

Приложение 1
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по УВР Мадж Т.Х. Кабалоев

« 30 » января 2019 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
при освоении ОПОП ВО, реализуемой по ФГОС ВО 3++**

по дисциплине

**Б1.В.ДВ.02.01 - ХИМИЯ И ФИЗИКА МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ
ПРОДУКТОВ**

Направление подготовки

**35.03.07 – «Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции»**

Направленность подготовки

«Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции»

Уровень высшего образования - **бакалавриат**

Форма обучения – **очная/заочная**

Владикавказ 2019


Фонд оценочных средств разработала:

Шабанова И.А., канд. с.-х. наук, доцент

Фонд оценочных средств согласован:

на заседании кафедры ТПХППР

протокол № 4 от « 25 » января 2019 г.

Зав. кафедрой, проф.  / В.Б. Цугкиева/
(подпись)

Предназначен для обучающихся очной и заочной форм обучения.

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Химия и физика молока и молочных продуктов» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе обучающихся, далее – СРО), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».

Рабочей программой дисциплины «Химия и физика молока и молочных продуктов» предусмотрено формирование следующих компетенций:

ОПК-1, ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3.

ОПК-2, ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3

ПКР-5, ИПКР-5.1, ИПКР-5.2., ИПКР-5.3.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства:

- устный опрос (для текущего контроля)
- тест (для текущего контроля)
- деловая игра
- круглый стол
- коллоквиум
- промежуточный зачет.

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

Показателями оценивания компетенций являются следующие результаты обучения:

Таблица 1 - Результаты обучения, соотнесенные с общими результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Наименование индикатора достижения результата освоения ОП
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	<p>ИД-1_{ОПК-1} Знать: основные законы математики, химии, физики и других научных дисциплин для определения качественных показателей молока и молочных продуктов в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции;</p> <p>ИД-2_{ОПК-1} Уметь: использовать основные законы математики, химии, физики и других дисциплин для определения качественных показателей молока и молочных продуктов в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции;</p> <p>ИД-3_{ОПК-1} Владеть: навыками определения качественных показателей молока и молочных продуктов с помощью физико-химических методов в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.</p>
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	<p>ИД-1_{ОПК-2} Знать: существующие нормативные документы по оценке качества молока и молочных продуктов;</p> <p>- правильность оформления журналов учета и расходов молока и молочных продуктов для осуществления производства, переработки и хранения продукции животноводства;</p> <p>ИД-2_{ОПК-2} Уметь: - использовать существующие нормативные документы (ГОСТ, ОСТ, ТУ и т.д.) по вопросам качества молока и продуктов его переработки;</p> <p>- оформлять журналы учета и расходов молока и молочных продуктов для осуществления производства, переработки и хранения продукции животноводства;</p> <p>ИД-3_{ОПК-2} Владеть:</p> <p>- навыками определения оценки качества молока и молочных продуктов в соответствии с требованиями существующих нормативных документов;</p>

		- навыками оформления журналов учета и расходов молока и молочных продуктов для осуществления производства, переработки и хранения продукции животноводства.
ПКР-5	Способен осуществлять контроль качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	<p>ИД-1_{ПКР-5} Знать: - основные физико-химические методы исследования для оценки качества молока и молочных продуктов.</p> <p>ИД-2_{ПКР-5} Уметь: - осуществлять контроль качества и безопасность молока и молочных продуктов; - использовать современные виды приборного обеспечения для ведения контроля и анализа качества и безопасности молока, его продуктов переработки.</p> <p>ИД-3_{ПКР-5} Владеть: - навыками определения физико-химических показателей молока и молочных продуктов (массовой доли сухого вещества, СОМО, жира, казеина, лактозы, кальция, кислотности, вязкости, органолептических и других показателей качества).</p>

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

Таблица 2 - Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенции (части компетенций)	Оценочные средства текущего контроля успеваемости	Шкала оценивания
1	Химия и физика молока и ее задачи. Составные части молока. Белки молока. Липиды молока. Углеводы и минеральные вещества молока.	ОПК-1, ОПК-2, ПКР-5 ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3. ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3 ИПКР-5.1, ИПКР-5.2., ИПКР-5.3.	Коллоквиум № 1, устный опрос, тестирование, рефераты	зачтено Не зачтено
2	Составные части молока. Биологические активные и другие вещества в молоке. Молоко как полидисперсная система. Химические, физические и органолептические свойства молока. Физико-химические изменения молока при его хранении и обработке. Изменение составных частей молока в процессе его переработки.	ОПК-1, ОПК-2, ПКР-5 ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3. ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3 ИПКР-5.1, ИПКР-5.2., ИПКР-5.3.	Коллоквиум № 2, устный опрос, тестирование, рефераты	зачтено Не зачтено
	Итого	ОПК-1, ОПК-2, ПКР-5 ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3. ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3 ИПКР-5.1, ИПКР-5.2., ИПКР-5.3.	Форма контроля зачет	зачтено Не зачтено

Результатом освоения дисциплины «Химия и физика молока и молочных продуктов» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, пороговый, недостаточный.

Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

Таблица 3 – Показатели компетенций по уровню их сформированности (зачет)

Показатели компетенции, индикаторы компетенций	Критерий оценивания	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции и индикатора
Знать (соответствует таблице 1)	Знает	зачтено	высокий
		зачтено	повышенный
		зачтено	пороговый
	не знает	не зачтено	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1)	Умеет	зачтено	высокий
		зачтено	повышенный
		зачтено	пороговый
	не умеет	не зачтено	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет	зачтено	высокий
		зачтено	повышенный
		зачтено	пороговый
	не владеет	не зачтено	недостаточный

Таблица 4 – Соотношение показателей и критериев оценивания компетенций со шкалой оценивания и уровнем их сформированности

Показатели компетенции, индикаторы компетенций	Критерий оценивания	Уровень сформированной компетенции и индикатора компетенций
Знать (соответствует таблице 1)	Показывает полные и глубокие знания, логично и аргументированно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные, показывает высокий уровень теоретических знаний	высокий
	Показывает глубокие знания, грамотно излагает ответ, достаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности	повышенный
	Показывает достаточные, но не	пороговый

	глубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы	
	Показывает недостаточные знания, не способен аргументированно и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1)	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен предложить альтернативные решения анализируемых проблем, формулировать выводы	высокий
	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен формулировать выводы, но не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем	повышенный
	При решении конкретных практических задач возникают затруднения	Пороговый
	Не может решать практические задачи	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, способен оценить результат своей деятельности	высокий
	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности	повышенный
	Показывает слабые навыки, необходимые для профессиональной деятельности	пороговый
	Отсутствие навыков	недостаточный

4. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

- устный опрос
- тест (для текущего контроля)
- деловая игра
- круглый стол
- коллоквиум
- промежуточный зачет.

4.1. Устный опрос

Устный опрос проводится на каждом занятии в целях закрепления и конкретизации изученного теоретического материала.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций для устного опроса:

- оценка «отлично»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по дисциплине демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Обучающийся владеет терминологией, способен приводить примеры, высказывает свою точку зрения с опорой на знания и опыт;

- оценка «хорошо»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ логичен, выстроен, но совершены единичные ошибки. Не в полной мере владеет знаниями по всей дисциплине. Даны ответы на дополнительные, поясняющие вопросы;

- оценка «удовлетворительно»: ответ на вопрос не полный, с ошибками. Обучающийся путается в деталях, с затруднением пользуется профессиональной терминологией. Есть замечания к построению ответа, к логике и последовательности изложения. Не отвечает на дополнительные вопросы;

- оценка «неудовлетворительно»: ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу, присутствует фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины, речь неграмотная, не используется профессиональная терминология. Ответы на дополнительные вопросы не даны или неверные.

4.2. Тестовые задания (для текущего контроля)

Раздел 1. Химия и физика молока и ее задачи. Составные части молока. Белки молока. Липиды молока. Углеводы и минеральные вещества молока

1. Молоко отличается усвояемостью
 - 1) на 68-78%
 - 2) на 78-88%
 - 3) на 88-98%
 - 4) на 98-99% +
2. Степень усвоения белков молока
 - 1) на 30-50%
 - 2) на 60-70%
 - 3) на 80-90%
 - 4) на 96-98% +
3. При отравлениях молоко служит
 - 1) питание
 - 2) противоядие +
 - 3) заменителем незаменимых аминокислот
 - 4) возбуждателем
4. Физиологическая ценность молочного жира обусловлена содержанием
 - 1) углеводов
 - 2) жирорастворимых витаминов +
 - 3) водорастворимых витаминов
 - 4) аминокислот
5. Лактоза обладает менее сладким вкусом, чем сахароза
 - 1) в 5 раз +
 - 2) в 3 раза
 - 3) в 2 раза
 - 4) в 7 раз
6. Молоко является незаменимым продуктом по степени усвоения
 - 1) железа
 - 2) кальция +
 - 3) марганца
 - 4) фтора
7. Калорийность молока составляет
 - 1) 2000 кДж/кг
 - 2) 2560 кДж/кг
 - 3) 2720 кДж/кг +
 - 4) 29800 кДж/кг
8. Суточная норма потребления молока для взрослых
 - 1) 1 литр
 - 2) 0,5 литра +
 - 3) 0,3 литра
 - 4) 0,1 литр

