

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 08.04.2021 18:21:19

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.Я.ГОРИНА»**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Декан экономического факультета

доктор экономических наук

Т.И. Наседкина

2018 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по дисциплине «БИОХИМИЯ МЯСА И МОЛОКА»**

Направление подготовки **44.03.04. Профессиональное обучение**

**(по отраслям)**

Направленность (профиль) **Производство продовольственных продуктов**

Квалификация - «бакалавр (программа прикладного бакалавриата)»

Год начала подготовки - 2018

Майский, 2018

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.04 – Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного и введенного в действие с приказом Министерства образования и науки РФ от 1 октября 2015 г № 1085;

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г. № 301;

- профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденного и введенного в действие приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2015г №608н;

- основной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по направлению подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (производство продовольственных продуктов)».

**Составитель:** кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры Ордина Н.Б.

**Рассмотрена** на заседании кафедры технологии сырья и продуктов животного происхождения

Протокол №10 от 4.07 2018 г.  
Зав. кафедрой Шевченко Н.П.

**Согласована** с выпускающей кафедрой профессионального обучения, социально-педагогических дисциплин

Протокол №11 от 04.07 2018 г.  
Зав. кафедрой Никулина Н.Н.

**Одобрена** на заседании методической комиссии экономического факультета

Протокол №12 от 6.07 2018 г.

Председатель методической комиссии Черных А.И.

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Цель дисциплины:** формирование знаний по химическому составу, пищевой и биологической ценности молока и мяса, молочных и мясных продуктов, изменению состава и свойств молока и мяса под влиянием различных факторов, биохимическим и физико-химическим процессам, протекающим при обработке молочного и мясного сырья, выработке различных молочных и мясных продуктов и изменению молочных и мясных продуктов при хранении и возникновении различных пороков.

### 1.2. Задачи:

Изучить:

- Химический состав молока и мяса;
- Пищевую и биологическую ценность молока и молочных продуктов, мяса и мясо-продуктов;
- Биохимические процессы, протекающие при производстве и хранении молочных и мясных продуктов.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

**2.1. Цикл (раздел) ОПОП,** к которому относится дисциплина «Биохимия мяса и молока» является обязательной дисциплиной вариативной части (Б1.В.07) основной профессиональной образовательной программы.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

<b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</b>	химия; химия пищи; методы исследования пищевой продукции.
<b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b>	<b>Знать:</b> характеристику основных пищевых нутриентов и их свойства; принципы, подходы и методы комплексной оценки состава, свойств, качества, пищевой ценности, безвредности мяса, молока, молочных и мясных продуктов на основе современных методов количественного и качественного анализа; основы методов исследования; навыки управления информацией (способность извлекать и анализировать информацию из различных источников); <b>Уметь:</b> определять основной химический состав пищевых продуктов; организовывать и планировать исследования; принимать решение по проблемам постановки исследования; <b>Владеть:</b> методами стандартных испытаний по определению состава, функционально-технологических и физико-химических свойств пищевого сырья, материалов и готовой продукции техникой фильтрации, экстракции, определения физико-химических констант веществ; навыками работы на приборах: рН-метр, центрифуга; базовыми исследовательскими навыками и применять их на практике, адаптировать к конкретным условиям.

### III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-34	Готовность к формированию профессиональной компетентности рабочего (специалиста) соответствующего квалификационного уровня.	<b>Знать:</b> состав и свойства молока и мяса, биохимические процессы при хранении и переработке молочной и мясной продукции
		<b>уметь:</b> использовать биохимические показатели при оценке качества и безопасности молочной и мясной продукции
		<b>владеть:</b> терминами и понятиями биохимии при оценке химического состава, технологических свойств продукции и обосновании технологий производства, хранения и переработки продукции животноводства

### IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

#### 4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час
<b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)	<b>Очная</b>
<b>Семестр (курс) изучения дисциплины</b>	<b>4 (2курс)</b>
<b>Общая трудоемкость, всего, час</b>	108
<b>зачетные единицы</b>	3
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>36</b>
В том числе:	
Лекции	16
Лабораторные занятия	-
Практические занятия	20
<b>Внеаудиторная работа (всего)</b>	<b>24</b>
В том числе:	
Контроль самостоятельной работы	-
Консультации согласно графику кафедры (1 час в неделю по каждой форме обучения) 1 час x 20нед.	20
Консультирование и прием защиты курсовой работы	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>4</b>
В том числе:	
Зачет	4
Экзамен ( 1 группа)	-
Консультация предэкзаменационная (1 группа)	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>48</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся(всего)</b>	<b>48</b>
в том числе:	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (от 20 до 60% от объема лекций)	10

Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (от 20 до 60% от объема лаб.-практ.занятий)	12
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	16
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка доклада, презентации	10

#### 4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Практ.занятия	Внеаудиторная работа и пр.атг.	Самостоятельная работа
	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>48</b>
<b>Модуль 1 Биохимия мяса</b>	<b>47</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>19</b>
Строение, состав и свойства мышечной ткани мяса	10	2	2		4
Строение, состав и свойства соединительной ткани мяса. Строение, состав и свойства костной и хрящевой тканей мяса	10	2	2		4
Строение, состав и свойства покровной ткани и ее производных. Строение, состав и свойства жировой ткани мяса	10	2	2		4
Автолитические изменения мяса	10	2	2		4
Итоговое занятие по модулю	7	-	2		3
<b>Модуль 2 Биохимия молока</b>	<b>47</b>	<b>8</b>	<b>10</b>		<b>10</b>
Общая характеристика состава молока	10	2	2		4
Молоко как полидисперсная система. Строение и состояние основных компонентов молока (белков, жира, лактозы, минеральных солей)	10	2	2		4
Физико-химические и технологические свойства молока	10	2	2		4
Биохимические и физико-химические процессы общих технологических операций при переработке молока	10	2	2		4
Итоговое занятие по модулю	7	-	2		3
<b>Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</b>	<b>10</b>				<b>10</b>
<b>Зачет</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	

## V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (очная форма обучения)

Наименование рейтингов, модулей и блоков		Формируемые компетенции	Объем учебной работы, час					Форма контроля знаний	Максимальное кол-во баллов
			Общая трудоемкость	Лекции	Практич. занятия	Внеаудиторн. раб. и промеж	Самост. работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Всего по дисциплине</b>		ПК-34	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>48</b>	<b>Зачет</b>	<b>100</b>
<b>I. Входной (стартовый) рейтинг</b>								Тестовый контроль	<b>5</b>
<b>II. Рубежный рейтинг</b>								Устный опрос	<b>60</b>
<b>Модуль 1 Биохимия мяса</b>			<b>47</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>19</b>		<b>30</b>
1	Строение, состав и свойства мышечной ткани мяса	ПК-34	10	2	2	консультации	4	Устный опрос	5
2	Строение, состав и свойства соединительной ткани мяса. Строение, состав и свойства костной и хрящевой тканей мяса		10	2	2		4	Устный опрос	5
3	Строение, состав и свойства покровной ткани и ее производных. Строение, состав и свойства жировой ткани мяса		10	2	2		4	Устный опрос	5
4	Автолитические изменения мяса		10	2	2		4	Устный опрос	5
5	Итоговое занятие по модулю		7	-	2		3	Тестовый контроль. Подготовка реферата с презентацией	10
<b>Модуль 2 Биохимия молока</b>			<b>47</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>19</b>		<b>30</b>
6	Общая характеристика состава молока	ПК-34	10	2	2	консультации	4	Устный опрос	5
7	Молоко как полидисперсная система. Строение и состояние основных компонентов молока (белков, жира, лактозы, минеральных солей)		10	2	2		4	Устный опрос	5
8	Физико-химические и технологические свойства молока		10	2	2		4	Устный опрос	5
9	Биохимические и физико-	ПК-34	10	2	2		4	Устный опрос	5

	химические процессы общих технологических операций при переработке молока								
10	Итоговое занятие		7	-	2		3	Тестовый контроль. Подготовка реферата с презентацией	10
11	<b>III. Творческий рейтинг</b>		<b>10</b>					Участие в конференциях	<b>5</b>
12	<b>IV. Выходной рейтинг</b>		<b>4</b>					<b>Итоговый тест</b>	<b>15</b>
								<b>зачет</b>	<b>15</b>

## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Система оценки знаний студентов по дисциплине осуществляется согласно положению «О балльно-рейтинговой системе обучения в Белгородском ГАУ».

