

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.09.2023 14:30:38
Уникальный программный ключ:
4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

Приложение 1

ФОС входит в состав рабочей
программы дисциплины Технология
производства молочной продукции

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра биотехнологий и переработки сельскохозяйственной продукции

**Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной
аттестации
по дисциплине Б1.В.ДВ.05.02 Технология производства молочной
продукции**

**Направление подготовки 19.03.03 Продукты питания животного
происхождения**

**Направленность (профиль)
Технология продуктов питания животного происхождения**

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Чебоксары, 2022

Составитель: Ларионов Г.А.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Технология производства молочной продукции» для обучающихся направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения / Сост. Г.А. Ларионов. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2022. – 26 с.

Фонд оценочных средств разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения и рабочей программой дисциплины «Технология производства молочной продукции». Предназначен для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации. Объектами контроля выступают компетенции, в соответствии с ОПОП ВО и рабочей программы дисциплины, а объектами оценивания являются знания, умения и навыки, приобретенные обучающимися в рамках сформированности этих компетенций. Фонд содержит задания и критерии оценивания для каждой формы оценочного средства.

Утвержден методической комиссией факультета биотехнологий и агрономии.

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет», 2022

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и рекомендациями ОПОП ВО для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации дисциплины разработан «Фонд оценочных средств по дисциплине, являющийся неотъемлемой частью рабочей программы настоящей дисциплины.

Этот фонд включает:

а) паспорт фонда оценочных средств;

б) фонд текущего контроля (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).

Формы текущего контроля предназначены для оценивания уровня сформированности компетенций на определенных этапах обучения.

в) фонд промежуточной аттестации:

- вопросы к зачету с оценкой и критерии оценивания.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Форма контроля
Формы текущего контроля
Выступление с докладом
Опрос
Тестирование
Расчетные задания
Индивидуальные домашние задания
Формы промежуточного контроля
Зачет с оценкой

Распределение баллов в соответствии с балльно-рейтинговой системой по формам текущего контроля

Для очной формы обучения (на один семестр)

Форма оценочного средства	Количество работ (в семестре)	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
Обязательные			
Выступление с докладом	2	10	20,0
Опрос	4	5	20,0
Тестирование	2	10	20,0
Расчетные задания	2	10	20,0
Итого			80,0
Дополнительные			
Выступление с докладом	2	5	10
Дополнительные индивидуальные домашние	2	5	10

задания			
Итого			20

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ДИСЦИПЛИНЕ

2.1 Формы текущего контроля освоения компетенций

Текущая аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с Уставом университета, локальными документами университета и является обязательной.

Данная аттестация проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем. Текущий контроль проводится с целью оценки и закрепления полученных знаний и умений, а также обеспечения механизма формирования количества баллов, необходимых студенту для допуска к зачету/экзамену. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения студента по основным компонентам учебного процесса за текущий период. Оценивание осуществляется с выставлением баллов.

Формы текущего контроля и критерии их оценивания дифференцированы по видам работ - обязательные и дополнительные. К обязательным отнесены формы контроля, предполагающие формирование проходного балла на зачет/экзамен в соответствии с принятой балльно-рейтинговой системой по дисциплине. К дополнительным отнесены формы контроля, предполагающие формирование премиальных баллов студента, а также баллов, необходимых для формирования минимума для допуска к зачету/экзамену в том случае, если они не набраны по обязательным видам работ.

К обязательным формам текущего контроля отнесены: выступление с докладом, опрос, тестирование, расчетные задания.

К дополнительным формам текущего контроля отнесены: дополнительное выступление с докладом, дополнительные индивидуальные домашние задания.

2.1.1 Выступление с докладом

Пояснительная записка

Выступление с докладом является формой контроля для оценки уровня освоения компетенций, применяемой на занятиях, организованных в традиционной форме обучения. Выступление с докладом может проводиться с использованием форм устного опроса, обсуждения докладов, выполненных индивидуальных заданий и проблемных вопросов. Выступление, таким образом, включает обязательную для всех студентов оценку текущего контроля знаний в виде устного опроса, а также выступление студентов по проблемным

вопросам. Вторая часть является не обязательной и решение о подготовке доклада или проблемного вопроса для обсуждения студентом принимается самостоятельно.

Таким образом, фонд оценочных средств по данной форме контроля включает в себя 2 элемента:

- вопросы для устного опроса и критерии оценки ответов;
- примерные темы докладов и критерии оценки выступления.

Вопросы для устного опроса

1. Молоко и молочные продукты, их значение в питании человека.
2. Состав и свойства молока сельскохозяйственных животных различных видов.
3. Влияние различных факторов на состав и свойства молока.
4. Основные санитарно-гигиенические требования к получению молока и его сохранению.
5. Приемка и первичная обработка молока на перерабатывающем предприятии.
6. Механическая обработка молока: сепарирование, очистка, нормализация, гомогенизация и др.
7. Температурная обработка молока (охлаждение, замораживание, пастеризация, стерилизация, УВТ-обработка).
8. Производство питьевого молока и сливок.
9. Требования, предъявляемые к качеству молока и сливок, используемых в маслоделии.
10. Производство масла способом сбивания сливок.
11. Особенности выработки масла на маслоизготовителях периодического и непрерывного действия.
12. Производство масла способом преобразования высокожирных сливок.

Примерные темы докладов

Выступление с докладом на семинаре является дополнительным видом работ для формирования повышенного уровня освоения компетенций и предполагает самостоятельный подбор студентом темы для доклада по согласованию с преподавателем, либо выбор из предложенных тем. Выступление с докладом может осуществляться с применением или без применения презентаций. Регламент выступления – 5-7 минут.

