

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Бойко Елена Григорьевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 13.10.2023 22:03:19

Уникальный программный ключ:

e69eb689122030af7d22cc354bf0ab9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ

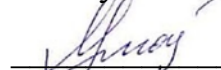
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья

Институт биотехнологии и ветеринарной медицины

Кафедра кормления и разведения сельскохозяйственных животных

«Утверждаю»

Заведующий кафедрой

 Г.А. Ярмоц

«08» июля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Биохимия молока и мяса

для направления подготовки 36.03.02 Зоотехния

профиль "Зоотехния"

Уровень высшего образования – бакалавриат


Форма обучения: очная, заочная

Тюмень, 2022

При разработке рабочей программы учебной дисциплины Биохимия молока и мяса в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02. Зоотехния, утвержденный Министерством образования и науки РФ «22» сентября 2017 г., приказ № 972
- 2) Учебный план основной образовательной программы 36.03.02. Зоотехния, профиль “Зоотехния” одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «01» июля 2022 г. Протокол № 11.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры кормления и разведения с.-х. животных от «05» июля 2022 г. Протокол № 5.

Заведующий кафедрой _____  Г.А. Ярмоц

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией Института биотехнологии и ветеринарной медицины от «08» июля 2022 г. Протокол № 11

Председатель методической комиссии института _____  М.А. Часовщикова

Разработчик:

Иванова И.Е., доцент кафедры кормления и разведения с.-х. животных, к. с.-х. наук

Директор института: _____  А.А. Бахарев

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4	Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	ИД-12 _{ОПК-4} Применяет знания биохимических методов оценки качества молока, мяса и продуктов их переработки	<p>знать: - биохимические методы оценки качества молока, мяса и продуктов их переработки;</p> <p>уметь: - применять знания биохимических методов;</p> <p>владеть: - основными естественными, биологическими и профессиональными понятиями, а также методами при решении общепрофессиональных задач</p>

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания физиологии нервной системы, регулирующие процессы синтеза и выведения молока; физиологии пищеварения; методов оценки молочной продуктивности; нормированное кормление; гигиену содержания, кормления с.-х. животных; механизацию и автоматизацию процесса доения.

Предшествующие дисциплины: Физиология животных, Основы агроинженерии, Биохимия животных, Кормление животных с основами кормопроизводства.

Биохимия молока и мяса является предшествующей дисциплиной для дисциплин: Молочное дело, Технология первичной переработки продукции животноводства, Скотоводство.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре по очной форме обучения, на 2 курсе в 4 семестре – заочной форме обучения.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов (4 зачетные единицы).

Вид учебной работы	Форма обучения	
	очная	заочная
Аудиторные занятия (всего)	64	18
<i>В том числе:</i>	-	-
Лекционного типа	32	8
Семинарского типа	32	10
Самостоятельная работа (всего)	62	108
<i>В том числе:</i>		
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	31	81
Самостоятельное изучение тем	8	
Сообщение	23	-
Контрольные работы	-	27
Вид промежуточной аттестации:	экзамен	экзамен
экзамен	18	18
Общая трудоемкость:		
часов	144	144
зачетных единиц	4	4

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Образование, химический состав и свойства молока.	<p>Биохимические процессы при образовании составных частей молока. Химический состав и пищевая ценность основных компонентов молока. Влияние различных факторов на состав молока. Органолептические, физико-химические и технологические свойства молока.</p> <p>Тематика лекций:</p> <ol style="list-style-type: none">1- Химический состав молока;2- Свойства молока;3- Факторы, влияющие на состав и свойства молока;4- Получение доброкачественного молока.
2.	Биохимические и физико – химические процессы при выработке молочных продуктов	<p>Изменение состава и свойств молока при охлаждении и замораживании, нагревании, фальсификации.</p> <p>Виды брожения молочного сахара, коагуляция казеина, классификация заквасок и бактериальных культур.</p> <p>Биохимические и физико-химические основы производства масла способом сбивания сливок и способом преобразования высокожирных сливок.</p> <p>Процесс сычужного свертывания молока. Физико-химические процессы при производстве сыров. Созревание, образование вкусовых веществ, формирование рисунка.</p> <p>Тематика лекций:</p> <ol style="list-style-type: none">1 – Биохимические процессы при производстве кисломолочных продуктов;2 – Биохимические процессы при производстве сыра;3 – Биохимические процессы при производстве масла;4 – Биохимические изменения состава и свойств молока при охлаждении и замораживании, нагревании, фальсификации.5-Основы консервирования;
3	Биохимические и физико – химические процессы при выработке и хранении молочных консервов и при производстве молочно-белковых концентратов.	<p>Биохимические и физико-химические основы выработки консервов, казеина молочно-белковых концентратов.</p> <p>Тематика лекций:</p> <ol style="list-style-type: none">1- Биохимические и физико-химические основы выработки консервов, казеина молочно-белковых концентратов.

4	Химический состав, биохимические функции животных тканей.	Состав и структура тканей животного организма. Сократительные белки мышечного волокна, биохимические факторы, обеспечивающие и регулирующие функцию сократительных белков; коллагеновые волокна, их функции в мясе в возрастном отношении Тематика лекций: 1. Химический состав, биохимические функции животных тканей.
5	Биохимические изменения при созревании мяса.	Биохимические изменения при созревании мяса. Химические изменения при консервировании мяса Тематика лекций: 1- Биохимические изменения при созревании мяса

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Образование, химический состав и свойства молока.	6	6	12	24
2.	Биохимические и физико – химические процессы при выработке молочных продуктов	8	8	14	30
3.	Биохимические и физико – химические процессы при выработке и хранении молочных консервов и при производстве молочно-белковых концентратов.	4	4	10	18
4.	Химический состав, биохимические функции животных тканей.	8	8	14	30
5.	Биохимические изменения при созревании мяса.	6	6	12	24
	Экзамен				18
	Итого:	32	32	62	144

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Образование, химический состав и свойства молока.	2	2	22	26
2.	Биохимические и физико – химические процессы при выработке молочных продуктов	2	2	25	29
3.	Биохимические и физико – химические процессы при выработке и хранении молочных консервов и при производстве молочно-белковых концентратов.	1	2	15	18
4.	Химический состав, биохимические функции животных тканей.	2	2	24	28
5.	Биохимические изменения при созревании мяса.	1	2	22	25
	Экзамен				18
	Итого:	8	10	108	144

4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)	
			очная	заочная
1	2	3	4	5
1.	1	Определение физико-химических и биохимических показателей молока (жир, белок, фракции, лактоза, сухое вещество, дисперсность жировых шариков и частиц казеина)	2	2
2.	1	Определение витаминов В ₁ , С Определение плотности, активной и титруемой кислотности, свежести молока	2	-
3.	1	Термоустойчивость и натуральность молока Оценка органолептических показателей молока. Пороки молока. Определение пищевой и энергетической ценности молока	2	-
4.	2	Свойства молочного белка и методы его определения	2	2
5.	2	Определение механической загрязненности молока, степени пастеризации молока - проба на пероксидазу, фосфатазу, лактальбуминовая проба.	2	-
6.	2	Определение натуральности молока.	2	-