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов, которые набираются в очной и заочной конкуренции между студентами в зависимости от занятого места в каждом конкурсе.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка /зачёта/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Не зачтено	Зачтено		
менее 51 балла	51-67 баллов	68-85 баллов	86-100 баллов

### 5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачете

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 60 и более баллов и обучающийся:

- владеет знаниями, выделенными в качестве требований к знаниям обучающихся в области изучаемой дисциплины;
- демонстрирует глубину понимания учебного материала с логическим и аргументированным его изложением;
- владеет основным понятийно-категориальным аппаратом по дисциплине;
- демонстрирует практические умения и навыки в области исследовательской деятельности.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 60 баллов и обучающийся:

- демонстрирует знания по изучаемой дисциплине, но отсутствует глубокое понимание сущности учебного материала;
- допускает ошибки в изложении фактических данных по существу материала, представляется неполный их объем;
- демонстрирует недостаточную системность знаний;
- проявляет слабое знание понятийно-категориального аппарата по дисциплине;
- проявляет непрочность практических учений и навыков в области исследовательской деятельности.

В этом случае студент сдаёт зачёт в форме устных и письменных ответов на любые вопросы в пределах освоенной дисциплины.

**5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 2)**

## VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Основная учебная литература

Охрименко, О.В. Основы биохимии сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 448 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/81567>. — Загл. с экрана.

### 6.2. Дополнительная литература

1. Ауэрман Т. Л. Основы биохимии: Учебное пособие / Т.Л. Ауэрман, Т.Г. Генералова, Г.М. Сусянок. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 400 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-005295-3  
<http://znanium.com/bookread2.php?book=363737>

#### 6.2.1. Периодические издания

1. Журнал «Пищевая промышленность».
2. Журнал «Молочная промышленность»
3. Журнал «Достижения науки и техники АПК»
4. Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий  
Режим доступа: [https://e.lanbook.com/journal/2217#journal\\_name](https://e.lanbook.com/journal/2217#journal_name)
5. Foodsandrawmaterials. Режим доступа: <http://jfrm.ru/> (полнотекстовая версия, свободный доступ).
6. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного (ЭБС «Знаниум»). Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/> (полнотекстовая версия, свободный доступ).



### **6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

#### **6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины**

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной научной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий.

#### **Самостоятельное изучение теоретического материала**

Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к экзамену. К началу сессии обучающийся готовит к аудиторной работе с преподавателем список вопросов, которые не удалось разобрать самостоятельно в межсессионный период.

#### **Выполнение домашних тестовых и иных индивидуальных заданий**

Для закрепления теоретического материала, обучающиеся по каждой пройденной теме выполняют индивидуальные задания. Выполнение индивидуальных заданий призвано обратить внимание на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал.

Индивидуальные задания содержат также тесты, которые могут быть использованы как для проверки знаний обучающихся преподавателем в ходе проведения промежуточной аттестации на занятиях, а также для самопроверки знаний обучающимися. Разработан необходимый набор тестовых заданий, в которых сконцентрирована значительная учебная информация, имеющая немаловажное познавательное значение. Тестирование позволяет преподавателю не только оценить успеваемость обучающихся на любом этапе их обучения, но и оказать помощь самим студентам в изучении курса. При проведении само тестирования обучающиеся могут выявить тот круг вопросов, который усвоили слабо, и в дальнейшем обратиться на них особое внимание.

Контроль самостоятельной работы обучающихся по выполнению тестовых и иных домашних заданий осуществляется преподавателем с помощью выборочной и фронтальной проверок письменных и устных индивидуальных заданий на лабораторных занятиях.