Темы докладов

1. Требования к молоку сырому при реализации.
2. Состав и свойства молока, как сырья для молочной промышленности.
3. Первичная обработка молока на молочно-товарных фермах и мини-заводах.
4. Охлаждение молока, оборудование и их классификация, правила эксплуатации.

5. Обработка и подготовка сырого молока на молокозаводах.
6. Санитарная обработка оборудования для транспортировки, хранения и производства молока и молочных продуктов.
7. Сепарирование молока. Правила эксплуатации сепараторов. Регулирование жирности сливок.
8. Технология производства питьевого молока.
9. Технические требования к сметане
10. Технология производства масла.
11. Выход масла, фасование, хранение, транспортирование и оценка качества масла.
12. Пороки вкуса и запаха, обработки, консистенции и цвета масла.

Критерии оценивания

Оценка за текущую работу на семинарских занятиях, проводимую в форме устного опроса знаний студентов, осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Оценивание ответа студента производится по следующей шкале баллов:

Критерий оценки	ОФ
Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса. Дает полный развернутый ответ на основной вопрос. Дает логически обоснованный и правильный ответ на дополнительный вопрос	1,0
Дает достаточно полный ответ, с нарушением последовательности изложения. Отвечает на дополнительный вопрос, но обосновать не может.	0,5
Дает неполный ответ на основной вопрос. Не дает ответа на дополнительный вопрос.	0,2
Нет ответа	0

Выступление студента с докладом предполагает значительную самостоятельную работу студента, поэтому оценивается по повышенной шкале баллов. В балльно-рейтинговой системе выступление с докладом относится к дополнительным видам работ. Шкала дифференцирована по ряду критериев. Общий результат складывается как сумма баллов по представленным критериям. Максимальный балл за выступление с докладом – 10 баллов.

Критерий оценки	Балл
Актуальность темы	1,0
Полное раскрытие проблемы	1,0
Наличие собственной точки зрения	1,0
Наличие презентации	2,0
Наличие ответов на вопросы аудитории	2,0
Логичность и последовательность изложения	2,0
Отсутствие ошибочных или противоречивых положений	1,0

Итого	10
--------------	-----------

2.1.2 Опрос

Пояснительная записка

Опрос используется в качестве формы контроля для проведения контрольной точки. Опрос предполагает проведение «мини-экзамена» по результатам изучения раздела дисциплины.

Перечень вопросов, выносимых на опрос

1. Правила работы в молочной лаборатории и техника безопасности.
2. Требования ГОСТ Р 52054-2003 Молоко коровье сырое. Технические условия к молоку коров.
3. Химический состав молока коров.
4. Свойства молока.
5. Пищевая и энергетическая ценность молока.
6. Первичная обработка молока в молочно-товарной ферме.
7. Приёмка молока.
8. Обработка и подготовка молока-сырья на перерабатывающем предприятии.
9. Определение количества молока.
10. Технологические приемы первичной переработки молока
11. История развития молочной промышленности. Современные тенденции рынка молочных продуктов.
12. Стандартизация молока и молочных продуктов. Требования государственных стандартов к заготавливаемому молоку.
13. Технология первичной обработки молока
14. Приемка молока на перерабатывающем предприятии.
15. Основные требования, предъявляемые к мороженому.
16. Определение группы чистоты по ГОСТ 8218-89.
17. Схема пооперационного контроля показателей качества молока.
18. Консервирование проб молока и подготовка их к анализу
19. Показатели, определяющие сортность молока
20. Методы фальсификации молока.
21. Определение кислотности молока.
22. Определение содержания ингибирующих веществ в молоке.
23. Технология пастеризованного и стерилизованного молока.
24. Очистка молока.
25. Сепарирование молока.
26. Нормализация молока.
27. Гомогенизация молока.
28. Пастеризация молока.
29. Стерилизация молока.
30. Пооперационный контроль заготавливаемого молока.

31. Контроль показателей качества молока, поступающего на переработку.
32. Органолептические показатели молока и их пороки.
33. Технология ультрапастеризации молока.
34. Технология производства питьевого молока.
35. Технология пастеризованного молока.
36. Технология стерилизованного молока.
37. Технология питьевых сливок.
38. Технология мороженного.
39. Технология масла из коровьего молока.
40. Вторичное молочное сырьё и его переработка.
41. Упаковка, маркировка молочной продукции.
42. Хранение и транспортировка молочной продукции.
43. Технология топленого молока.
44. Технология сливочного масла.

Критерии оценивания

Результаты проведения контрольной точки отражаются в промежуточной ведомости. Опрос является одним из обязательных этапов формирования аттестационного минимума для получения допуска к зачету/экзамену. Максимальное количество баллов, которое может набрать студент в результате каждого этапа промежуточной аттестации – 5 баллов. Оценка ответа студента складывается как среднее значение при ответе на вопросы преподавателя, каждый из которых оценивается по следующей шкале:

Результат	Балл
Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса, логично и последовательно отвечает на вопрос. Дает развернутый ответ с практическими примерами.	5
Дает полный и логически правильный ответ на вопрос, но сформулировать примеры по рассматриваемому вопросу не может.	4
Демонстрирует частичное понимание сути вопроса, способен охарактеризовать суть явления.	3
Способен сформулировать определения терминов, привести классификацию, перечислить формы, методы и т.п., но не может дать их характеристику	2
Демонстрирует непонимание вопроса, отвечает с наличием грубых ошибок в ответе либо не отвечает на вопросы	1

2.1.3 Тестирование

Пояснительная записка

Тестирование как форма письменного контроля позволяет дать оценку знаниям и навыкам студентов в условиях отсутствия помощи со стороны

преподавателя. Тестирование предполагает использование различных видов тестов: закрытый тест (множественный выбор), открытый тест (краткий ответ), тест на выбор верно/неверно, тест на соответствие. Использование различных видов тестов позволяет оценить уровень владения студентами теоретическим материалом, а также умение делать логические выводы.