7.	2	Санитарно-гигиенические показатели качества молока: бактериальная обсемененность, соматические клетки, группа чистоты Проба на брожение, число каталазы, предрасположение масла к плесневению, пороки масла	2	-
8.	3	Классификация молочно-белковых концентратов Определение физико-химических и биохимических показателей при выработке молочных консервов, молочно-белковых концентратов, казеина и лактозы Пригодность молока для выработки молочных консервов.	4	2
9.	4	Физико-химические константы. Определение числа омыления жира, кислотного числа жира, йодного числа жира, кислотность, термоустойчивость, перекисное число, биокислотное число	2	2
10.	4	Определение числа рефракции, температуры плавления и застывания	2	-
11	4	Определение жира в мясе, кислотного и перекисного чисел в жире	2	-
12	4	Определение содержание аминокислот - триптофана, оксипролина в мясе и их соотношение.	2	-
13	5	Качественные показатели мяса. Определение продуктов первичного распада белков в бульоне.	2	2
14	5	Химические изменения при термической обработке и консервировании мяса	2	-
15	5	Натуральность мяса. Определение пищевой и энергетической ценности мяса и мясных продуктов	2	-
Итого:			32	10

4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено ОПОП.

5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения		Текущий контроль
	очная	заочная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	31	81	тестирование, задача
Самостоятельное изучение тем	8		эссе
Сообщение	23	-	доклад, представление доклада
Контрольная работа	-	27	защита контрольной работы
всего часов:	62	108	-

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

- 1.Методические указания для выполнения самостоятельной работы И.Е. Иванова. – Тюмень, 2016. – 20с.
- 2.Основы биохимии молока. учеб.пособие /авт.сост. И.Е. Иванова. – Тюмень :ГАУСЗ, 2014. – 130 с.
- 3.Основы биохимии мяса: учеб. пособие /И.Е. Иванова. – Тюмень: ГАУ СЗ, 2016. – 130с.

5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

«Виды брожения, происходящие в кисломолочных продуктах»

Вопросы для раскрытия темы:

1. Обоснование процесса брожения.
2. Кисломолочные продукты.
3. Возбудители разных видов брожения.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства	
			очная	заочная
ОПК-4	ИД-12 _{ОПК-4} Применяет знания биохимических методов оценки качества молока, мяса и продуктов их переработки	знать: - биохимические методы оценки качества молока, мяса и продуктов их переработки	тест, экзаменационный билет	тест, экзаменационный билет; варианты контрольной работы
		уметь: - применять знания биохимических методов	тест, экзаменационный билет	тест, экзаменационный билет; варианты контрольной работы
		владеть: - основными естественными, биологическими и профессиональными понятиями, а также методами при решении общепрофессиональных задач	тест, экзаменационный билет	тест, экзаменационный билет;

6.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания устного экзамена

Оценка	Описание
отлично	<p>Демонстрирует полное понимание темы вопросов экзаменационного билета. Обладает глубокими знаниями двух теоретических вопросов экзаменационного билета, при ответе на теоретические вопросы, продемонстрировал логически стройное изложение, правильно сформулировал понятия по вопросам. Знает биохимические методы оценки качества молока, мяса и продуктов их переработки. Способен применить знания биохимических методов</p> <p>Практическое задание решено правильно, дано исчерпывающее объяснение полученных при расчете результатов. Обучающийся уверенно демонстрирует навыки владения основными естественными, биологическими и профессиональными понятиями, а также методами при решении общепрофессиональных задач</p>

хорошо	<p>Демонстрирует значительное понимание темы вопросов экзаменационного билета. Обладает достаточно полным знанием двух теоретических вопросов экзаменационного билета, при ответе на теоретические вопросы, продемонстрировал логически стройное изложение, отсутствуют существенные неточности при формулировании понятий по вопросам. Достаточно хорошо знает биохимические методы оценки качества молока, мяса и продуктов их переработки. Способен применить знания биохимических методов. Практическое задание решено правильно, даны объяснения полученных при расчете результатов или доводятся до логического завершения с помощью наводящих вопросов. Обучающийся демонстрирует навыки владения основными естественными, биологическими и профессиональными понятиями с небольшими неточностями.</p>
удовлетворительно	<p>Демонстрирует частичное понимание темы вопросов экзаменационного билета. Обучающийся имеет общие знания основного материала теоретических вопросов билета, без усвоения некоторых существенных положений; основные понятия формулирует с некоторой неточностью; один вопрос разобран полностью, второй начат, но не закончен.</p> <p>Знает на достаточном уровне биохимические методы оценки качества молока, мяса и продуктов их переработки.</p> <p>Способен с некоторыми затруднениями применять их в своей профессиональной деятельности. Практическое задание решено с некоторой неточностью. Обучающийся не уверенно демонстрирует навыки владения основными естественными, биологическими и профессиональными понятиями с небольшими неточностями.</p>
неудовлетворительно	<p>Демонстрирует небольшое понимание или непонимание темы вопросов экзаменационного билета. Обучающийся не знает значительную часть материала, допускает значительные ошибки в процессе изложения теоретических вопросов, приводит ошибочные определения, не один вопрос не рассмотрен до конца, не решено практическое задание или выбран неверный алгоритм решения. Обучающийся не демонстрирует знание биохимических методов оценки качества молока, мяса и продуктов их переработки. Наводящие вопросы не помогают. Во время экзамена пользовался средствами коммуникации, недопустимыми дополнительными материалами в виде рукописных или печатных текстов.</p>

Шкала оценивания тестирования на экзамене

Оценка	Правильных ответов, %
отлично	86 - 100
хорошо	71 - 85
удовлетворительно	50 - 70
неудовлетворительно	менее 50

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

- 1.Рогожин, В. В. Биохимия молока и мяса : учебник / В. В. Рогожин. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2012. — 456 с. — ISBN 978-5-98879-126-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/58740>
- 2.Хромова, Л. Г. Молочное дело: учебник / Л.Г. Хромова, А. В. Востроилов, Н. В. Байлова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-4971-2. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129234>

б) дополнительная литература

- 1.Биохимия молока и мяса : учебное пособие / составитель Е. А. Егушова. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2018. — 91 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142992>
- 2.Мамаев, А. В. Молочное дело: учебное пособие / А. В. Мамаев, Л. Д. Самусенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1514-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/30199>
- 3.Родионов, Г. В. Технология производства и оценка качества молока : учебное пособие / Г. В. Родионов, В. И. Остроухова, Л. П. Табакова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-5138-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132261>
- 4.Погосян, Д. Г. Технология переработки молока и мяса: учебное пособие / Д. Г. Погосян, И. В. Гаврюшина. — Пенза: ПГАУ, 2017. — 191 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131107>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Базы данных:

- Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>);
- Электронно-библиотечная система Издательство «Лань» www.e.lanbook.com ;
- Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/> ;

- Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>.

