

Тесты открытого типа

Вариант задания 1. Нормативный документ, устанавливающий обязательные требования к молоку и молочной продукции на территории ЕАЭС, обозначается аббревиатурой _____.

Правильный ответ: ТР ТС 033/2013

Вариант задания 2. Способность кисломолочного сгустка удерживать влагу и не отделять сыворотку при хранении характеризуется показателем _____.

Правильный ответ: влагоудержание

Вариант задания 3. Продукт, содержащий одновременно живые пробиотические микроорганизмы и пребиотические вещества, называется _____.

Правильный ответ: синбиотик

Вариант задания 4. Процесс дробления жировых шариков в молоке для получения однородной консистенции и предотвращения отстоя жира называется _____.

Правильный ответ: гомогенизация

Вариант задания 5. Вещество, избирательно стимулирующее рост и/или метаболическую активность полезной микрофлоры кишечника, называется _____.

Правильный ответ: пребиотик

Вариант задания 6. Документ, в котором фиксируются все контролируемые параметры технологического процесса, результаты анализов и подписи ответственных лиц, называется _____.

Правильный ответ: технологический журнал

Вариант задания 7. Метод определения количества жизнеспособных клеток микроорганизмов путем посева на плотные питательные среды с последующим подсчетом выросших колоний называется _____.

Правильный ответ: культуральный метод

Вариант задания 8. Прибор, используемый для определения плотности молока и основанный на законе Архимеда, называется _____.

Правильный ответ: ареометр

Вариант задания 9. Вещества, подавляющие рост и развитие заквасочной микрофлоры и попадающие в молоко при лечении коров, называются _____.

Правильный ответ: антибиотики

Вариант задания 10. Точка технологического процесса, в которой необходим постоянный контроль для предотвращения или устранения риска для безопасности продукции, называется _____.

Правильный ответ: ККТ

Задачи

Вариант задания 1. Каким термином обозначается критическая контрольная точка в системе ХАССП, в которой может быть устранен или снижен до приемлемого уровня риск,

связанный с безопасностью пищевой продукции?

Правильный ответ: ККТ

Вариант задания 2. В протоколе испытаний указано, что количество бифидобактерий в продукте составляет 1×10^6 КОЕ/г. Можно ли данный продукт маркировать как «био-» (ответ — да или нет)?

Правильный ответ: нет

Вариант задания 3. При проведении пробы на фосфатазу в пастеризованном молоке появилось синее окрашивание. О чем это свидетельствует одним словом?

Правильный ответ: недопастеризация

Вариант задания 4. При центрифугировании 10 г йогурта выделилось 3,5 г сыворотки. Чему равна влагоудерживающая способность сгустка в процентах (только число)?

Правильный ответ: 65

Вариант задания 5. В молоке-сырье обнаружено наличие ингибирующих веществ. Можно ли его использовать для производства функционального кисломолочного продукта (ответ — да или нет)?

Правильный ответ: нет

Вариант задания 6. Как называется продукт, получаемый путем ферментативного гидролиза лактозы или мембранной фильтрации, предназначенный для людей с непереносимостью молочного сахара?

Правильный ответ: безлактозное молоко

Вариант задания 7. Какая единица измерения используется для выражения титруемой кислотности молока и кисломолочных продуктов?

Правильный ответ: градус Тернера

Вариант задания 8. Какое вещество, относящееся к группе пищевых волокон и обладающее пребиотическими свойствами, получают из яблочных выжимок, свекловичного жома или цитрусовых?

Правильный ответ: пектин

Вариант задания 9. Какой витамин является жирорастворимым и часто добавляется в молочные продукты вместе с кальцием для профилактики остеопороза?

Правильный ответ: витамин D

Вариант задания 10. При анализе готового йогурта получены значения: титруемая кислотность 95 °Т, рН 4,45. Соответствует ли кислотность нормативным требованиям для йогурта (ответ — да или нет)?