База тестов

Оценка освоения компетенций с помощью тестов используется в учебном процессе по дисциплине как контрольный срез знаний два раза в первом учебном семестре и два раза во втором. Тестирование, как правило, проводится в электронной форме.

ПК 3 Способен разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания животного происхождения

Содержательный элемент (1-4 с.э.)

- выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов.

1-4 с.э. – 30 вопросов:

1. Для контроля качества молока при приемке лаборант отбирает пробу молока в количестве

1. 20-30 мл
2. 100-150 мл
3. 250-500 мл
4. 800-1000 мл

Правильный ответ: 3.

2. Выраженный кормовой привкус и запах допускается для молока ... сорта.

1. высшего
2. первого
3. второго
4. несортного

Правильный ответ: 4.

3. Для молока высшего и первого сорта кислотность молока составляет ... °Т.

1. 14-16
2. 16-18
3. 18-21
4. 15-21

Правильный ответ: 2.

4. Для молока второго сорта чистота не ниже ... группы.

1. I
2. II
3. III
4. IV

Правильный ответ: 2.

5. Плотность молока второго сорта не менее ... кг/м³.

1. 1029,0
2. 1028,0
3. 1027,0
4. 1026,0

Правильный ответ: 3.

6. Молоко, предназначенное для изготовления продуктов детского и диетического питания, должно соответствовать требованиям ... сорта.

1. высшего
2. первого
3. второго
4. несортного

Правильный ответ: 1.

7. Какие операции включает в себя механическая обработка молока?

1. очистку, нормализацию, гомогенизацию
2. очистку, гомогенизацию, охлаждение
3. сепарирование, восстановление, нормализацию
4. очистку, пастеризацию, гомогенизацию

Правильный ответ: 1.

8. К порокам консистенции молока относится

1. водянистая, творожистая, бродящая консистенция
2. маслянистая, пригорелая консистенция
3. соленая, вязущая, мыльная консистенция
4. посторонняя, водянистая, мыльная консистенция

Правильный ответ: 1.

9. От чего зависит продолжительность бактерицидной фазы молока?

1. температуры охлаждения
2. длительности хранения
3. кислотности молока
4. содержания витамина С

Правильный ответ: 1.

10. Основные показатели качества молока и молочных продуктов определяют при температуре ...

1. 4 °С
2. 8 °С
3. 10 °С
4. 20 °С

Правильный ответ: 4.

11. Отбор проб молока и подготовка их к испытанию проводится по

1. ГОСТ 13928-84 «Молоко и сливки заготавливаемые. Правила приемки. Методы отбора проб»
2. ГОСТ 28283-89 «Молоко коровье. Метод органолептической оценки запаха и вкуса»
3. ГОСТ 3625-84 «Молоко и молочные продукты. Методы определения плотности»
4. ГОСТ 8218-86 «Молоко. Методы определения чистоты»

Правильный ответ: 1.

12. Титруемую кислотность молока и молочных продуктов определяют

1. методом титрования по ГОСТ 3624-92 «Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности»
2. кислотным методом
3. методом фильтрации
4. методом нагревания

Правильный ответ: 1.

13. Определение массовой доли жира в молоке проводится

1. кислотным методом Гербера по ГОСТ 5867-90 «Молоко и молочные продукты. Методы определения жира»
2. методом измерения массовой доли общего азота по Кьельдалю по ГОСТ 23327-98 «Молоко и молочные продукты. Метод измерения массовой доли общего азота по Кьельдалю и определение массовой доли белка»
3. арбитражным методом по ГОСТ 3626-73 «Молоко и молочные продукты. Методы определения влаги и сухого вещества» и расчетным методом
4. лактоденсиметром

Правильный ответ: 1.

14. Определение КМАФАнМ в молоке проводится

1. методом подсчета колоний мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов по ГОСТ Р 53430-2009 «Молоко и продукты переработки молока. Методы микробиологического анализа»
2. по ГОСТ Р 52814-2007 «Продукты пищевые. Методы выявления бактерий *Salmonella*»
3. по изменению вязкости визуальным способом и с применением вискозиметра ГОСТ Р 54077-2010 «Молоко. Методы определения количества соматических клеток по изменению вязкости»
4. жирометром

Правильный ответ: 1.

15. Кислотность молока определяют в градусах

1. Цельсия, °С
2. Тернера, °Т
3. Неймана, °Н
4. Ареометра, °А

Правильный ответ: 2.

16. Плотность молока определяют в градусах

1. Цельсия, °С
2. Тернера, °Т
3. Неймана, °Н
4. Ареометра, °А

Правильный ответ: 4.

17. Определение цвета, запаха, вкуса и консистенции проводят

1. органолептическим методом по ГОСТ 28283-89 «Молоко коровье. Метод органолептической оценки запаха и вкуса»
2. ареометрическим методом по ГОСТ 3625-84 «Молоко и молочные продукты. Методы определения плотности»
3. методом фильтрования по ГОСТ 8218-86 «Молоко. Методы определения чистоты»
4. методом подсчета колоний мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов по ГОСТ Р 53430-2009 «Молоко и продукты переработки молока. Методы микробиологического анализа»

Правильный ответ: 1.