9. Суточная норма потребления молока для ребенка
- 1) 0,1 литр
 - 2) 0,5 литра
 - 3) 1,0 литр +
 - 4) 1,5 литра
10. Сухое вещество молока составляет
- 1) 8-9 %
 - 2) 11-17 % +
 - 3) 18-22 %
 - 4) 23-25 %
11. Воды содержится в молоке
- 1) 91-92 %
 - 2) 83-89 % +
 - 3) 78-82 %
 - 4) 75-77 %
12. Сухого обезжиренного остатка молока (СОМО) должно быть в нормальном молоке
- 1) 8-9 % +
 - 2) 10-11 %
 - 3) 6-7 %
 - 4) 12-13 %
13. Содержание сухих веществ в молозиве выше, чем в нормальном молоке
- 1) более чем в 2 раза +
 - 2) более чем в 5 раз
 - 3) более чем в 7 раз
 - 4) более чем в 10 раз
14. Химический состав молозива приближен к составу нормального молока
- 1) на 3 сутки после отела
 - 2) на 5 сутки после отела
 - 3) на 7 сутки после отела
 - 4) на 10 сутки после отела +
15. Химический состав молозива полностью нормализуется
- 1) на 10 сутки
 - 2) на 20 сутки
 - 3) на 30 сутки +
 - 4) на 40 сутки
16. Молозиво имеет вкус
- 1) горьковато-соленоватый
 - 2) соленовато-кислый
 - 3) сладковато-соленоватый +
 - 4) сладковато-кислый
17. Молозиво имеет консистенцию
- 1) рыхлую
 - 2) густую +

- 3) твердую
 - 4) сыпучую
18. Жирность молока коров высокогорных районов достигает
- 1) 2,8-3,3 %
 - 2) 4,5-5,0 % +
 - 3) 5,5-6,0 %
 - 4) 6,2-6,5 %
19. Жидкость молока коров европейских районов достигает
- 1) 2,8-3,3 % +
 - 2) 4,5-5,0 %
 - 3) 5,5-6,0 %
 - 4) 6,2-6,5 %
20. На 2-м месяце лактации коровы-удои
- 1) минимальные
 - 2) максимальные +
 - 3) средние
 - 4) выше среднего
21. К концу лактации удои коров
- 1) минимальные +
 - 2) максимальные
 - 3) средние
 - 4) выше среднего
22. Содержание сухих веществ увеличивается до конца лактации коров
- 1) с 1 месяца
 - 2) со 2 месяца
 - 3) с 3 месяца
 - 4) с 5 месяца +
23. Стародойное молоко производится до запуска коровы
- 1) за 3-5 дней
 - 2) за 7-10 дней +
 - 3) за 12-14 дней
 - 4) за 15-16 дней
24. Наибольшими удоями характеризуются коровы
- 1) лебединской породы +
 - 2) сычевской породы
 - 3) бестужевской породы
 - 4) красной эстонской породы
25. С возрастом коровы содержание жира в молоке
- 1) повышается
 - 2) понижается +
 - 3) нормализуется
 - 4) не нормализуется
26. В весенний период в молоке снижается содержание

- 1) белков +
 - 2) витаминов
 - 3) ферментов
 - 4) углеводов
27. В маститном молоке титруемая кислотность снижается
- 1) до 5-13 ° T +
 - 2) до 3-5 ° T
 - 3) до 13-15 ° T
 - 4) до 16-22 ° T
28. В стародойном молоке повышена
- 1) массовая доля лактозы
 - 2) массовая доля белков +
 - 3) кислотность
 - 4) массовая доля витаминов
29. Кислотность и плотность молозива первого удоя имеет показатели
- 1) очень высокие +
 - 2) очень низкие
 - 3) средние
 - 4) выше среднего
30. Для коров холмогорской породы повышение жирности молока начинается
- 1) с 1 месяца
 - 2) со 2 месяца
 - 3) с 3 месяца +
 - 4) с 4 месяца

Раздел 2. Составные части молока. Биологические активные и другие вещества в молоке. Молоко как полидисперсная система. Химические, физические и органолептические свойства молока. Физико-химические изменения молока при его хранении и обработке. Изменение составных частей молока в процессе его переработки

1. В состав белков входит
 - 1) углерод, азот, кислород, водород +
 - 2) углерод, фосфор, марганец, кальций
 - 3) углерод, сера, кальций, магний
 - 4) азот, кислород, натрий, кальций
2. Все аминокислоты содержат
 - 1) альдегидную группу
 - 2) аминогруппу
 - 3) кетонную группу
 - 4) фосфорную группу
3. Нейтральные аминокислоты содержат
 - 1) одну аминную и одну карбоксильную группы +

- 2) одну карбоксильную и одну альдегидную группы
- 3) одну аминную и две кетонные группы
- 4) две альдегидную и одну карбоксильную группы
4. Основные аминокислоты содержат
 - 1) две карбоксильные и одну аминную группы
 - 2) две аминные одну карбоксильную группы +
 - 3) две карбоксильные и две аминные группы
 - 4) три карбоксильные и три аминные группы
5. Кислые аминокислоты содержат
 - 1) одну аминную и одну карбоксильную группы
 - 2) две аминные и две карбоксильные группы
 - 3) одну аминную и две карбоксильные группы +
 - 4) три аминные и одну карбоксильную группы
6. Из двух аминокислот образуется
 - 1) монопептид
 - 2) дипептид +
 - 3) трипептид
 - 4) тетрапептид
7. В молоке коров содержится в среднем
 - 1) 1,5 % белков
 - 2) 3,2 % белков
 - 3) 27 % белков
 - 4) 45 % белков
8. Основной белок молока - это
 - 1) лактоза
 - 2) казеин +
 - 3) β - лактоглобулин
 - 4) α - лактоальбумин
9. Казеин содержит
 - 1) две фракции и их фрагменты
 - 2) три фракции и их фрагменты
 - 3) четыре фракции и их фрагменты +
 - 4) пять фракций и их фрагменты
10. Все фракции казеина являются
 - 1) фосфопротеидами +
 - 2) липопротеидами
 - 3) гликопротеинами
 - 4) гликолипидами
11. В молоке казеин содержится в виде
 - 1) казеинатов кадмия
 - 2) казеинатов кальция +
 - 3) казеинатов лития
 - 4) казеинатов фосфора
12. Содержание сывороточных белков в молоке составляет