#### **Подготовка к промежуточному контролю**

Промежуточный контроль знаний осуществляется на лабораторных занятиях. При подготовке к аудиторным и самостоятельным работам, обучающимся необходимо повторить пройденный материал и более внимательно сосредоточиться на усвоении терминологии курса.

Обучающийся получает допуск к экзамену при успешном выполнении всех видов учебных занятий.

Преподавание дисциплины предусматривает:

- лекции
- лабораторные занятия
- устный опрос
- тестирование
- самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовка к защите лабораторных работ; выполнение домашних заданий, в т.ч. рефераты, доклады, подготовка к устным опросам, зачету и пр.)
- консультации преподавателя.

Лекции по дисциплине читаются как в традиционной форме, так и с использованием активных форм обучения.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания студентов структуру курса и его разделы, а также рекомендуемую литературу. В дальнейшем указывать начало каждого раздела, суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим.

Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Каждая лекция должна

охватывать определенную тему курса и представлять собой логически вполне законченную работу. Лучше сократить тему, но не допускать перерыва ее в таком месте, когда основная идея еще полностью не раскрыта.

Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения. Лекционный материал должен быть снабжен конкретными примерами.

Целями проведения лабораторных занятий являются:

--- установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории;

--- развитие логического мышления;

--- умение выбирать оптимальный метод решения;

--- обучение студентов умению анализировать полученные результаты;

--- контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

Каждое лабораторное занятие целесообразно начинать с повторения теоретического материала, который будет использован на нем. Для этого очень важно четко сформулировать цель занятия и основные знания, умения и навыки, которые студент должен приобрести в течение занятия.

На лабораторных занятиях преподаватель принимает решенные и оформленные надлежащим образом задания, должен проверить и оценить глубину знаний данного теоретического материала, умение анализировать и решать поставленные задачи, выбирать эффективный способ решения, умение делать выводы.

Пакет заданий для самостоятельной работы рекомендуется выдавать в начале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации обучающегося (при сдаче экзамена).

Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно поработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов. По дисциплине 1 раз в неделю проводятся консультации преподавателя продолжительностью 2 часа. Расписание консультаций по дисциплине включено в общее расписание по кафедре и доводится до сведения студентов. В библиотеке университета имеется литература, необходимая для изучения дисциплин. На факультете и в библиотеке есть компьютерный класс, в котором созданы все условия для самостоятельной работы.

Примерный курс лекций, тестовый комплекс, содержание и методика выполнения лабораторных работ, методические рекомендации для самостоятельной работы содержатся в УМК дисциплины.

### **6.3.2. Методическое обеспечение дисциплины**

1. Каледина, М. В. Учебное пособие к лабораторным занятиям по дисциплине "Общая технология отрасли". Для направления подготовки 19.03.03 - Продукты питания животного происхождения, профиль 1 - Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие / М. В. Каледина, И. А. Мартынова; Белгородский ГАУ. - Белгород: Белгородский ГАУ, 2016. - 98 с.

[http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS\\_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=122017325380192011&Image\\_file\\_name=Akt%5F534%5CKaledinaM%2EV%2EUчебное%5Fposobie%5Fk%5Fflab%2Ezanyat%2Epo%5Fdistsipline%5FObschava%5Ftehnologiya%5Fotrasli%2Epdf&mf=52161&FT\\_REQUEST=&CODE=98&PAGE=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=122017325380192011&Image_file_name=Akt%5F534%5CKaledinaM%2EV%2EUчебное%5Fposobie%5Fk%5Fflab%2Ezanyat%2Epo%5Fdistsipline%5FObschava%5Ftehnologiya%5Fotrasli%2Epdf&mf=52161&FT_REQUEST=&CODE=98&PAGE=1)

2. Каледина М. В. Учебное пособие к практическим занятиям по дисциплине "Общая технология отрасли" для подготовки бакалавров по профилю 1 - Технология молока и молочных продуктов. Направление 19.03.03 - Продукты питания животного происхождения.

Курс - 2. Семестр - 3 : учебное пособие / Белгородский ГАУ ; сост.: М. В. Каледина, И. А. Мартынова. - Майский :Белгородский ГАУ, 2016. - 46 с.