Интернет-ресурсы:

- Молочный Союз России. – Режим доступа: <http://www.dairyunion.ru/>
- Федеральная служба государственной статистики. – Режим доступа: www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/economy/
- Союз производителей молока. – Режим доступа: <http://www.souzmoloko.ru/>
- Онопрейко А.В. Молочное дело; фотоэкскурсии по молочному заводу. - Режим доступа: www.milkbook.ru
- Сыроделие и маслоделие; Молочная промышленность (журналы). – Режим доступа: www.moloprom.ru
- Все о молоке, сыре и мороженом. – Режим доступа: www.milkbranch.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Основы биохимии молока. учеб. пособие /авт. сост. И.Е. Иванова. – Тюмень :ГАУСЗ, 2014. – 130 с.
2. Основы биохимии мяса: учеб. пособие /И.Е. Иванова. – Тюмень: ГАУ СЗ, 2016. – 130с.

10. Перечень информационных технологий – не требуется

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для чтения лекций по дисциплине «Биохимия молока и мяса» используются аудитории, оборудованные мультимедийной техникой.

Для проведения занятий оборудована аудитория с лабораторной мебелью и укомплектована приборами: центрифуга Гербера (электрическая), водяная баня, стеклопосуда; термометры; термостаты, лактоденсиметры, Клевер, анализатор соматических клеток; микроскопы, титровальная установка, аппарат для определения чистоты молока, химические реактивы.

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на

операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра кормления и разведения сельскохозяйственных животных

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине Биохимия молока и мяса

для направления подготовки 36.03.02 Зоотехния

профиль «Зоотехния»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчик: доцент, кандидат с.-х. наук И.Е. Иванова

Утверждено на заседании кафедры

протокол № 5 от «05» июля 2022 г.

Заведующий кафедрой  Л.П. Ярмоц

Тюмень, 2022

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ

знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Биохимия молока и мяса

1. Вопросы для промежуточной аттестации (в форме устного экзамена)

Компетенция	Вопросы
<p>ОПК – 4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Образование и выведение молока.2. Химический состав и пищевая ценность основных компонентов молока.3. Изменение состава и свойств молока под влиянием различных факторов.4. Бактерицидные свойства молока.5. Посторонние химические вещества молока.6. Химические свойства молока: кислотность, окислительно-восстановительный потенциал.7. Физические свойства: плотность, вязкость, поверхностное натяжение, осмотическое давление, температура замерзания, электропроводность, тепловые свойства молока.8. Биохимические процессы при выработке питьевого молока.9. Биохимические процессы при выработке сливок.10. Биохимические процессы при выработке мороженого.11. Изменения состава и свойств молока при охлаждении, замораживании, нагревании, механических воздействиях при выработке питьевого молока.12. Виды брожения молочного сахара, как основа производства кисломолочных продуктов.13. Коагуляция казеина.14. Влияние состава молока, бактериальных заквасок, технологического режима на процессы брожения лактозы и коагуляции казеина.15. Биохимические, диетические свойства кисломолочных продуктов.16. Пороки кисломолочных продуктов.17. Физико – химические основы производства масла способом сбивания сливок.18. Физико-химические основы производства масла способом преобразования высокожирных сливок.19. Влияние на процессы маслообразования химического состава жира и режимов подготовки сливок.20. Структурно – механические свойства масла.21. Изменения масла в процессе хранения.22. Пороки масла.23. Процесс сычужного свертывания молока.24. Физико – химические процессы при обработке сгустка, формовании, прессовании и посолке сыра.25. Биохимические процессы при созревании сыров.26. Изменения лактозы, белковых веществ, жира при производстве сыра.27. Изменения содержания влаги и минеральных веществ при производстве сыра.

28. Образование вкусовых и ароматических веществ сыра, формирование рисунка и микроструктуры сыра.
29. Особенности созревания отдельных видов сыров. Ускорение созревания сыров.
30. Пороки сыров.
31. Физико-химические процессы при производстве плавленых сыров.
32. Физико-химические процессы, протекающие при выработке сгущенного молока с сахаром.
33. Физико-химические процессы, протекающие при выработке сгущенного пастеризованного и стерилизованного молока.
34. Физико-химические процессы при выработке сухих молочных продуктов.
35. Пороки молочных консервов.
36. Физико-химические процессы при производстве казеина, молочно-белковых концентратов (казеинатов, концентратов сывороточных белков, молочного сахара).
37. Влияние условий хранения на качество молочных продуктов.
38. Изменение молочных продуктов при хранении: молока, кисломолочных продуктов, сгущенного молока, сухих и молочных продуктов, масла, сыров.
39. Строение, состав и биохимические функции мышечной ткани.
40. Сократительные белки мышечного волокна. Особенности аминокислотного состава белков мышечного волокна.
41. Назовите и охарактеризуйте дефекты мяса, вызванные предубойными стрессами: темная на разрезе, плотная сухая говядина; бледная, мягкая водянистая свинина.

Задачи (задания):

уметь:

применять знания биохимических методов

Задача №1

В настоящее время вопрос направленного использования сырья с учетом хода автолиза приобретает особое значение, так как существенно возросла доля животных, поступающих на переработку с промышленных комплексов, у которых после убоя в мышечной ткани обнаруживаются значительные отклонения от обычного в развитии автолитических процессов. Причину возникновения этих изменений связывают с прижизненным стрессом. В соответствии с этим различают мясо с высоким конечным рН и низким значением рН.

Задание. Назовите эти виды мяса, определите характерные признаки, причины образования и дайте рекомендации по использованию

Задача №2

В технологической практике нет установленных показателей полной зрелости мяса, так как различные свойства формируются при созревании не одновременно.

Задание. Объясните по каким показателям судят о пригодности мяса для конкретных целей?

Задача №3

Какие обстоятельства определяют высокий выход готовой мясной продукции и снижают вероятность образования дефектов при тепловой обработке?

Задание. Обоснуйте правильный ответ.

Задача №4

Молоко при хранении, транспортировании и предварительной обработке подвергается воздействию ряда факторов, в результате чего может происходить частичное или полное разрушение устойчивости коллоидной системы молока. Возникшие в ней изменения влияют на дальнейшие процессы переработки молока и качество продуктов.

Задание. Что будет изменяться в молоке главным образом и как это можно предотвратить? Обоснуйте ваш ответ.