- 1) 2-12 %
 - 2) 15-22 % +
 - 3) 24-32 %
 - 4) 34-40 %
13. К сывороточным белкам относится
- 1) лактоза
 - 2) глюкоза
 - 3) β - лактоглобулин +
 - 4) казеин
14. β - лактоглобулин состоит
- 1) из 1 полипептидной цепи
 - 2) из 2 полипептидных цепей +
 - 3) из 3 полипептидных цепей
 - 4) из 4 полипептидных цепей
15. Содержание β - лактоглобулина в сывороточных белках составляет
- 1) 10-15 %
 - 2) 15-18 %
 - 3) 20-25 % +
 - 4) 25-30 %
16. α -лактальбумин состоит
- 1) из 1 полипептидной цепи +
 - 2) из 2 полипептидных цепей
 - 3) из 3 полипептидных цепей
 - 4) из 4 полипептидных цепей
17. Иммуноглобулинов много содержится
- 1) в обычном молоке
 - 2) в молозиве +
 - 3) в стародойном молоке
 - 4) в сыворотке
18. Сильными иммунными свойствами обладают
- 1) иммуноглобулины Г
 - 2) иммуноглобулины А
 - 3) иммуноглобулины М
 - 4) протеозо-пептоны
19. Лактоферрин в своём составе содержит
- 1) калий
 - 2) фосфор
 - 3) железо +
 - 4) магний
20. Конечным продуктом азотистого обмена жвачных животных является
- 1) этилендиамин
 - 2) мочевины +
 - 3) молочная кислота
 - 4) каротин

21. Молочного жира в коровьем молоке содержится
- 1) от 1,25 до 3,0 %
 - 2) от 3,3 до 5,0 % +
 - 3) от 10,2 до 16,0 %
 - 4) от 18,2 до 22,5 %
22. В состав молочного жира входят
- 1) фосфатиды
 - 2) глицериды +
 - 3) селениды
 - 4) формальдегиды
23. В состав глицеридов входит
- 1) метанол
 - 2) этанол
 - 3) глицерин +
 - 4) этиленгликоль
24. Насыщенные жирные кислоты с числом углеродных атомов до 8 – это соединения
- 1) летучие
 - 2) жидкие +
 - 3) кристаллические
 - 4) газообразные
25. Ненасыщенные жирные кислоты имеют связи
- 1) двойные +
 - 2) тройные
 - 3) пептидные
 - 4) эфирные
26. К физическим константам жиров относится
- 1) йодное число
 - 2) число омыления
 - 3) температура плавления +
 - 4) число Поленске
27. К химическим константам жиров относится
- 1) плотность
 - 2) температура плавления
 - 3) число рефракции
 - 4) йодное число +
28. Число Поленске, число Рейхерта-Мейселя жиров определяется количеством
- 1) миллилитров 0,1 н. раствора едкого натра (NaOH) +
 - 2) граммов йода
 - 3) миллилитров едкого калия (KOH)
 - 4) миллилитров 0,1 н. раствора соляной кислоты (HCl)
29. Для молочного жира число омыления составляет
- 1) 23-25

- 2) 123-125
 - 3) 223-225 +
 - 4) 323-325
30. Самоокисление жира происходит
- 1) в присутствии азота
 - 2) в присутствии кислорода +
 - 3) в присутствии кальция
 - 4) в присутствии йода
31. К моносахаридам относятся
- 1) сахароза и мальтоза
 - 2) глюкоза и галактоза +
 - 3) лактоза и фруктоза
 - 4) гликоген и пектиновые вещества
32. К дисахаридам относится
- 1) глюкоза
 - 2) фруктоза
 - 3) лактоза +
 - 4) крахмал
33. К полисахаридам относится
- 1) декстран +
 - 2) лактоза
 - 3) галактоза
 - 4) лигнин
34. Лактоза и мальтоза имеют группу
- 1) аминную
 - 2) альдегидную +
 - 3) кетонную
 - 4) фосфорную
35. Углеводов в молоке содержится, в среднем
- 1) 2,36 %
 - 2) 3,62 %
 - 3) 4,62 % +
 - 4) 6,96 %
36. Столовая кислота содержит
- 1) 6 атомов углерода
 - 2) 7 атомов углерода
 - 3) 8 атомов углерода
 - 4) 9 атомов углерода +
37. Коровье молоко содержит лактозу
- 1) 2,00 %
 - 2) 1,52-3,84 %
 - 3) 4,30-5,60 % +
 - 4) 7,27-7,39 %
38. В молоке слонихи лактозы содержится

- 1) 2,00 %
 - 2) 1,52-3,84 %
 - 3) 4,60-5,60 %
 - 4) 7,27-7,39 % +
39. В молоке крольчихи лактозы содержится
- 1) 2,00 % +
 - 2) 4,60-5,60 %
 - 3) 4,10-5,80 %
 - 4) 3,26-6,65 %

Критерии оценки:

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка знаний студента проводится по различным 5 тестовым заданиям.