[http://lib.belgau.edu.ru/cgi-](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=122017325380192011&Image_file_name=Akt%5F534%5CUchebnoe%5Fposobie%5Fk%5Fprakticheskim%5Fzanyativam%5Fpo%5Fdistsipline%5FObschava%5Ftehnologiva%5Fotrasli%2Epdf&mfn=52155&FT_REOUEST=&CODE=46&PAGE=1)

[bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS\\_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=122017325380192011&Image\\_file\\_name=Akt%5F534%5CUchebnoe%5Fposobie%5Fk%5Fprakticheskim%5Fzanyativam%5Fpo%5Fdistsipline%5FObschava%5Ftehnologiva%5Fotrasli%2Epdf&mfn=52155&FT\\_REOUEST=&CODE=46&PAGE=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=122017325380192011&Image_file_name=Akt%5F534%5CUchebnoe%5Fposobie%5Fk%5Fprakticheskim%5Fzanyativam%5Fpo%5Fdistsipline%5FObschava%5Ftehnologiva%5Fotrasli%2Epdf&mfn=52155&FT_REOUEST=&CODE=46&PAGE=1)

#### **6.4.Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы**

1. Базы данных по сельскому хозяйству и пищевой промышленности “АГРОС” - [www.cnshb.ru/cataloga.shtm](http://www.cnshb.ru/cataloga.shtm)
2. Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - <http://natlib.ru/.../643-fond-polnotekstovyykh-elektronnykh-dokumentov-tsentralnoj-nauch/>
3. Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям «AGRIS (Agricultural Research Information System)» - <http://agris.fao.org/>
4. Электронный каталог библиотеки Белгородского ГАУ <http://lib.belgau.edu.ru>
5. Издательство «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.
6. Электронная библиотека «Руконт» – Режим доступа: <http://www.rucont.ru>
7. Электронная библиотека eLibrary – Режим доступа: <http://elibrary.ru>.
8. ЭБС «Знаниум». – Режим доступа: <http://znanium.com>
9. Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru>
10. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека <http://www.cnshb.ru/>
11. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>
12. Информационно-справочная система «Консультант +». Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
13. Информационно правовое обеспечение "Гарант" Режим доступа: <http://www.garant.ru>
14. Информационно-справочная система «Росстандарт» Режим доступа: <http://www.gost.ru/>
15. Федеральная служба государственной статистики Росстат Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
16. Информационно-правовая система КОДЕКС Режим доступа: <http://www.kodeks.ru/>  
Информационно-поисковая система Федерального института промышленной собственности (ФИПС) Режим доступа: [http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS\\_Ru](http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS_Ru)

#### **6.5.Перечень программного обеспечения, информационных технологий**

1. Office 2016 Russian OLP NL Academic Edition – офисный пакет приложений
2. Система автоматизации библиотек "Ирбис 64"
3. Mozilla Firefox
4. 7-Zip
5. Office 2016 Russian OLP NL Academic Edition – офисный пакет приложений;
6. ПО SunRavTestOfficePro. Обновление. Академическая лицензия
7. ПО Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель, кафедра, доска настенная, комплект мультимедийного оборудования, 6 планшетов, макеты продуктов животного происхождения
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Лаборатория исследования сырья и продуктов животного происхождения Лаборатория исследования сырья и продуктов животного происхождения	Специализированная мебель, доска настенная, лабораторная посуда, бытовая посуда, хим. реактивы, лабораторное оборудование: анализатор качества молока «Лактан-4», Стерилизатор «Витязь ГП-40-3», термостат ТС-1/20 СПУ, шкаф вытяжной, электроплита Gefest, весы МК-15.2-ТН 20, рН – метр/иономерМультитест ИПЛ-201, холодильник Атлант, микроскоп Микмед-1, анализатор влажности «Элекс-7», упаковочные материалы, пищевые добавки, технические условия, технологические инструкции
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
Помещения для самостоятельной работы	Специализированная мебель, доска настенная, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

## VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

### СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ НА 201\_ / 201\_ УЧЕБНЫЙ ГОД

#### Биохимия мяса и молока

дисциплина (модуль)