18. Анализатор молока Клевер-2М определяет качество молока

1. ультразвуковым методом
2. кислотным методом
3. методом титрования
4. методом фильтрования

Правильный ответ: 1.

19. Массовую долю белка в молоке определяют

1. методом измерения массовой доли общего азота по Кьельдалю по ГОСТ 23327-98 «Молоко и молочные продукты. Метод измерения массовой доли общего азота по Кьельдалю и определение массовой доли белка»
2. методом подсчета колоний мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов по ГОСТ Р 53430-2009 «Молоко и продукты переработки молока. Методы микробиологического анализа»
3. по изменению вязкости визуальным способом и с применением вискозиметра ГОСТ Р 54077-2010 «Молоко. Методы определения количества соматических клеток по изменению вязкости»

4. кислотным методом Гербера по ГОСТ 5867-90 «Молоко и молочные продукты. Методы определения жира»

Правильный ответ: 1.

20. Масло из коровьего молока, массовая доля жира в котором составляет от 50 до 85% включительно – это

1. сливочное масло
2. сладко-сливочное масло
3. кисло-сливочное масло
4. топленое масло

Правильный ответ: 1.

21. Сливочное масло, произведенное из пастеризованных сливок – это

1. сливочное масло
2. сладко-сливочное масло
3. кисло-сливочное масло
4. топленое масло

Правильный ответ: 2.

22. Сливочное масло, произведенное из пастеризованных сливок с использованием молочнокислых микроорганизмов – это

1. сливочное масло
2. сладко-сливочное масло
3. кисло-сливочное масло
4. топленое масло

Правильный ответ: 3.

23. Сливочное масло, произведенное из сливок, получаемых при производстве сыра – это

1. сливочное масло
2. сладко-сливочное масло
3. топленое масло
4. сливочное подсырное масло

Правильный ответ: 4.

24. Масло из коровьего молока, массовая доля жира в котором составляет не менее чем 99%, которое произведено из сливочного масла путем вытапливания жировой фазы и имеет специфические органолептические свойства – это

1. сливочное масло
2. сладко-сливочное масло
3. кисло-сливочное масло
4. топленое масло

Правильный ответ: 4.

25. В зависимости от органолептических, физико-химических и микробиологических показателей сливки делят на сорта

1. высший, первый и второй
2. высший
3. первый
4. второй

Правильный ответ: 1.

26. Для получения сливок с желаемой массовой долей жира молоко сепарируют при температуре

1. 35-40 °С
2. 2-6 °С
3. 20-25 °С
4. 45-50 °С

Правильный ответ: 1.

27. Сливки первого сорта при выработке сладкосливочного масла пастеризуют при температуре

1. 85-90 °С
2. 92-95 °С
3. 105-110 °С
4. 103-115 °С

Правильный ответ: 1.

28. В процессе производства масла образуется вторичное молочное сырье

1. пахта
2. сыворотка
3. обезжиренное молоко
4. сливки

Правильный ответ: 1.

29. Приемки молока, охлаждение, хранение, нагревание, сепарирование молока, тепловая обработка сливок, низкотемпературная их подготовка (физическое созревание сливок), сбивание сливок, промывка масляного зерна, посолка масла (только для соленого масла), механическая обработка, фасование и хранение масла – это технологические операции производства масла способом

1. сбивания сливок
2. длительной низкотемпературной подготовки сливок к сбиванию
3. ускоренной низкотемпературной подготовки сливок к сбиванию
4. термизации сливок

Правильный ответ: 1.

30. Способы производства масла

1. сбивание сливок и преобразование высокожирных сливок

2. сепарирование молока и нормализация сливок
 3. нормализация сливок и сбивание на маслобойке
 4. сепарирование сливок и преобразование высокожирных сливок в масло
- Правильный ответ: 1.

Содержательный элемент (5-6 с.э.)

- выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов;
- установление соответствия;
- установление правильной последовательности;
- тест на открытый ответ

5-6 с.э. – 15 вопросов:

1. На качество молока решающее влияние оказывают следующие факторы
 1. нормальное кормление молочного скота (особенно нежелательно обильное кормление силосом, корнеплодами, жомом, бардой); качество воды на ферме, которая должна быть чистой, без запахов и привкусов
 2. состояние здоровья коров и содержание животных в нормальных условиях; уход за животными и гигиена получения молока
 3. квалификация, здоровье и аккуратность обслуживающего персонала
 4. быстрая первичная обработка молока (охлаждение) и чистота оборудования
- Правильный ответ: 1, 2, 3, 4.

2. По количеству видов и штаммов микроорганизмов, включаемых в состав микрофлоры заквасок и препаратов, различают бактериальные закваски и концентраты
 1. моновидовые
 2. поливидовые
 3. смешанные
 4. молочные
- Правильный ответ: 1, 2, 3.