4.3. Деловая игра

1. Тема (проблема): «Оценка качества молока»

2. Концепция игры: Применение профессиональных навыков в условиях производственной лаборатории. Определение физико-химических показателей молока можно проводить с помощью прибора – анализатора «Клевер – 2М», с помощью которого определяют 3 показателя: СОМО, массовую долю жира и плотность. Студенты определяют данные показатели в 4-х образцах молока. Лаборанты по отбору молока из каждой группы ведут отбор пробы из каждого образца, затем должны подогреть молоко до 40°C, и охладить его до 25 °С. Далее работают лаборанты-исследователи 1-ой группы, затем 2-ой группы (или наоборот). Анализатор включается и выдерживается некоторое время (до 15-20 мин). Таким образом, ведется подготовка анализатора к работе. После определения показателей качества образцов молока, лаборанты–исследователи должны промыть анализатор кипяченой водой, подготовить его для другой группы. По окончании исследований лаборанты-исследователи другой группы также должны привести в порядок прибор-анализатор. Каждая группа должна работать аккуратно, мыть за собой посуду.

3. Роли:

1) Руководитель экспертной лаборатории (нормоконтроль) – 1 человек (может быть сам преподаватель).

2) Лаборанты-исследователи 1 группы – студенты - участники игры;

3) Лаборанты-исследователи 2 группы – студенты – участники игры.

4) Лаборант по отбору и подготовке проб молока – один из студентов групп.

4. Ожидаемый результат(ы): освоение знаний, умений и навыков по использованию анализатора в профессиональной деятельности. По окончании игры студенты должны сделать вывод по оценке качества образцов молока по полученным показателям. Провести сравнительный анализ показателей образцов молока, полученных 2-ой группой. Получить среднее значение, если показатели отличаются. Далее сравнить полученные показатели в сравнении с нормируемыми. В выводе студенты должны дать характеристику молока согласно полученным данным.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если контролируется работа анализатора, правильно определено содержание СОМО, жира, плотности; содержание прибора в чистоте; аккуратная работа;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если контролируется работа анализатора, правильно определено содержание СОМО, жира, плотности; не контролируется чистота прибора; не контролируется чистота посуды;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если не контролируется работа анализатора, неправильно определено содержание СОМО, жира, плотности; не контролируется чистота прибора; не контролируется чистота посуды; не аккуратная работа.

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если не умеет пользоваться анализатором;

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он набирает от 1- до 3 баллов, то есть соответствует критериям оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»;

- оценка «не зачтено» выставляется студенту согласно критерию оценки «неудовлетворительно».

4.4. Перечень дискуссионных тем для круглого стола

1. Контроль качества заготавливаемого молока

1) Как ведут заготовку молока на молокоперерабатывающие предприятия?

2) Какие требования предъявляют при заготовках на сырое молоко?

3) Какие требования предъявляют при заготовках на молоко, подвергнутого в хозяйстве термической обработке?

4) Что делают с молоком после дойки молока?

5) Какую температуру должно иметь молоко при сдаче-приемке?

- 6) Какую плотность должно иметь молоко при сдаче-приемке молока?
- 7) Какие нормируемые показатели заготавливаемого молока вы знаете?
- 8) Какая кислотность должна быть у молока высшего сорта, первого сорта и второго сорта?
- 9) Какие показатели проверяют ежедневно при поступлении молока?
- 10) Массовую долю жира определяют при поступлении молока? И как часто? Или вообще не определяют?
- 11) Что такое натуральность молока?
- 12) Что такое фальсификация молока?
- 13) Как определяют термоустойчивость молока? И как часто этот показатель определяют?
- 14) Массовую долю белка в молоке как определяют?
- 15) Как ведут определение чистоты молока по эталону?

2. Контроль производства стерилизованного молока

- 1) Какие требования по физико-химическим показателям предъявляют к стерилизованному молоку?
- 2) Стерилизованное молоко фасуют в какую тару?
- 3) При какой температуре хранят стерилизованное молоко в бутылках, в пакетах? И сколько по времени допускается хранить молоко?
- 4) Как определяют термоустойчивость молока по алкогольной пробе?
- 5) Какими методами исследуют состав и качество стерилизованного молока?
- 6) Что такое пастеризация молока?
- 7) Какие контролируемые показатели проверяют в нормализованной смеси?
- 8) Какие соли – стабилизаторы добавляют к молоку?
- 9) Какой показатель контролируют при стерилизации молока?
- 10) Что такое гомогенизация молока?
- 11) Какие показатели контролируют при фасовании молока?
- 12) Какие показатели контролируют при упаковывании стерилизованного молока?
- 13) Какие показатели проверяют при хранении стерилизованного молока?
- 14) Какие показатели качества стерилизованного молока вы знаете? Какие можете определить?
- 15) Кислотность молока является важным показателем? И как этот показатель определяют? В каких единицах измеряется кислотность молока?
- 16) Дайте характеристику молока по органолептическим показателям?
- 17) Как определяют вкус, цвет, запах стерилизованного молока?