Задача №5

В ходе проверки продукции молокоперерабатывающего предприятия контролирующие органы по качеству продукции сделали следующие заключения:

1. повышенное содержание влаги в сладко-сливочном масле (28 %);
2. наличие кислого запаха

Задание. Объясните полученные данные, причины возникновения

Задача №6

1 июня 2006 года в 14:00 была расфасована партия кефира маложирного 2,5 % в результате проверки 1 июня 2006 года в 17:00 выяснено:

1. неоднородная консистенция – крупинками
2. заметно отделение сыворотки
3. идет сильное газообразование

Задание. Выясните причину некачественной продукции и что Вы с ней будете делать – куда реализуете. Предложите прогноз стабильности производства?

Задача №7

Выяснено, что «Российское молоко» жирностью 3,2 % по органолептическим качествам не отвечает требованиям ГОСТа

1. отсутствие вкуса пастеризации
2. на стенках пакета остается жир
3. срок хранения как у обычного пастеризованного молока

Задание. Как специалист должен определиться с названными недостатками по выработке «Российского молока» 3,2 %.

Задача №8

Была расфасована партия кефира 2,5% м д ж, в результате проверки выяснено:

1. Неоднородная консистенция – крупинками
2. Незаметно отделение сыворотки
3. Идет сильное газообразование

Задание. Выясните причину некачественной продукции

Задача №9

Партия творога м д ж 9% имеет показатели:

1. Кислотность – 110° Т
2. Невыраженный вкус и резиновая консистенция

Задание. Выясните причину некачественной продукции

Задача № 10

Определение качества мороженого сливочного м д ж 22,5% показало, что:

1. Образуются крупные пузырьки воздуха
2. Снежистая консистенция

Задание. Выясните причину некачественной продукции

владеть:

- основными естественными, биологическими и профессиональными понятиями, а также методами при решении общепрофессиональных задач

Задача № 11

1. Белое с голубым оттенком
2. Химический состав значительно отличается от других видов, особенно по повышенному содержанию лактозы
3. Относится к альбуминовому молоку
4. Продукт из этого молока содержит спирт

Задание. Определите вид молока, дайте обоснование

Задача № 12

1. Белое с кремовым оттенком
2. Химический состав значительно отличается от других видов, особенно по повышенному содержанию белка, жира и кальция
3. Жировые шарики мельче, чем в коровьем молоке
4. Используется для приготовления детского питания и сыров

Задание. Определите вид молока, дайте обоснование

Задача № 13

Изучите органолептические свойства молока

Задание. Оценить по 5-бальной шкале, предложенный вид молока.

Задача № 14

Объясните каково практическое значение показателя плотность молока.

Задание. Оцените натуральность молока по его плотности, определите какое количество воды возможно добавлено в молоко

Задача № 15

Объясните, что такое технологические свойства молока. Изучите пробу молока на термоустойчивость и сычужную свертываемость

Задание. Оцените молока по сыропригодности, какие показатели необходимо учитывать

Пример экзаменационного билета

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра кормления и разведения с-х животных
Учебная дисциплина: Биохимия молока и мяса
по направлению 36.03.02 «Зоотехния»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1.

- 1.Изменения состава и свойств молока при охлаждении, замораживании, нагревании, механических воздействиях при выработке питьевого молока.
- 2.Виды брожения молочного сахара, как основа производства кисломолочных продуктов
- 3.В ходе проверки продукции молокоперерабатывающего предприятия контролирующие органы по качеству продукции сделали следующие заключение: повышенное содержание влаги в сладко-сливочном масле (28 %); наличие кислого запаха. Объясните причины возникновения пороков.

Составил: _____ / И.Е. Иванова/ « » 20 г.
Заведующий кафедрой: _____ / Л.П. Ярмоц/ « » 20 г.

Критерии оценивания экзамена

Шкала оценивания устного экзамена

Оценка	Описание
отлично	<p>Демонстрирует полное понимание темы вопросов экзаменационного билета. Обладает глубокими знаниями двух теоретических вопросов экзаменационного билета, при ответе на теоретические вопросы, продемонстрировал логически стройное изложение, правильно сформулировал понятия по вопросам. Знает биохимические методы оценки качества молока, мяса и продуктов их переработки. Способен применить знания биохимических методов.</p> <p>Практическое задание решено правильно, дано исчерпывающее объяснение полученных при расчете результатов. Обучающийся уверенно демонстрирует навыки владения основными естественными, биологическими и профессиональными понятиями, а также методами при решении общепрофессиональных задач</p>
хорошо	<p>Демонстрирует значительное понимание темы вопросов экзаменационного билета. Обладает достаточно полным знанием двух теоретических вопросов экзаменационного билета, при ответе на теоретические вопросы, продемонстрировал логически стройное изложение, отсутствуют существенные неточности при формулировании понятий по вопросам. Достаточно хорошо знает биохимические методы оценки качества молока, мяса и продуктов их переработки. Способен применить знания биохимических методов. Практическое задание решено правильно, даны объяснения полученных при расчете результатов или доводятся до логического завершения с помощью наводящих вопросов. Обучающийся демонстрирует навыки владения основными естественными, биологическими и профессиональными понятиями с небольшими неточностями.</p>

удовлетворительно	<p>Демонстрирует частичное понимание темы вопросов экзаменационного билета. Обучающийся имеет общие знания основного материала теоретических вопросов билета, без усвоения некоторых существенных положений; основные понятия формулирует с некоторой неточностью; один вопрос разобран полностью, второй начат, но не закончен.</p> <p>Знает на достаточном уровне биохимические методы оценки качества молока, мяса и продуктов их переработки.</p> <p>Способен с некоторыми затруднениями применять их в своей профессиональной деятельности. Практическое задание решено с некоторой неточностью. Обучающийся не уверенно демонстрирует навыки владения основными естественными, биологическими и профессиональными понятиями с небольшими неточностями.</p>
неудовлетворительно	<p>Демонстрирует небольшое понимание или непонимание темы вопросов экзаменационного билета. Обучающийся не знает значительную часть материала, допускает значительные ошибки в процессе изложения теоретических вопросов, приводит ошибочные определения, не один вопрос не рассмотрен до конца, не решено практическое задание или выбран неверный алгоритм решения. Обучающийся не демонстрирует знание биохимические методов оценки качества молока, мяса и продуктов их переработки. Наводящие вопросы не помогают. Во время экзамена пользовался средствами коммуникации, недопустимыми дополнительными материалами в виде рукописных или печатных текстов.</p>

Процедура проведения экзамена

Экзамен проходит в форме собеседования. Обучающиеся берут по одному экзаменационному билету и в письменной форме подготавливают конспект ответа на каждый из трех вопросов. В аудитории одновременно находятся не более 5 – 6 экзаменуемых. Им разрешено иметь с собой зачетную книжку, шариковую ручку. Время подготовки ответа не более 45 минут. После подготовки ответа, обучающийся сообщает преподавателю о готовности. После ответов на вопросы, преподаватель может задавать уточняющие, дополнительные вопросы в рамках билета. После выставляет оценку пользуясь шкалой и сообщает обучающемуся оценку. Оценка выставляется в зачетную книжку. Допускается проведение экзамена в форме тестирования. При бумажном тестировании тестовое задание состоит из перечня вопросов по дисциплине, каждый из вопросов имеет четыре варианта ответа, один из которых правильный. Количество тестовых заданий - 30. Время подготовки 45 минут. Объявление результатов экзамена при бумажном тестировании после проверки преподавателем тестовых заданий всех обучающихся в день проведения экзамена.