Правильный ответ: да

3.2 Типовые вопросы

Код и наименование индикатора достижения компетенции

ПК-1.1 Обеспечивает соблюдение технологических процессов производства пищевой биотехнологической продукции

1. Понятие функциональных и лечебно-профилактических молочных продуктов. Классификация и основные категории.
2. Алиментарно-зависимые заболевания: лактазная недостаточность, дисбиоз, остеопороз. Роль молочных продуктов в их коррекции.
3. Пробиотики: определение, классификация, основные роды и виды микроорганизмов, используемые в молочной промышленности.

4. Требования к заквасочным культурам для функциональных продуктов. Характеристика *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium* spp.
5. Пребиотики: определение, механизм действия, основные представители (лактоулоза, инулин, пектин). Природные источники.
6. Синбиотические молочные продукты: понятие, принципы создания, примеры.
7. Микрокапсулирование пробиотиков: цели, методы, материалы, влияние на выживаемость в продукте и желудочно-кишечном тракте.
8. Технология кисломолочных продуктов лечебного профиля (Бифилайф, Ацидолакт, Бифидок): особенности заквасок, режимы сквашивания.
9. Продукты для диабетического питания на молочной основе: использование сахарозаменителей (изомальт, стевия), требования к составу.
10. Безлактозные и низколактозные молочные продукты: способы получения (ферментативный гидролиз, мембранная фильтрация), значение для питания при гиполактазии.
11. Технология высокобелковых кисломолочных продуктов для спортивного и геродиетического питания.
12. Обогащение молочных продуктов кальцием и витамином D: выбор солей, способ внесения, влияние на качество.
13. Биотехнология сыровоточных напитков: использование вторичного молочного сырья, классификация напитков.
14. Обогащение сыровоточных напитков минеральными веществами (кальций, магний) и биологически активными пептидами.
15. Функциональные ингредиенты в молочных продуктах: витамины, пищевые волокна, полиненасыщенные жирные кислоты (Омега-3).
16. Технология продуктов с растительными компонентами (злаки, фрукты, ягоды) в качестве функциональных добавок.
17. Нормативная база производства функциональных молочных продуктов: ТР ТС 033/2013, ГОСТ Р 52349-2005.
18. Порядок разработки и утверждения технической документации (ТУ, ТИ, СТО) на новый вид функционального молочного продукта.
19. Особенности маркировки функциональных молочных продуктов согласно ТР ТС 022/2011.
20. Принципы ХАССП в производстве функциональных молочных продуктов: выявление критических контрольных точек.

ПК-2.1 Контролирует технологические параметры и режимы производства молочных продуктов на соответствие требованиям технологической и эксплуатационной документации

1. Технологические параметры производства кисломолочных продуктов: температура, время, кислотность, доза закваски. Их влияние на качество.
2. Оперативный контроль процесса сквашивания: определение титруемой и активной кислотности, контроль консистенции.
3. Контроль эффективности пастеризации: проба на фосфатазу, термоустойчивость белков.
4. Гомогенизация молока в производстве функциональных продуктов: цель, параметры, влияние на консистенцию и стабильность.
5. Контроль качества вторичного молочного сырья (сыворожка, пахта) для производства обогащенных напитков.
6. Управление процессом сквашивания при использовании комбинированных заквасок (термофильные + мезофильные, пробиотики + йогуртовая закваска).
7. Методы отбора проб молока-сырья и готовой продукции для лабораторных исследований согласно ГОСТ 26809.1-2014.
8. Органолептическая оценка функциональных молочных продуктов: показатели, балльная шкала, типичные пороки.