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он отвечает на все вопросы, четко излагает свои мысли в определенной последовательности, владеет соответствующей терминологией; знает требования, предъявляемые к молоку при заготовках; к стерилизованному молоку;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он отвечает на все вопросы, четко излагает свои мысли в определенной последовательности, владеет соответствующей терминологией; не знает требования, предъявляемые к заготавливаемому молоку; стерилизованному молоку;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает не на все вопросы, нечетко излагает свои мысли;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не отвечает на вопросы, не владеет соответствующей терминологией; не знает требования, предъявляемые к молоку;
- оценка «зачтено» соответствует ответу студента на оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
- оценка «не зачтено» соответствует ответу студента на оценку «неудовлетворительно»

4.5. Коллоквиум (текущий контроль)

Время проведения 45 мин.

Предусмотрено 2 коллоквиума:

- первый коллоквиум – 45 вопросов;
- второй коллоквиум – 44 вопроса.

Вопросы для коллоквиумов, собеседования

Коллоквиум 1

Раздел 1. Химия и физика молока и ее задачи. Составные части молока. Белки молока. Липиды молока. Углеводы и минеральные вещества молока

1. Современное состояние молочной промышленности
2. Сухое вещество и сухой обезжиренный остаток молока
3. Влияние лактационного периода на химический состав и свойства молока
4. Органолептические свойства молозива
5. Продуцирование стародойного молока. Особенности состава стародойного молока.
6. Белки: протеины и протеиды. Общая формула аминокислот
7. Состав белков. Основные аминокислоты. Кислые аминокислоты. Нейтральные аминокислоты
8. Первичная и вторичная структура белков
9. Фибриллярный и глобулярный белки

10. Биологические функции белков
11. Элементарный состав казеина. Фракционный состав казеина
12. Фосфопротеиды казеина (формула серинфосфата)
13. Сывороточные белки молока. Классификация и содержание их в молоке
14. Характеристика β -лактоглобулина
15. Характеристика α -лактальбумина
16. Самоокисление (аутоокисление) жира
17. Механизм реакции аутоокисления жиров (Перекисная теория Баха-Энглера)
18. Иммуноглобулины. Определение антител, агглютининов
19. Липиды. Классификация липидов молока
20. Молочный жир. Его содержание в молоке. Состав молочного жира. Жировой шарик
21. Химический состав глицеридов
22. Жирные кислоты молочного жира
23. Насыщенные жирные кислоты. Их физико-химические свойства
24. Ненасыщенные жирные кислоты
25. Свойства ненасыщенных жирных кислот
26. Физико-химические свойства жиров
27. Число Рейхерта, число Поленске, их характеристика
28. Число омыления, число рефракции, их характеристика
29. Плотность, температура плавления, температура отвердевания молока, их характеристика
30. Химические свойства молочного жира
31. Гидролиз молочного жира. Единица кислотности жира
32. Окисление жира молока
33. Биологические функции белков
34. Микроэлементы молока. Их поступление в молоко и значение
35. Физиологическое значение калия и натрия, содержащихся в молоке
36. Углеводы молока
37. Моносахариды. Ациклические и циклические их формулы
38. Олигосахариды. Лактоза, мальтоза, сахароза. Полисахариды молока
39. Углеводный состав молока
40. Моносахариды молока в виде фосфорных эфиров
41. Характеристика молочного сахара
42. Минеральные вещества молока
43. Макроэлементы молока. Содержание в молоке кальция и его значение
44. Содержание фосфора в молоке и его значение
45. Физиологическое значение калия и натрия, содержащихся в молоке

Раздел 2. Составные части молока. Биологические активные и другие вещества в молоке. Молоко как полидисперсная система. Химические, физические и органолептические свойства молока.