3. Молочнокислые бактерии выполняют в сыре следующие функции
 1. преобразуют основные компоненты молока (лактозу, белки, жир) в соединения, обуславливающие вкусовые и ароматические свойства сыра и его консистенцию, питательную и биологическую ценность, в том числе сбраживают молочный сахар и цитраты с образованием молочной кислоты, углекислого газа и некоторых других продуктов (диацетила, ацетоина, уксусной кислоты и др.). Молочная кислота придает сыру характерный кисловатый вкус; CO₂ способствует образованию рисунка сыра; диацетил и ацетон – ароматообразующие соединения
 2. активизируют действие молокосвертывающих ферментов и стимулируют синерезис сычужного сгустка
 3. принимают участие в формировании рисунка и его консистенции

4. подавляют развитие технически вредных и патогенных микроорганизмов, снижающих качество сыра и вызывающих порчу сыра (колиформы, маслянокислые бактерии) или вызывающих пищевые отравления (стафилококки, сальмонеллы, энтеропатогенные штаммы кишечной палочки) за счет сбраживания углеводов (лишая тем самым другие сахаролитические бактерии энергетических источников³., повышения активной кислотности и снижения окислительно-восстановительного потенциала сыра, а также продуцирования специфических ингибирующих веществ

Правильный ответ: 1, 2, 3, 4.

4. Молочнокислые бактерии, включаемые в состав микрофлоры бактериальных заквасок и бактериальных препаратов, по таксономическим, физиолого-биохимическим и функциональным признакам можно разделить на следующие группы ...

1. мезофильные гомоферментативные (сбраживающие лактозу преимущественно до молочной кислоты) молочнокислые стрептококки рода *Streptococcus* группы N, видов *S. lactis* и *S. cremoris* и молочнокислые палочки рода *Lactobacillus* видов *L. plantarum* и *L. casei*

2. мезофильные гомоферментативные молочнокислые стрептококки группы N, вида *Streptococcus lactis*, разновидности *S. lactis subsp. diacetylactis* и *S. lactis subsp. acetoinicus*, сбраживающие цитраты в присутствии углеводов с образованием углекислого газа, уксусной кислоты, ацетона, диацетила

3. мезофильные гомоферментативные (сбраживающие лактозу с образованием молочной кислоты, уксусной кислоты, этилового спирта и углекислого газа¹. молочнокислые бактерии группы *Leuconostoc* видов *Leu. lactis*, *Leu. cremoris* и *Leu. Dextranicum*

4. термофильные гомоферментативные молочнокислые стрептококки вида *S. thermophilus* и молочнокислые палочки видов *L. lactis*, *L. helveticus*, *L. bulgaricus* и *L. acidophilus*

Правильный ответ: 1, 2, 3, 4.

5. При поступлении бактериальных заквасок (БЗ) и концентратов (БК) на сырзавод микробиолог (заведующий лабораторией) проводит ...

1. визуальный осмотр посылочных ящиков, обращая особое внимание на их целостность, состояние поверхности (наличие вмятин, царапин и др. повреждений)

2. проверку целостности флаконов и их укупорку, герметичности швов пакета

3. изучение копии удостоверения о качестве каждой партии

4. вскрытие флаконов и пакетов для определения запаха и цвета содержимого

Правильный ответ: 1, 2, 3.

6. Визуально бактериальный концентрат (БК) должен представлять собой ...

1. однородный сыпучий порошок кремового цвета (допускается буроватый оттенок)

2. допускается наличие небольших комочков, рассыпающихся при встряхивании флакона
3. с нормальной активностью: время образования сгустка – не более 18 ч с момента заквашивания
4. титруемая кислотность сгустка – не менее 90°Т

Правильный ответ: 1, 2.

7. Свежевыдоенное молоко характеризуется определенными органолептическими свойствами:

1. цвет
2. вкус
3. запах
4. консистенция, внешний вид

Правильный ответ: 1, 2, 3, 4.

8. В состав молока входят белки

1. казеин
2. альбумин
3. глобулин
4. лактоза

Правильный ответ: 1, 2, 3.

9. Для молока высшего и первого сорта кислотность молока составляет ... °Т.

1. 16
2. 17
3. 18
4. 19

Правильный ответ: 1, 2, 3.

10. В молоке коров содержится воды ... %.

1. 87
2. 88
3. 89
4. 86

Правильный ответ: 1, 2.

11. Массовая доля сухих веществ в молоке коров составляет ... %.

1. 12
2. 13
3. 14
4. 11

Правильный ответ: 1, 2.

12. Массовая доля сухого обезжиренного остатка в молоке составляет ... %.

1. 8

- 2. 9
- 3. 10
- 4. 11

Правильный ответ: 1, 2, 3.

13. В молоке коров содержатся следующие гормоны:

- 1. лактаза и амилаза
- 2. липаза и фосфотаза
- 3. пероксидаза
- 4. редуктаза

Правильный ответ: 1, 2, 3, 4.

14. Молоко – биологическая жидкость, выделяемая молочной железой млекопитающих и предназначенная для

- 1. поддержания жизни новорожденного
- 2. поддержания роста новорожденного
- 3. производства молочных продуктов
- 4. переработки

Правильный ответ: 1, 2.

15. Посторонние химические вещества молока

- 1. антибиотики и пестициды
- 2. дезинфектанты и тяжелые металлы
- 3. радиоизотопы и микотоксины
- 4. нитраты и нитриты

Правильный ответ: 1, 2, 3, 4.

Содержательный элемент (7 с.э.)

- ситуационные задачи, мини-кейсы, расчетные задачи и пр.

7 с.э. – 5 задач:

1. Переведите плотность молока 1,031 г/см³ в кг/м³.

- 1. 1,031 г/см³ = 31 °А
- 2. 1,031 г/см³ = 10,31 кг/м³.
- 3. 1,031 г/см³ = 103,1 кг/м³.
- 4. 1,031 г/см³ = 1031 кг/м³

Правильный ответ: 4.