44.04.04 Профессиональное обучение

(производство продовольственных продуктов)

направление подготовки/специальность

<b>ДОПОЛНЕНО</b> (с указанием раздела РПД)
<b>ИЗМЕНЕНО</b> (с указанием раздела РПД)
<b>УДАЛЕНО</b> (с указанием раздела РПД)

Реквизиты протоколов заседаний кафедр, на которых пересматривалась программа

Кафедра _____	Кафедра _____
от _____ № _____	от _____ № _____
Дата	дата

Методическая комиссия экономического факультета

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Председатель метод. комиссии \_\_\_\_\_ А.И. Черных

Декан факультета \_\_\_\_\_ Т.И. Наседкина

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

по дисциплине Биохимия мяса и молока

направление подготовки 44.03.04. Профессиональное обучение

(производство продовольственных продуктов)

Квалификация – «бакалавр»

### 1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-34	готовность к формированию профессиональной компетентности рабочего (специалиста) соответствующего квалификационного уровня.	Первый этап (пороговой уровень)	<b>знать:</b> биохимические процессы при хранении и переработке молочной и мясной продукции.	<b>Модуль 1 «Биохимия мяса»</b>	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к зачету
				<b>Модуль 2 «Биохимия молока»</b>	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к зачету
		Второй этап (продвинутый уровень)	<b>уметь:</b> использовать биохимические показатели при оценке качества и безопасности молочной и мясной продукции.	<b>Модуль 1 «Биохимия мяса»</b>	тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к зачету
				<b>Модуль 2 «Биохимия молока»</b>	тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к зачету

		Третий этап (высокий уровень)	<b>владеть:</b> терминами и понятиями биохимии при оценке химического состава, технологических свойств продукции и обосновании технологий производства, хранения и переработки продукции животноводства.	<b>Модуль 1 «Биохимия мяса»</b>	подготовка реферата с презентацией	итоговое тестирование, вопросы к зачету
				<b>Модуль 2 «Биохимия молока»</b>	подготовка реферата с презентацией	итоговое тестирование, вопросы к зачету



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

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Этапы (уровни) и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность неформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>не зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>Зачтено</i>
ПК-34	Готовность к формированию профессиональной компетентности рабочего (специалиста) соответствующего квалификационного уровня.	<i>Не владеет</i> способностью к формированию профессиональной компетентности рабочего (специалиста) соответствующего квалификационного уровня.	<i>Частично владеет</i> способностью к формированию профессиональной компетентности рабочего (специалиста) соответствующего квалификационного уровня.	<i>Владеет</i> способностью к формированию профессиональной компетентности рабочего (специалиста) соответствующего квалификационного уровня.	<i>Свободно владеет</i> способностью к формированию профессиональной компетентности рабочего (специалиста) соответствующего квалификационного уровня.
	<b>знать:</b> биохимические процессы при хранении и переработке молочной и мясной продукции	Допускает грубые ошибки при объяснении биохимических процессов при хранении и переработке молочной и мясной продукции	Может изложить основные термины и основные понятия в области биохимических процессов при хранении и переработке молочной и мясной продукции	Знает основные термины и основные понятия в области биохимических процессов при хранении и переработке молочной и мясной продукции	Знает основные термины и основные понятия в области биохимических процессов при хранении и переработке молочной и мясной продукции Аргументировано проводит логическую связь между понятиями