Физико-химические изменения молока при его хранении и обработке. Изменение составных частей молока в процессе его переработки

1. Определение витаминов. Классификация витаминов. Авитаминоз и гипоавитаминоз
2. Жирорастворимые витамины. Витамин А. Максимальное минимальное содержание витамина А в молочных продуктах
3. Жирорастворимые витамины. Витамин Д. Содержание витамина Д в молочных продуктах
4. Жирорастворимые витамины. Витамин Е. Содержание витамина Е в коровьем молоке
5. Водорастворимые витамины. Витамин В₁ (тиамин). Содержание витамина В₁ в молоке и молочных продуктах
6. Водорастворимые витамины. Витамин В₂ (рибофлавин). Содержание витамина В₂ в молоке и молочных продуктах
7. Водорастворимые витамины. Витамин В₁₂ (кобаламин). Содержание витамина В₁₂ в молоке и кисломолочных продуктах
8. Водорастворимые витамины. Витамин С. Содержание витамина С в молоке и других продуктах
9. Определение ферментов. Нативные, микробные и бактериальные ферменты
10. Определение ферментов. Основные классы ферментов
11. Оксидоредуктазы. Дегидрогеназы. Бактериальная обсемененность молока
12. Общая характеристика ферментов молока
13. Ферменты, обуславливающие качество молока и молочных продуктов
14. Трансферазы. Определение ферментов
15. Гидролазы. Определение ферментов
16. Окислительно-восстановительный потенциал молока
17. Краткая характеристика рибонуклеазы и гликозидазы
18. Гидролазы. Краткая характеристика лизоцима. Его содержание в молоке
19. Лиазы, альдолаза, краткая характеристика
20. Определение ферментов. Изомеразы
21. Определение ферментов. Лигазы
22. Газы молока. Изменения содержания газов молока в зависимости от различных условий
23. Основы сенсорики. Природа вкуса и аромата
24. Определение гормонов. Гормоны стероидные
25. Кислотная, сычужная, термокальциевая коагуляции, краткая их характеристика
26. Молоко как полидисперсная система
27. Эмульсия молочного жира. Химический состав
28. Активная кислотность молока. Определение кислотности
29. Буферная система молока. Буферная емкость
30. Газы молока. Качественный состав газов молока
31. Плотность молока

32. Осмотическое давление и температура замерзания молока
33. Вязкость молока. Определение и единицы вязкости
34. Поверхностное натяжение молока. Единицы поверхностного натяжения
35. Теплофизические свойства молока
36. Электропроводность молока и факторы, влияющие на нее
37. Показатель преломления молока
38. Осязательные и зрительные восприятия. Пороговые концентрации вкуса и аромата. Вкус и запах молочных продуктов
39. Изменение молока при его хранении и при транспортировке
40. Изменение молока при его хранении и при механическом воздействии
41. Изменение структуры и свойств молока при его нагревании
42. Изменение составных частей молока при его хранении и замораживании
43. Определение гормонов. Гормоны пептидной природы
44. Общая (титруемая) кислотность молока

Билет к коллоквиуму 1 (пример)

№1

1. Влияние лактационного периода на химический состав и свойства молока
2. Химический состав глицеридов
3. Углеводы молока

Составитель
Зав. кафедрой

Шабанова И.А.
Цугкиева В.Б.

2019 г.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он правильно отвечает на три вопроса, полностью раскрывает сущность вопросов, дает четкое определение, владеет терминологией дисциплины, грамотно излагает свои мысли, не прерывается в ответах, отвечает на дополнительные вопросы;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он правильно отвечает на два вопроса, один вопрос излагает с затруднениями, полностью раскрывает сущность 2-х вопросов, дает четкое определение, владеет терминологией дисциплины, грамотно излагает свои мысли, не прерывается в ответах, отвечает на дополнительные вопросы;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно отвечает на 2 вопроса, не полностью раскрывает сущность вопросов (на 1/3), дает нечеткое определение, не знает одного вопроса, неправильно излагает свои мысли, прерывается в ответах, не отвечает на дополнительные вопросы;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он неправильно отвечает на три вопроса, не владеет терминологией дисциплины, не может излагать свои мысли, не отвечает на дополнительные вопросы.

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если его ответ соответствует критериям оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»;

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если его ответ соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

4.6. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета по дисциплине «Химия и физика молока и молочных продуктов»

На зачет выносятся следующие компетенции, формируемые дисциплиной - ОПК-1, ОПК-2, ПКР-5.

Вопросы для зачета

1. Современное состояние молочной промышленности
2. Сухое вещество и сухой обезжиренный остаток молока
3. Влияние лактационного периода на химический состав и свойства молока
4. Органолептические свойства молозива
5. Продуцирование стародойного молока. Особенности состава стародойного молока.
6. Белки: протеины и протеиды. Общая формула аминокислот
7. Состав белков. Основные аминокислоты. Кислые аминокислоты. Нейтральные аминокислоты
8. Первичная и вторичная структура белков
9. Фибриллярный и глобулярный белки
10. Биологические функции белков
11. Элементарный состав казеина. Фракционный состав казеина
12. Фосфопротеиды казеина (формула серинфосфата)
13. Сывороточные белки молока. Классификация и содержание их в молоке
14. Характеристика β -лактоглобулина
15. Характеристика α -лактальбумина
16. Самоокисление (аутоокисление) жира
17. Механизм реакции аутоокисления жиров (Перекисная теория Баха-Энглера)
18. Иммуноглобулины. Определение антител, агглютининов
19. Липиды. Классификация липидов молока
20. Молочный жир. Его содержание в молоке. Состав молочного жира. Жировой шарик
21. Химический состав глицеридов