2. Тестовые задания для промежуточной аттестации (экзамен в форме тестирования)

Знать:

- биохимические методы оценки качества молока, мяса и продуктов их переработки

1. В вытяжках из свежего мяса (доброкачественного) реакция на пероксидазу...
2. Для расчета энергетической ценности 1 кг коровьего молока необходимо знать...

3. В присутствии какого фермента мяса перекись водорода окисляет бензидин, образуя парахинондамид, который дает соединение сине-зеленого цвета, переходящего в бурый...
4. Назовите, что осуществляет в молоке связывание кислот, щелочей, нейтрализует ядовитые вещества, тяжелые металлы
5. Если вытяжка, приготовленная из мясного фарша, приобретает сине-зеленый цвет, переходящий в течение 1-2 мин в буро-коричневый, то мясо...
6. Если вытяжка, приготовленная из мясного фарша либо не приобретает специфический сине-зеленый цвет, либо сразу появляется буро-коричневый, то мясо..
7. Молоко представляет собой...
8. Какой реактив используют при проведении реакции на пероксидазу при определении качества мяса...
9. Усвояемость молочного жира составляет...
10. Запах мяса, состояние жира и сухожилий, а также прозрачность и аромат бульона изучают для определения....
11. Под действием сычужного фермента сворачивается белок и образуется сгусток...
12. Для определения свежести мяса применяют методы...
13. Белки молока, имеющие большое значение при вскармливании молодняка
14. Для определения свежести мяса оценивают...
15. Небелковые азотистые вещества поступают в молоко из...
16. При гидролизе лактоза распадается на моносахара...
17. Витамин А в молоке способен выдерживать нагревание до...
18. К технологическим свойствам молока относят...
19. Какой фермент свидетельствует о наличии в молоке микроорганизмов..
20. К физическим свойствам молока не относится...
21. Назовите технологические свойства молока ...
22. Укажите кислотность молозива в первые дни лактации
23. Назовите реактивы для определения титруемой кислотности молока
24. Титруемая кислотность измеряется в..
25. Вещества, обуславливающие бактерицидные свойства молока..
26. Активная кислотность измеряется с помощью..
27. Физико-химические свойства молока это...
28. Каким путем можно повысить сыропригодность молока...
29. Что относится к порокам консистенции молока..
30. Назовите истинные компоненты молока...
31. Какими методами возможно выделить казеин из молока..
32. Укажите каким методом выделяют сывороточные белки молока...
33. Какие белки молока вы знаете..
34. Какие ферменты молока вы знаете...
35. Какие вы знаете пигменты молока...
36. Биохимия молока и молочных продуктов – это...
37. Назовите реакцию процесса карамелизации лактозы...

уметь:

- применять знания биохимических методов

1. Какими методами вырабатывается сливочное масло.
2. Назовите факторы, влияющие на консистенцию сливочного масла, выработанного летом..
3. Какие продукты образуются при сбраживании гомоферментативными молочнокислыми

бактериями...

4. Молозиво – секрет молочной железы в первые ? дней после отела..
5. Что определяют при контроле натуральности молока...
6. Кислотность молозива в первые дни лактации...
7. Кисломолочные продукты...
8. Какой вид брожения используется для производства кефира, кумыса, айрана..
9. Какое брожение вызывает вспучивание сыров...
10. Для приготовления бактериальных заквасок необходимо использовать...
11. Какой вид брожения оказывает положительное влияние на качество сыров, а именно способствует формированию рисунка сыра
12. Какой продукт характеризуется чистым кисломолочным запахом и освежающим слегка острым вкусом
13. Кислотность свежего кефира находится в пределах...
14. В состав закваски для ряженки входят...
15. Какой продукт характеризуется однородной густой консистенцией, глянцевым видом и наличием единичных пузырьков воздуха...
16. Каким способом творог не производят...
17. Назовите порядок внесения основных компонентов при производстве творога кислотно-сычужным способом...
18. Какими свойствами обладает белок молока - казеин
19. Молозиво – секрет молочной железы в первые ? дней после отела
Молоко каких сельскохозяйственных животных самое сладкое..
20. Что такое гомогенизация молока
21. Чем представлены углеводы молока ...
22. Размер жировых шариков молока зависит от..
23. Какой из перечисленных витаминов, содержащийся в молоке не является жирорастворимым
24. С каким витамином связана желто-зеленая окраска сыворотки..
Назовите гормон, стимулирующий выведение молока..
25. Чему равна титруемая кислотность свежего молока...
26. Чему равна плотность цельного коровьего молока...
27. Восстановленным молоко – это..
28. Кумыс по характеру сквашивания - это...
29. К порокам консистенции молока относится....
30. При какой температуре полностью прекращается размножение микроорганизмов в молоке ...
31. Укажите свойства сывороточных белков молока..
32. К физическим свойствам молока не относится
33. Назовите молоко, жировые шарики которого мелкие и легко усваиваются
34. Содержание сухого вещества в коровьем молоке среднего химического состава, составляет, %
35. Бактерицидная фаза -это...

владеть:

- основными естественными, биологическими и профессиональными понятиями, а также методами при решении общепрофессиональных задач

1. Причиной мажущей консистенции творога является...
2. Какой кисломолочный напиток применяется для лечения туберкулеза..
3. Молоко для приготовления ряженки необходимо ..
4. Процесс топления это..
5. Назовите способы коагуляции при получении творога...