					ми.
	<b>уметь:</b> использовать биохимические показатели при оценке качества и безопасности молочной и мясной продукции	Не умеет использовать биохимические показатели при оценке качества и безопасности молочной и мясной продукции	Частично умеет использовать биохимические показатели при оценке качества и безопасности молочной и мясной продукции	Способен организовать работу по контролю при оценке качества и безопасности молочной и мясной продукции с использованием биохимических показателей	Способен самостоятельно организовать работу по контролю при оценке качества и безопасности молочной и мясной продукции с использованием биохимических показателей
	<b>владеть:</b> терминами и понятиями биохимии при оценке химического состава, технологических свойств продукции и обосновании технологий производства, хранения и переработки продукции животноводства	Не владеет терминами и понятиями биохимии при оценке химического состава, технологических свойств продукции и обосновании технологий производства, хранения и переработки продукции животноводства	Частично владеет терминами и понятиями биохимии при оценке химического состава, технологических свойств продукции и обосновании технологий производства, хранения и переработки продукции животноводства	Владеет принципами организации на предприятиях пищевой промышленности работ по проведению оценке химического состава, технологических свойств продукции и обосновании технологий производства, хранения и переработки продукции животноводства, используя термины и понятия биохимии	Свободно владеет принципами организации на предприятиях пищевой промышленности работ по проведению оценке химического состава, технологических свойств продукции и обосновании технологий производства, хранения и переработки продукции животноводства, используя термины и понятия биохимии

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**3.1 Перечень вопросов (тестов) для определения входного рейтинга**

1. Индикатор фенолфталеин не имеет окраски в растворе:  
А.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$                       Б.  $\text{HCl}$                       В.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$                       Г.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
2. В каком растворе индикатор метилоранж имеет красный цвет?  
А.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$                       Б.  $\text{HCl}$                       В.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$                       Г.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
3. В каком растворе фенолфталеин имеет малиновый цвет?  
А.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$                       Б.  $\text{H}_2\text{SO}_4$                       В.  $\text{NaOH}$                       Г.  $\text{NaCl}$
4. В растворе гидроксида натрия индикатор фенолфталеин имеет цвет:  
А. Бесцветный Б. Красный В. Малиновый Г. Оранжевый
5. В растворе гидроксида натрия индикатор метилоранж имеет цвет:  
А. Бесцветный Б. Красный В. Малиновый Г. Оранжевый
6. В растворе соляной кислоты индикатор метилоранж имеет цвет:  
А. Бесцветный Б. Красный В. Малиновый Г. Оранжевый
7. Индикатор фенолфталеин не имеет окраски в растворе:  
А.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$                       Б.  $\text{HCl}$                       В.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$                       Г.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
8. В каком растворе индикатор метилоранж имеет красный цвет?  
А.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$                       Б.  $\text{HCl}$                       В.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$                       Г.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
9. В каком растворе фенолфталеин имеет малиновый цвет?  
А.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$                       Б.  $\text{H}_2\text{SO}_4$                       В.  $\text{NaOH}$                       Г.  $\text{NaCl}$
10. В растворе гидроксида натрия индикатор фенолфталеин имеет цвет:  
А. Бесцветный Б. Красный В. Малиновый Г. Оранжевый
11. В растворе гидроксида натрия индикатор метилоранж имеет цвет:  
А. Бесцветный Б. Красный В. Малиновый Г. Оранжевый
12. В растворе соляной кислоты индикатор метилоранж имеет цвет:  
А. Бесцветный Б. Красный В. Малиновый Г. Оранжевый
13. Напишите формулу сульфата натрия. К какому классу вещество относится:  
А. оксидов                      Б. оснований                      В. солей                      Г. кислот

14. Назовите формулу вещества:  $\text{CH}_3\text{COOH}$ . К какому классу оно относится:

А. оксидов      Б. оснований      В. солей      Г. кислот

Назовите формулу вещества:  $\text{CH}_3\text{COONa}$ . К какому классу оно относится:

А. оксидов      Б. оснований      В. солей      Г. кислот

15. Напишите формулы кислот: угольной и ортофосфорной (фосфорной).

16. Укажите единственный правильный ответ. Функциональная группа карбоновых кислот имеет вид:

1. 	2. 	3. -OH	4. 	5. 
--------	--------	-----------	--------	--------

17. Укажите единственный правильный ответ. Функциональная группа альдегидов имеет вид:

1. 	2. 	3. -OH	4. 	5. 
--------	--------	-----------	--------	--------

18. Укажите единственный правильный ответ. Функциональная группа кетонов имеет вид:

1. 	2. 	3. -OH	4. 	5. 
--------	--------	-----------	--------	--------

19. Дополните (внесите номер и слово в определение). Триглицериды высших жирных кислот относятся к классу