9. Физико-химические методы анализа: определение массовой доли жира (кислотный метод Гербера), белка, влаги.
10. Определение титруемой и активной кислотности: методики, единицы измерения, интерпретация результатов.
11. Микробиологический контроль: КМАФАнМ, БГКП, дрожжи, плесени. Нормативные требования.
12. Методы контроля пробиотических микроорганизмов в готовом продукте: определение КОЕ/г, среда MRS, среда Блаурокка.
13. Интерпретация протоколов микробиологических испытаний и оценка соответствия продукта требованиям ТР ТС 033/2013.
14. Контроль качества и безопасности функциональных ингредиентов (пребиотики, витаминные премиксы) при входном контроле.
15. Оценка синергетической способности кисломолочного сгустка и методы ее регулирования.
16. Контроль хранимостпособности функциональных продуктов: динамика кислотности, титра пробиотиков, органолептических свойств.
17. Виды пороков функциональных молочных продуктов и причины их возникновения (излишняя кислотность, газообразование, горечь, ослизнение).
18. Лабораторный контроль содержания функциональных ингредиентов (инулина, лактулозы, витаминов) в готовом продукте.
19. Управление технологическим процессом при отклонении параметров: анализ причин и корректирующие действия.
20. Документальное оформление результатов контроля: рабочие журналы, протоколы, отчеты.

ПК-2.2 Проводит лабораторные исследования безопасности и качества молока-сырья, полуфабрикатов и молочных продуктов питания

1. Методы отбора проб молока-сырья и готовой продукции для лабораторных исследований согласно ГОСТ 26809.1-2014.
2. Органолептическая оценка функциональных молочных продуктов: показатели, балльная шкала, типичные пороки.
3. Физико-химические методы анализа: определение массовой доли жира (кислотный метод Гербера), белка, влаги.
4. Определение титруемой и активной кислотности: методики, единицы измерения, интерпретация результатов.
5. Микробиологический контроль: КМАФАнМ, БГКП, дрожжи, плесени. Нормативные требования.
6. Методы контроля пробиотических микроорганизмов в готовом продукте: определение КОЕ/г, среда MRS, среда Блаурокка.
7. Интерпретация протоколов микробиологических испытаний и оценка соответствия продукта требованиям ТР ТС 033/2013. Технология продуктов с растительными компонентами (злаки, фрукты, ягоды) в качестве функциональных добавок.
8. Нормативная база производства функциональных молочных продуктов: ТР ТС 033/2013, ГОСТ Р 52349-2005.
9. Порядок разработки и утверждения технической документации (ТУ, ТИ, СТО) на новый вид функционального молочного продукта.
10. Особенности маркировки функциональных молочных продуктов согласно ТР ТС 022/2011.
11. Принципы ХАССП в производстве функциональных молочных продуктов: выявление критических контрольных точек. Технологические параметры производства кисломолочных продуктов: температура, время, кислотность, доза закваски. Их влияние на качество.
12. Оперативный контроль процесса сквашивания: определение титруемой и активной кислотности, контроль консистенции.

13. Контроль эффективности пастеризации: проба на фосфатазу, термоустойчивость белков.
14. Гомогенизация молока в производстве функциональных продуктов: цель, параметры, влияние на консистенцию и стабильность.
15. Контроль качества вторичного молочного сырья (сыворожка, пахта) для производства обогащенных напитков. Методы контроля пробиотических микроорганизмов в готовом продукте: определение КОЕ/г, среда MRS, среда Блаурокка.
16. Интерпретация протоколов микробиологических испытаний и оценка соответствия продукта требованиям ТР ТС 033/2013.
17. Контроль качества и безопасности функциональных ингредиентов (пребиотики, витаминные премиксы) при входном контроле.
18. Контроль хранимоспособности функциональных продуктов: динамика кислотности, титра пробиотиков, органолептических свойств.
19. Виды пороков функциональных молочных продуктов и причины их возникновения (излишняя кислотность, газообразование, горечь, ослизнение).
20. Лабораторный контроль содержания функциональных ингредиентов (инулина, лактулозы, витаминов) в готовом продукте.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, активности работы в аудитории, правильности выполнения заданий, уровня подготовки к занятиям.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Критерии оценки экзамена в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100% правильных ответов
Хорошо	71-85%
Удовлетворительно	51-70%
Неудовлетворительно	Менее 51%

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. 86-100 % правильных ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
2. Более 71 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 51 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);
4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).