6. При переработки сливок на масло получают вторичный молочный продукт, какой...
7. К каким сырам относят плавленые сыры...
8. Укажите вид кисломолочного продукта, который готовится с помощью кефирных грибков...
9. Какой вид сыра из перечисленных не имеет рисунка..
10. Какое молоко называют восстановленным..
11. Какие гормоны, входящие в состав молока вы знаете...
12. К физическим свойствам молока относят
13. Гомогенизация – это...
14. Молочный сахар расщепляется на ..
15. Для каких продуктов характерно протекание процесса синерезиса...
16. Жировые шарики какого молока мелкие и легко усваиваются...
17. Назовите необходимость внесения CaCl_2 в молоко...
18. Прессование сыров проводят с целью
19. Какие Вы знаете способы получения сливочного масла..
20. Какой процесс во время созревания сыра продолжается
21. По какому ферменту контролируется эффективность пастеризации
22. Вещества, обуславливающие бактерицидные свойства молока..
23. Выберите биохимический процесс при производстве сыра
24. Какой кисло-молочный продукт вырабатывают, используя процесс топления молока в течение трех часов
25. Назовите фазу автолиза, когда мышечная ткань расслаблена, высокая влагоемкость, рН 6,8 – 7,0, мясо нежное, но кулинарные свойства отсутствуют, нет аромата и вкуса. .
26. Назовите основные компоненты формирования вкуса и аромата мяса
27. Изменения в мясе после убоя характеризуются
28. В процессе созревания в мясе здоровых животных происходит
29. Назовите виды мяса, у которых после убоя в мышечной ткани обнаруживаются значительные отклонения от обычного в развитии автолитических процессов.
30. Назовите изменения в мясе, которые связывают с прижизненным стрессом...
31. Назовите, при избытке каких жирных кислот, сливочное масло имеет крошащуюся консистенцию...
32. При повышении ненасыщенных жирных кислот в составе жира, сливочное масло имеет консистенцию...

Процедура проведения экзамена.

Экзамен в форме тестирования проводится на образовательной платформе вуза Moodle. При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант экзаменационного билета с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут, обучающемуся предоставляется одна попытка. В таблице, представленной ниже указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

Шкала оценивания тестирования на экзамене

Оценка	Правильных ответов, %
отлично	86 - 100
хорошо	71 - 85
удовлетворительно	50 - 70
неудовлетворительно	менее 50

3. Текущий контроль выполнения самостоятельной работы.

3.1 ВОПРОСЫ

к контрольной работе для заочной формы обучения

1. Образование и выведение молока.
2. Химический состав и пищевая ценность основных компонентов молока.
3. Изменение состава и свойств молока под влиянием различных факторов.
4. Бактерицидные свойства молока.
5. Посторонние химические вещества молока.
6. Химические свойства молока: кислотность, окислительно-восстановительный потенциал.
7. Физические свойства: плотность, вязкость, поверхностное натяжение, осмотическое давление, температура замерзания, электропроводность, тепловые свойства молока.
8. Биохимические процессы при выработке питьевого молока.
9. Биохимические процессы при выработке сливок.
10. Биохимические процессы при выработке мороженого.
11. Изменения состава и свойств молока при охлаждении, замораживании, нагревании, механических воздействиях при выработке питьевого молока.
12. Виды брожения молочного сахара, как основа производства кисломолочных продуктов.
13. Коагуляция казеина.
14. Влияние состава молока, бактериальных заквасок, технологического режима на процессы брожения лактозы и коагуляции казеина.
15. Биохимические, диетические свойства кисломолочных продуктов.
16. Пороки кисломолочных продуктов.
17. Физико – химические основы производства масла способом сбивания сливок.
18. Физико-химические основы производства масла способом преобразования высокожирных сливок.
19. Влияние на процессы маслообразования химического состава жира и режимов подготовки сливок.
20. Структурно – механические свойства масла.
21. Изменения масла в процессе хранения.
22. пороки масла.
23. Процесс сычужного свертывания молока.
24. Физико – химические процессы при обработке сгустка, формовании, прессовании и посолке сыра.
25. Биохимические процессы при созревании сыров.
26. Изменения лактозы, белковых веществ, жира при производстве сыра.
27. Изменения содержания влаги и минеральных веществ при производстве сыра.

28. Образование вкусовых и ароматических веществ сыра, формирование рисунка и микроструктуры сыра.
29. Особенности созревания отдельных видов сыров. Ускорение созревания сыров.
30. Пороки сыров.
31. Физико-химические процессы при производстве плавленых сыров.
32. Физико-химические процессы, протекающие при выработке сгущенного молока с сахаром.
33. Физико-химические процессы, протекающие при выработке сгущенного пастеризованного и стерилизованного молока.
34. Физико-химические процессы при выработке сухих молочных продуктов.
35. Пороки молочных консервов.
36. Физико-химические процессы при производстве казеина, молочно-белковых концентратов (казеинатов, концентратов сывороточных белков, молочного сахара).
37. Влияние условий хранения на качество молочных продуктов.
38. Изменение молочных продуктов при хранении: молока, кисломолочных продуктов, сгущенного молока, сухих и молочных продуктов, масла, сыров.
39. Строение, состав и биохимические функции мышечной ткани.
40. Сократительные белки мышечного волокна. Особенности аминокислотного состава белков мышечного волокна.
41. Взаимодействие сократительных белков в ходе окоченения и релаксации мышц после убоя животных.
42. Биохимические различия в составе и функциях светлых и темных мышечных волокон.
43. Соединительно-тканые белки мяса (коллаген и эластин).
44. Участие соединительно-тканых белков в динамике физических свойств мяса при его хранении.
45. Патологические состояния, связанные с нарушением структуры соединительно-тканых белков и факторы, их вызывающие.
46. Протеогликаны: гиалуроновая кислота, хондроитинсульфаты, кератансульфаты. Функции, биохимические факторы, участвующие в их регулировании.
47. Зависимость качества мяса от содержания и состояния протеогликанов.
48. Возрастные изменения молекулярной структуры соединительнотканых белков. Влияние эндокринных факторов.
49. Экстрактивные вещества мяса.
50. Безазотистые органические экстрактивные вещества. Факторы, определяющие содержание и соотношение концентрации гликогена, глюкозы и молочной кислоты в мясе.
51. Безазотистые неорганические экстрактивные вещества.
52. Влияние безазотистых органических и неорганических экстрактивных веществ на вкусовые качества, консистенцию и окраску мяса.
53. Азотистые экстрактивные вещества мяса, их биологическое значение.
54. Нуклеотиды мяса и пути их превращений. Участие азотистых экстрактивных веществ в формировании вкусовых достоинств мяса.
55. Биологические функции липидов мяса.
56. Особенности жирно-кислотного состава триглицеридов тканевых жиров различных видов сельскохозяйственных животных.
57. Жирорастворимые витамины, факторы, определяющие их содержание в мясе и мясопродуктах.
58. Холестерин. Нарушение липидного обмена у сельскохозяйственных животных. Их причины и влияние на липиды. Состав и качество мяса и мясопродуктов.