2. Определите массу 5000 л молока плотностью 1029 кг/м³ используя формулу:

$$Mm = v \times p.$$

- 1. 5145,0 кг
- 2. 524,5 кг
- 3. 52,45 кг
- 4. 5,245 кг

Правильный ответ: 1.

Дано:

$$V_M = 5000 \text{ л.}$$

$$\rho_M = 1029 \text{ кг/м}^3.$$

M_M - ?

Решение.

$$m = v \times p = 5000 \text{ л} \times 1029 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} = 5145 \text{ кг}$$

Ответ. Масса 5000 л молока плотностью 1029 кг/м³ составляет 5145 кг

3. Выберите правильное равенство

1. 1 ккал = 4,184 кДж

2. 1 ккал = 41,84 кДж

3. 1 ккал = 418,4 кДж

4. 1 ккал = 4184 кДж

Правильный ответ: 1.

4. Сколько чистого белка можно получить от одной коровы, если удой за год составляет 7000 кг, а массовая доля белка в молоке 3,0 %.

1. 210 кг

2. 2,10 кг

3. 21,0 кг

4. 2100 кг

Правильный ответ: 1.

Дано:

$$M_M = 7000 \text{ кг}$$

$$МДБ = 3,1 \%$$

$M_{бм}$ - ?

Решение.

Из условия задачи известно:

В 100 кг молока содержится 3,1 кг белка

В 7000 кг содержится X кг белка.

Следовательно:

$$X = \frac{7000 \times 3,1}{100} = 210 \text{ кг}$$

Ответ. В 7000 кг молока с МДБ 3,1 % можно получить 210 кг белка.

5. Определите энергетическую ценность 100 г молока, содержащего 3,5 % жира, если известно, что при расщеплении 1 г жира выделяется 9 ккал.

1. 31,5 ккал

2. 131,796 кДж

3. 1000 ккал

4. 1000 кДж

Правильный ответ: 1, 2.

Дано:

$M_m = 100 \text{ г.}$

$M_{ДЖ} = 3,5 \%$

$ЭЦЖ = 9 \text{ ккал}$

Эцм - ?

Решение.

1 вариант решения.

Из условия задачи известно, что массовая доля жира в молоке составляет 3,5 %, т.е. в 100 г. молока содержится 3,5 г жира.

Известно, что при расщеплении 1 г жира выделяется 9 ккал т.е. $3,5 \text{ г} \times 9 = 31,5 \text{ ккал}$.

По Международной системе единиц $1 \text{ ккал} = 4,184 \text{ кДж}$.

Отсюда $31,5 \text{ ккал} \times 4,184 \text{ кДж} = 131,796 \text{ кДж}$.

2 вариант решения.

Энергетическую ценность 100 г питьевого молока по жиру находим одним действием:

$3,5 \text{ г жира} \times 9 \text{ ккал} = 31,5 \text{ ккал} \times 4,184 \text{ кДж} = 131,796 \text{ кДж}$.

Ответ. Энергетическая ценность 100 г молока по жиру составляет 131,796 кДж.

Критерии оценивания

Оценка по результатам тестирования складывается исходя из суммарного результата ответов на блок вопросов. Общий максимальный балл по результатам тестирования – 10 баллов. За семестр по результатам двух этапов тестирования студент может набрать до 20 баллов.

2.1.4 Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)

Пояснительная записка

Индивидуальные домашние задания являются важным этапом в формировании компетенций обучающегося. Выполнение таких заданий требует не только теоретической подготовки, но и самостоятельного научного поиска. Выполнение заданий и их проверка позволяют сформировать и оценить уровень освоения всех компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Индивидуальное домашнее (расчетное) задание предполагает поиск и обработку статистического, теоретического и практического материала по заданной теме.

Перечень индивидуальных домашних заданий

Индивидуальные домашние задания разделены на 2 части – обязательные

для выполнения, являющиеся этапом формирования допуска студента к зачету/экзамену; и дополнительные задания, выполняемые студентом в целях формирования повышенного уровня освоения компетенций, а также в том случае, если в течение семестра студент не смог набрать количество баллов, необходимое для допуска. Учебным графиком дисциплины предусмотрено выполнение 2 обязательных домашних заданий в семестре.