22. Жирные кислоты молочного жира
23. Насыщенные жирные кислоты. Их физико-химические свойства
24. Ненасыщенные жирные кислоты
25. Свойства ненасыщенных жирных кислот
26. Физико-химические свойства жиров
27. Число Рейхерта, число Поленске, их характеристика
28. Число омыления, число рефракции, их характеристика
29. Плотность, температура плавления, температура отвердевания молока, их характеристика
30. Химические свойства молочного жира
31. Гидролиз молочного жира. Единица кислотности жира
32. Окисление жира молока
33. Биологические функции белков
34. Микроэлементы молока. Их поступление в молоко и значение
35. Физиологическое значение калия и натрия, содержащихся в молоке
36. Углеводы молока
37. Моносахариды. Ациклические и циклические их формулы
38. Олигосахариды. Лактоза, мальтоза, сахароза. Полисахариды молока
39. Углеводный состав молока
40. Моносахариды молока в виде фосфорных эфиров
41. Характеристика молочного сахара
42. Минеральные вещества молока
43. Макроэлементы молока. Содержание в молоке кальция и его значение
44. Содержание фосфора в молоке и его значение
45. Физиологическое значение калия и натрия, содержащихся в молоке
46. Определение витаминов. Классификация витаминов. Авитаминоз и гиповаитаминоз
47. Жирорастворимые витамины. Витамин А. Максимальное минимальное содержание витамина А в молочных продуктах
48. Жирорастворимые витамины. Витамин Д. Содержание витамина Д в молочных продуктах
49. Жирорастворимые витамины. Витамин Е. Содержание витамина Е в коровьем молоке
50. Водорастворимые витамины. Витамин В₁ (тиамин). Содержание витамина В₁ в молоке и молочных продуктах
51. Водорастворимые витамины. Витамин В₂ (рибофлавин). Содержание витамина В₂ в молоке и молочных продуктах
52. Водорастворимые витамины. Витамин В₁₂ (кобаламин). Содержание витамина В₁₂ в молоке и кисломолочных продуктах
53. Водорастворимые витамины. Витамин С. Содержание витамина С в молоке и других продуктах
54. Определение ферментов. Нативные, микробные и бактериальные ферменты

55. Определение ферментов. Основные классы ферментов
56. Оксидоредуктазы. Дегидрогеназы. Бактериальная обсемененность молока
57. Общая характеристика ферментов молока
58. Ферменты, обуславливающие качество молока и молочных продуктов
59. Трансферазы. Определение ферментов
60. Гидролазы. Определение ферментов
61. Окислительно-восстановительный потенциал молока
62. Краткая характеристика рибонуклеазы и гликозидазы
63. Гидролазы. Краткая характеристика лизоцима. Его содержание в молоке
64. Лиазы, альдолаза, краткая характеристика
65. Определение ферментов. Изомеразы
66. Определение ферментов. Лигаза
67. Газы молока. Изменения содержания газов молока в зависимости от различных условий
68. Основы сенсорики. Природа вкуса и аромата
69. Определение гормонов. Гормоны стероидные
70. Кислотная, сычужная, термокальциевая коагуляции, краткая их характеристика
71. Молоко как полидисперсная система
72. Эмульсия молочного жира. Химический состав
73. Активная кислотность молока. Определение кислотности
74. Буферная система молока. Буферная емкость
75. Газы молока. Качественный состав газов молока
76. Плотность молока
77. Осмотическое давление и температура замерзания молока
78. Вязкость молока. Определение и единицы вязкости
79. Поверхностное натяжение молока. Единицы поверхностного натяжения
80. Теплофизические свойства молока
81. Электропроводность молока и факторы, влияющие на нее
82. Показатель преломления молока
83. Осязательные и зрительные восприятия. Пороговые концентрации вкуса и аромата. Вкус и запах молочных продуктов
84. Изменение молока при его хранении и при транспортировке
85. Изменение молока при его хранении и при механическом воздействии
86. Изменение структуры и свойств молока при его нагревании
87. Изменение составных частей молока при его хранении и замораживании
88. Определение гормонов. Гормоны пептидной природы
89. Общая (титруемая) кислотность молока

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он правильно отвечает на три вопроса, полностью раскрывает сущность вопросов, дает четкое определение, владеет терминологией дисциплины, грамотно излагает свои мысли, не прерывается в ответах, отвечает на дополнительные вопросы;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он правильно отвечает на два вопроса, один вопрос излагает с затруднениями, полностью раскрывает сущность 2-х вопросов, дает четкое определение, владеет терминологией дисциплины, грамотно излагает свои мысли, не прерывается в ответах, отвечает на дополнительные вопросы;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно отвечает на 2 вопроса, не полностью раскрывает сущность вопросов (на 1/3), дает нечеткое определение, не знает одного вопроса, неправильно излагает свои мысли, прерывается в ответах, не отвечает на дополнительные вопросы;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он неправильно отвечает на три вопроса, не владеет терминологией дисциплины, не может излагать свои мысли, не отвечает на дополнительные вопросы.

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если его ответ соответствует критериям оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»;

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если его ответ соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».