59. Перекисная деструкция липидов. Пути развития этого процесса и соответствующие ему патологии, приводящие к снижению мясной продуктивности и ухудшению качества мяса.
60. Профилактика перекисной деструкции липидов. Биогенные и синтетические антиоксиданты в практике животноводства.
61. Послеубойные процессы в мясе.
62. Биохимические основы создания вкусовых качеств при созревании мяса.
63. Технологические пороки созревания мяса.
64. Пути регулирования созревания мяса. Технологические приемы ускорения процесса созревания мяса.
65. Зоотехнические факторы, определяющие биохимический статус и качество мяса.
66. Дефекты мяса, вызванные предубойными стрессами: темная на разрезе, плотная сухая говядина; бледная, мягкая водянистая свинина.
67. Пути профилактики предубойных стрессов.
68. Способы коррекции качества мясopодуKтов, полученных из мяса с дефектами созревания.
69. Условия хранения. Биохимическое действие различных типов микрофлоры в зависимости от температуры условий хранения мяса.
70. Влияние замораживания мяса в различные сроки убоя на динамику автолитических процессов. Различные режимы хранения замороженного мяса и их влияние на качество мяса.

Номера вопросов для выполнения контрольной работы.

Предп. цифр а	Последняя цифра									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	2,21,48,56,11	12,39,53,17,4	15,40,20,70,1	16,50,39,27,3	17,24,40,6,16,	18,34,50,76,6,1	19,44,4,23,58	78,20,54,34,69	21,64,9,28,40	22,74,15,57,90
2	17,21,49,57,35	2,38,52,65,32	12,41,21,4,62	14,51,38,1,25	13,25,41,59,2	12,35,51,3,42	11,45,24,67,5	18,55,41,9,26	2,29,44,57,6,3	9,39,14,2,8,55
3	8,22,50,58,1	18,37,51,70,5	13,52,37,4,46	9,26,42,60,7	10,36,52,67,29	10,46,25,37,58	3,20,40,61,3	11,40,29,1,52	10,30,45,58,70	13,31,44,53,9
4	6,23,51,59,19	7,36,50,12,63	16,43,23,19,3	4,53,36,9,69	14,27,43,61,2	1,37,53,70,27	4,47,26,68,2	11,21,39,58,1	10,31,46,59,8	12,41,30,7,68
5	4,24,52,60,17	5,35,49,1,62	2,44,24,68,9	1,54,35,68,23	5,28,44,62,21	15,38,54,13,4	12,48,27,2,9	9,22,38,32,1,6	13,32,47,60,9	9,42,31,7,0,18
6	3,25,53,61,14	19,34,48,70,16	1,45,25,15,64	2,55,34,9,45	7,29,45,63,49	6,39,55,17,27	16,49,28,63,4	8,23,37,20,6,1	1,33,48,61,1,7	11,13,32,70,6,8
7	18,26,54,62,1	12,33,47,69,70	3,46,26,13,70	5,20,33,62,40	13,30,46,64,2	2,40,49,12,18	7,50,29,1,41	17,24,36,40,58	2,34,49,62,3,7	3,44,33,6,9,18
8	10,27,55,63,4	4,32,46,68,16	6,47,27,4,55	14,21,32,88,79	8,31,47,65,3	14,41,20,70,2	3,51,30,12,41	8,25,35,49,63	18,35,50,63,9	9,45,25,6,8,38
9	5,28,56,64,15	8,31,45,1,22	15,48,28,2,9	7,22,31,44,52	15,32,48,66,3	7,42,21,69,2	14,52,31,1,45	4,26,34,67,47	9,36,64,70,7	19,46,54,67,11
0	9,29,54,65,2	16,30,44,4,50	6,49,29,16,51	16,23,30,66,52	6,33,49,67,53	15,43,22,68,54	16,53,32,5,55	17,27,33,69,56	5,37,52,65,5,7	10,47,53,66,58

Вопросы к защите контрольной работы

1. Химический состав, пищевая ценность основных компонентов молока, образование и выведение молока.
2. Состав и свойства молока.
3. Бактерицидные свойства молока.

- 4.Посторонние химические вещества молока.
- 5.Химические свойства молока.
- 6.Физические свойства молока.
- 7.Биохимические процессы при выработке молочных продуктов.
- 8.Брожение молочного сахара, как основа производства кисломолочных продуктов.
- 9.Пороки кисломолочных продуктов.
- 10.Структурно – механические свойства масла.
- 11.Пороки масла.
- 12.Пороки сыров.
- 13.Пороки молочных консервов.
- 14.Физико-химические процессы при производстве казеина, молочно-белковых концентратов (казеинатов, концентратов сывороточных белков, молочного сахара).
- 15.Влияние условий хранения на качество молочных продуктов.
- 16.Строение, состав и биохимические функции мышечной ткани.
- 17.Соединительнотканые белки мяса (коллаген и эластин).
- 18.Участие соединительно-тканых белков в динамике физических свойств мяса при его хранении.
- 19.Влияние эндокринных факторов.
- 20.Экстрактивные вещества мяса.
- 21.Безазотистые неорганические экстрактивные вещества.
- 22.Жирорастворимые, водорастворимые витамины, факторы в мясе и мясопродуктах.
- 23.Холестерин. Нарушение липидного обмена у сельскохозяйственных животных. Их причины и влияние на липиды. Состав и качество мяса и мясопродуктов.
- 24.Послеубойные процессы в мясе.
- 25.Зоотехнические факторы, определяющие биохимический статус и качество мяса.
- 26.Дефекты мяса, вызванные предубойными стрессами.
- 27.Профилактика предубойных стрессов.

Процедура оценивания контрольной работы

Контрольная работа – вид письменной работы, которую выполняют обучающиеся заочной формы обучения. Работа направлена на формирование компетенции, указанной в рабочей программе дисциплины. При оценке работы определяется полнота ответов на вопросы, которые определены индивидуальным заданием (вариантом). Объем работы в печатном виде не более 16 страниц (титульный лист, содержание, ответы на вопросы, список литературы). Размер шрифта - 14; интервал между строками - 1,5, шрифт Times New Roman. Поля: левое – 3 см, правое 1 – 1,5 см, остальные 2 см.

При оценивании контрольной работы обращаем внимание на следующие моменты:
Четкость и логичность, а также полнота изложения ответа на поставленный вопрос.
Соответствие излагаемых вопросов индивидуальному варианту задания.
Объем и оформление работы.
Порядок оформления списка использованных источников литературы.

Если при проверке контрольной работы обнаружены несоответствия требованиям, работа направляется на доработку. Допускаются, в случае неполного ответа на один из теоретических вопросов, дополнения ответов на эти вопросы в письменном виде.

Если работа соответствует установленным требованиям, или после устранения всех замечаний, преподаватель может провести процедуру защиты контрольной работы, задавая обучающемуся вопросы, касающиеся тематики вопросов контрольной работы.

После собеседования по схеме «вопрос-ответ», если обучающийся ориентируется в теоретических вопросах, процедура оценивания работы считается законченной.

Критерии оценивания

«Зачтено».

Демонстрирует частично или полно знание биохимических методов оценки качества молока, мяса и продуктов их переработки. Способен применить знания биохимических методов в зависимости от раскрываемого вопроса. Сделан анализ темы полный или частичный, просматривается авторский вклад в написание работы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены. Допускаются небольшие погрешности в оформлении работы, незначительные исправления.