Задания, обязательные для выполнения

1. Показание термометра 23°C , а показания ареометра $1,0290 \text{ г/см}^3$ или 29°A . Какова плотность исследуемой пробы молока?
2. Какой объем занимает 1 кг молока при плотности $1,030 \text{ г/см}^3$? Какому количеству литров соответствует 500 кг молока?
3. Определить количество чистого жира в кг: а) в 20 л молока, содержащего 3,8% жира; б) в 50 кг молока, жирностью 3,7%.
4. Требуется приготовить сливки 30% жирности из молока жирностью 3,6%. Содержание жира в обезжиренном молоке 0,05%. Определить абсолютный и относительный выход сливок.
5. Сколько следует просепарировать молока с содержанием жира 3,8%, чтобы получить 20 кг сливок 25% жирности? В обезжиренном молоке 0,08% жира.
6. Какой жирности будут сливки при рабочем отношении 1:10? Содержание жира в цельном молоке 3,5%, а в обезжиренном – 0,05%.
7. Рассчитайте среднюю жирность смеси по жировым единицам или однопроцентному молоку. Если для выработки домашнего сыра использовано 60 кг молока жирностью 3,3%, 20 кг обрата, содержащего 0,1% жира, 6 кг сливок 30% жирности и 5 кг закваски, приготовленной из обрата.
8. В начале сепарирования содержание жира в обезжиренном молоке было 0,05%, а в конце 0,08%. Определить степень извлечения жира в начале и в конце работы сепаратора, если цельное молоко содержало жира 3,5%.
9. Сколько нужно добавить обезжиренного молока к 50 кг сливок, содержащих 35% жира, чтобы снизить их жирность до 30%. Содержание жира в обезжиренном молоке 0,1%.
10. Сколько будет получено сливок 35% жирности из 100 кг молока с содержанием жира 3,8%? Какое рабочее отношение должно быть при сепарировании?
11. Какое рабочее отношение необходимо установить при сепарировании молока жирностью 4,0%, чтобы получить сливки с содержанием жира 26%?
12. Просепарировано 350 кг молока с содержанием жира 3,6% при рабочем отношении 1:9. Сколько будет получено сливок и какова их жирность?
13. Хозяйство продало на молокозавод 300 кг молока массовой долей жира 3,89 %. Определить зачётную массу молока.
14. Хозяйство доставило на молокозавод 350 кг молока жирностью 3,5%. Определить зачётную массу молока жирностью 3,6%.
15. Какую массу имеет 374 л молока плотностью $1027,5 \text{ кг/м}^3$?
16. Определить сорт сырого молока по ГОСТ Р 52054-2003 имеющего

следующие показатели качества: плотность по результатам стойловой пробы составила 1026,5 кг/м³; кислотность 18°Т, I группа чистоты, м.д.ж. 3,65%; м.д.б. 2,83%; 500 тыс/см³ соматических клеток; 300 тыс/см³ бактериальных клеток, температура при сдаче-приёмке 8°С.

17. Определить сорт сырого молока по ГОСТ Р 52054-2003, полученного в летний период, имеющего слабо выраженный кормовой привкус, по микробиологическим показателям соответствующее требованиям первого сорта, плотностью 19°Т; м.д.ж. 3,78%; м.д.б. 2,96%; II-й группы чистоты и температурой при сдаче-приёмке 7°С.

18. К какому сорту по ГОСТ Р 52054-2003 относится молоко, если по всем показателям соответствует первому сорту, но имеет температуру замерзания -0,25°С?

Критерии оценивания

Критерии оценивания индивидуальных домашних заданий устанавливаются исходя из максимального балла за выполнение каждой части задания – 10 баллов. Итоговый результат за выполнение каждой части задания формируется исходя из следующих критериев:

Критерии	Балл
Логичность, последовательность изложения	2,0
Использование наиболее актуальных данных (последней редакции закона, последних доступных статистических данных и т.п.)	2,0
Обоснованность и доказательность выводов в работе	2,0
Оригинальность, отсутствие заимствований	2,0
Правильность расчетов/соответствие нормам законодательства	2,0
Итого	10

2.2 Формы промежуточного контроля

Промежуточная аттестация заключается в объективном выявлении результатов обучения, которые позволяют определить степень соответствия действительных результатов обучения и запланированных в программе. Направлена на оценивание обобщенных результатов обучения, выявление степени освоения студентами системы знаний и умений, полученных в результате изучения дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине включает:

- зачет с оценкой.

2.2.1 Зачет с оценкой

Пояснительная записка

Зачет как форма контроля проводится в конце учебного семестра и предполагает оценку освоения знаний и умений, полученных в ходе учебного

процесса. Для допуска к экзамену студент должен пройти текущую аттестацию, предполагающую набор от 35 до 70 баллов, а также получение премиальных баллов за выполнение дополнительных видов работ. Метод контроля, используемый на зачете – устный.

Вопросы к зачету

Билет к зачету включает 3 вопроса, два из которых позволяют оценить уровень знаний, приобретенных в процессе изучения теоретической части, а один – оценить уровень понимания студентом сути явления и способности высказывать суждения, рекомендации по заданной проблеме.

Блок вопросов к зачету формируется из числа вопросов, изученных в седьмом учебном семестре.

Вопросы к зачету разделены на 2 части:

- вопросы для оценки знаний теоретического курса
- вопросы для оценки понимания/умения.

Вопросы для оценки знаний теоретического курса

1. Правила работы в молочной лаборатории и техника безопасности.
2. Требования ГОСТ Р 52054-2003 «Молоко коровье сырое. Технические условия» к молоку коров.
3. Химический состав молока коров.
4. Свойства молока.
5. Пищевая и энергетическая ценность молока.
6. Первичная обработка молока в молочно-товарной ферме.
7. Приёмка молока.
8. Обработка и подготовка молока-сырья на перерабатывающем предприятии.
9. Определение количества молока.
10. Технологические приемы первичной обработки молока
11. История развития молочной промышленности. Современные тенденции рынка молочных продуктов.
12. Стандартизация молока и молочных продуктов. Требования государственных стандартов к заготавливаемому молоку.
13. Технология первичной обработки молока
14. Приемка молока на перерабатывающем предприятии.
15. Основные требования, предъявляемые к мороженому.
16. Определение группы чистоты молока.
17. Схема пооперационного контроля показателей качества молока.
18. Консервирование проб молока и подготовка их к анализу
19. Показатели, определяющие сортность молока
20. Методы фальсификации молока.
21. Определение кислотности молока.
22. Определение содержания ингибирующих веществ в молоке.
23. Технология пастеризованного и стерилизованного молока.
24. Очистка молока.
25. Сепарирование молока.