«Не зачтено». Демонстрирует непонимание или небольшое понимание вопроса о биохимических методах оценки качества молока, мяса и продуктов их переработки в зависимости от раскрываемого вопроса. Авторский вклад практически не просматривается, работа частично скопирована из сети интернет. Не владеет основными естественными, биологическими и профессиональными понятиями, а также методами при решении общепрофессиональных задач

Многие требования, предъявляемые к контрольной работе не выполнены, а именно, отсутствие ответов на какой-либо из вопросов, предусмотренных заданием, представление ответа на вопрос, не предусмотренный индивидуальным заданием, превышение нормативного объема работы, отсутствие списка литературы и др.

3.2 Темы эссе

для оценки результатов освоения компетенции в части:

уметь:

применять знания биохимических методов

Эссе на тему: «**Виды брожения, происходящие в кисломолочных продуктах**»

Вопросы для раскрытия темы:

1. Обоснование процесса брожения.
2. Кисломолочные продукты.
3. Возбудители разных видов брожения.

Процедура оценивания эссе

Обучающиеся выполняют эссе на общую тему: «Виды брожения, происходящие в кисломолочных продуктах». Для раскрытия темы каждый обучающийся должен представить в эссе понятие биохимического процесса брожения, описать кисломолочные продукты, получаемые при разных процессах брожения и привести примеры возбудителей разных видов брожения. Работа выполняется в письменном виде. Обучающийся должен самостоятельно научиться писать биохимические реакции, понимать виды брожения.

При оценке обращаем внимание на следующие критерии:

Полнота изложения темы: в работе представлены обоснование темы, кисломолочные продукты, получение которых отражено в последовательности биохимических реакций. Построение работы: ясность, краткость и логичность изложения вопроса.

Оформление работы: отвечает требованиям к оформлению, соблюдение правил русской орфографии и пунктуации, представлен список литературных источников

Критерии оценивания:

- «**зачтено**» выставляется, если в работе представлены разные процессы брожения, характерные для определенных кисломолочных продуктов, указаны возбудители разных видов брожения и приведены соответствующие биохимические реакции.

Приведен список литературы. Оформление работы по основным пунктам соответствует требованиям.

- «**не зачтено**» выставляется, если в работе отсутствуют процессы брожения, характерные для определенных кисломолочных продуктов, или не указаны возбудители разных видов брожения или не приведены соответствующие биохимические реакции.

Нет списка литературы. Оформление работы не соответствует требованиям.

3.3 Темы сообщений

для оценки результатов освоения компетенции в части

знать:

- биохимические методы оценки качества молока, мяса и продуктов их переработки

уметь:

- применять знания биохимических методов

Темы для сообщения

Тема 1.Образование молока. Хим. состав и пищевая ценность основных компонентов молока.

Тема 2.Биохимические и физико – химические процессы при выработке питьевого молока, сливок и мороженого

Тема 3.Биохимические и физико-химические процессы при выработке кисломолочных продуктов.

Тема 4.Биохимические и физико– химические процессы при выработке масла.
Биохимические изменения в масле в процессе хранения.

Тема 5.Биохимические и физико – химические процессы при производстве сыра

Тема 6.Биохимические и физико– химические процессы при выработке и хранении молочных консервов и при производстве молочно-белковых концентратов.

Тема 7.Биохимические функции, строение и состав тканей.

Тема 8.Биохимические изменения при созревании мяса.

Тема 9.Химические изменения при консервировании мяса.

Вопросы к дискуссии

1.Назовите вещества, которые относятся к посторонним веществам молока

2. Сделайте расчет энергетической ценности молока козы, коровы, кобылы

3.Объяснить отличие понятия казеинового молока и альбуминового

4.Объяснить процессы в мороженом сливочном, при которых произошло:
образование крупных пузырьков воздуха, снежистая консистенция

5. Методы отбора молока для выработки питьевого

6.Виды брожения, происходящие в кисломолочных продуктах

7.Назовите последовательные операции при производстве кефира и ряженки

8.Какие вещества определяют вкус, запах и консистенцию продуктов

9.В партии масла кисло-сливочного обнаружен порок Штафф, прогорклый вкус и запах, рыбный привкус, крошливая консистенция -объяснить эти изменения

10.Показать схему производства масла

11.Во сколько стадий происходит производство сыра

12.Какое молоко по сыропригодности является лучшим

13.Что вносят для повышения термоустойчивости молока и получения продукта с меньшей вязкостью

14.Объяснить консервирование по принципу анабиоза

15.Какие продукты относят к молочным консервам

16.При производстве сгущенного стерилизованного молока применяют антибиотик, для каких целей

17.Характеристика мышечной ткани.

18.Структурные компоненты мышечной ткани

19.Химический состав мышечной ткани

20.Понятие автолитические процессы, автолиз.

21.Этапы автолиза

22. Пороки мяса

Процедура оценивания сообщения

Сообщение представляется в форме устного доклада и презентации на лекционном занятии.

Критерий	Требования	
	доклад	презентация
Полнота изложения темы	В докладе должны быть представлены следующие пункты: химический состав молока, мяса и получаемых продуктов, биохимические и физико – химические процессы, происходящие при выработке разных молочных продуктов и знать изменения, происходящие в молочных и мясных продуктах	Обязательна иллюстрация химического состава молока, мяса и биохимических и физико – химических процессов,
Построение работы	Ясность и логичность изложения вопроса.	Информация, представленная в докладе, должна согласовываться с порядком представления слайдов. Допускается представление видеоролика, демонстрирующего биохимический процесс.
Оформление работы	Требования не предъявляются	Титульный лист с указанием темы, автора, текст на слайдах должен быть хорошо виден, не должно быть нагромождения информации на одном слайде

Критерии оценивания:

- «зачтено» выставляется, если в работе представлены химический состав молока, мяса и получаемых продуктов, биохимические и физико – химические процессы, происходящие при выработке разных молочных продуктов и изменения, происходящие в молочных и мясных продуктах при хранении. А сама работа представлена в сроки, предусмотренные планом. Оформление презентации соответствует основным требованиям.
- «не зачтено» выставляется, если содержание доклада не соответствует теме. Оформление презентации не отвечает предъявляемым требованиям или презентация отсутствует.

4. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

(представлены выше)

Используется для текущего контроля знаний

Оценки результатов тестирования уровня знаний отдельных тем предусматривает использование пятибалльной шкалы. Тестирование проводится на образовательной платформе вуза Moodle. При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 20 вопросов. Контроль отдельных тем предусматривает максимальное время на проведение тестирования до 30 минут. В таблице, представленной ниже указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

Критерии оценивания

Оценка	Правильных ответов, %
Отлично	86 – 100
Хорошо	71 – 85
Удовлетворительно	50 – 70
Неудовлетворительно	менее 50