26. Нормализация молока.
27. Гомогенизация молока.
28. Пастеризация молока.
29. Стерилизация молока.
30. Пооперационный контроль заготавливаемого молока.
31. Контроль показателей качества молока, поступающего на переработку.
32. Органолептические показатели молока и их пороки.
33. Технология ультрапастеризации молока.
34. Технология производства питьевого молока.
35. Технология пастеризованного молока.
36. Технология стерилизованного молока.
37. Технология питьевых сливок.
38. Технология мороженного.
39. Технология масла из коровьего молока.
40. Технология мороженого.
41. Вторичное молочное сырьё и его переработка.
42. Упаковка, маркировка молочной продукции.
43. Хранение и транспортировка молочной продукции.
44. Технология топленого молока.
45. Технология сливочного масла.

Вопросы на оценку понимания/умений

1. Сколько нужно добавить обезжиренного молока к 50 кг сливок, содержащих 35% жира, чтобы снизить их жирность до 30%. Содержание жира в обезжиренном молоке 0,1%.
2. Сколько будет получено сливок 35% жирности из 100 кг молока с содержанием жира 3,8%? Какое рабочее отношение должно быть при сепарировании?
3. Какое рабочее отношение необходимо установить при сепарировании молока жирностью 4,0% , чтобы получить сливки с содержанием жира 26%?
4. Просепарировано 350 кг молока с содержанием жира 3,6% при рабочем отношении 1:9. Сколько будет получено сливок и какова их жирность?
5. Хозяйство продало на завод 300 кг молока м.д.ж. 3,89%. Определить зачётную массу молока.
6. Хозяйство доставило на молокозавод 350 кг молока жирностью 3,5%. Определить зачётную массу молока жирностью 3,6%.
7. Какую массу имеет 374 л молока плотностью 1027,5 кг/м³?
8. Определить сорт сырого молока по ГОСТ Р 52054-2003 имеющего следующие показатели качества: плотность по результатам стойловой пробы составила 1026,5 кг/м³; кислотность 18°Т, I группа чистоты, м.д.ж. 3,65 %; м.д.б. 2,83 %; 500 тыс/см³ соматических клеток; 300 тыс/см³ бактериальных клеток, температура при сдаче-приёмке 8°С.
9. Определить сорт сырого молока по ГОСТ Р 52054-2003, полученного в летний период, имеющего слабо выраженный кормовой привкус, по микробиологическим показателям соответствующее требованиям

первого сорта, плотностью 19°Т; м.д.ж. 3,78%; м.д.б. 2,96%; II-й группы чистоты и температурой при сдаче-приёмке 7°С.

10. К какому сорту по ГОСТ Р 52054-2003 относится молоко, если по всем показателям соответствует первому сорту, но имеет температуру замерзания -0,25°С?

Второй блок вопросов:

1. Контроль качества молочного сырья при приемке на молокоперерабатывающее предприятие.
2. Механическая обработка молока: сепарирование, очистка, нормализация, гомогенизация .
3. Контроль качества молока при механической обработке.
4. Воздействие на молоко различных температурных режимов (охлаждение, замораживание, пастеризация, стерилизация, УВТ-обработка).
5. Контроль качества молока при тепловой обработке.
6. Производство питьевого молока и сливок.
7. Контроль качества питьевого молока и сливок при их производстве.
8. Требования, предъявляемые к качеству молока и сливок, используемых в маслоделии.
9. Производство масла способом сбивания сливок.
10. Особенности выработки масла на маслоизготовителях периодического и непрерывного действия.
11. Производство масла способом преобразования высокожирных сливок.
12. Принципы и способы консервирования молока, виды молочных консервов.
13. Сырье для производства молочных консервов.
14. Технология производства стерилизованных, сгущенных и сухих молочных консервов.
15. Классификация, состав и питательные свойства мороженого.
16. Сырье и рецептуры для производства мороженого.
17. Общая схема и особенность технологии отдельных видов мороженого.
18. Расфасовка и закаливание мороженого.
19. Хранение и транспортировка мороженого.

Критерии оценивания

Для промежуточной аттестации в балльно-рейтинговой системе предусмотрено 30 баллов. Аттестация производится отдельно по каждому вопросу билета.

Балльно-рейтинговая система предусматривает возможность ответа на один или два вопроса из билета по выбору преподавателя в том случае, если в результате текущей аттестации студент набрал более 70 баллов, поскольку суммарный результат по итогам текущей и промежуточной аттестации не может превышать 100 баллов.

3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Арсеньева, Т. П. Технология сливочного масла: Учебное пособие / Т. П. Арсентьева. - СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2013. - 303 с. Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/264/80264>
2. Гаврилова, Н. Б., Технология молока и молочных продуктов: традиции и инновации / Н. Б. Гаврилова, М. П. Щетинин. – Москва : КолосС, 2012. – 235 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высших учебных заведений). <http://www.studentlibrary.ru>
3. Морозова, Н. И. Лабораторный практикум по технологии молока и молочных продуктов [Text] : учебное пособие / Н. И. Морозова, С. М. Колонтаева, И. Г. Шашкова. - Рязань: ПРИЗ, 2003. - 288 с.
4. Шалапугина, Э. П. Лабораторный практикум по технологии молочных консервов и сыра [Текст]: учебное пособие / Э. П. Шалапугина, И. В. Краюшкина, Н. В. Шалапугина. - СПб. : Гиорд, 2008. - 96 с.
Шалапугина, Э. П. Лабораторный практикум по технологии производства цельномолочных продуктов и масла [Текст]: учебное пособие / Э. П. Шалапугина, В. Я. Матвиевский. - СПб. :