1(углеводов),      2(липидов),      3(белков)

20. Дополните. Лактоза – дисахарид, состоит из моносахаридов:

1. глюкоза      2. фруктоза      3. галактоза      4. рибоза

21. Укажите единственный правильный ответ. Восстанавливающими свойствами не обладает дисахарид

1. мальтоза      2. лактоза      3. целлюлоза      4. сахароза

22. Дополните. Белки состоят из

: 1(спиртов), 2(аминокислот), 3(карбоновых кислот), 4(аминов)

23. Дополните. Незаменимой, критической является аминокислота

1) глицин,      2) лейцин,      3) триптофан,      4) треонин

24. **Дополните.** Критическими являются аминокислоты

- 1) глицин, триптофан, треонин                      2) лейцин, триптофан, валин  
3) лизин, лейцин, метионин                      4) метионин, лизин, триптофан

25. **Укажите единственный правильный ответ.** Наиболее кислой реакции среды соответствует значение **pH**

- а) 7,                      б) 5,                      в) 10,                      г) 1

26. **Укажите единственный правильный ответ.** Наиболее щелочной реакции среды соответствует значение **pH**

- а) 7,                      б) 5,                      в) 10,                      г) 1

27. **Подчеркните единственный правильный ответ.** При разбавлении буферной системы водой

1. pH не изменяется, буферная емкость уменьшается
2. pH уменьшается, буферная емкость увеличивается
3. pH и буферная емкость не меняются

28. **Подчеркните единственный правильный ответ.** Поверхностное натяжение возникает за счет

1. сил сцепления между молекулами на границе раздела фаз
2. некомпенсированных сил поверхностного слоя
3. разности плотностей двух граничащих фаз

29. **Выберите один наиболее полный ответ.** Чем обусловлена субстратная специфичность ферментов?

1. набором определенных функциональных групп в активном центре
2. химическим соответствием активного центра субстрату
3. наличием кофермента
4. пространственным соответствием активного центра субстрату

30. **Установите соответствие** Между названиями витаминов

- |                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| 1. витамин D              | A. антистерильный     |
| 2. витамин E              | B. антинеовритный     |
| 3. витамин B <sub>1</sub> | C. антирахитический   |
| 4. витамин B <sub>5</sub> | D. антипеллагрический |

**Критерии оценивания тестового задания:**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

**Процент правильных ответов/ Оценка**

- 90 – 100%                      9-10 баллов и/или «отлично»  
70 – 89 %                      От 7 до 8 баллов и/или «хорошо»

50 – 69 %  
менее 50 %

От 5 до 6 баллов и/или «удовлетворительно»  
От 0 до 4 баллов и/или «неудовлетворительно»

### **Первый этап (пороговой уровень)**

**ЗНАТЬ** (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

### **3.2 Вопросы для устного опроса**

1. Белки сыворотки молока.
2. Характеристика липидов молока.
3. Углеводы молока.
4. Минеральные вещества, витамины, гормоны, газы и посторонние вещества молока.
5. Физико-химические и органолептические свойства молока.
6. Изменения жира молока при хранении и механической обработке. Липолиз.
7. Изменения казеина и сывороточных белков молока при тепловой обработке.
8. Виды брожения молочного сахара.
9. Ферментативное и неферментативное окисление молочного жира.
10. Биохимические изменения молочных продуктов при хранении.
11. Методы определения основных физико-химических показателей молока при выработке питьевого молока, сливок и мороженого.
12. Основные биохимические показатели при выработке кисломолочных продуктов и методы их определения.
13. Физико-химические и биохимические показатели масла при его выработке и хранении.
14. Биохимические показатели при изготовлении сыра.
15. Определение годности молока для выработки молочных консервов.

### **Критерии оценки устного ответа:**

- *оценка «отлично»* выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему материал, четко и самостоятельно (без наводящих вопросов) отвечающему на вопросы;
- *оценка «хорошо»* выставляется студенту, твердо усвоившему материал, грамотно и по существу отвечающему на вопросы и не допускающему при этом существенных неточностей (неточностей, которые не могут быть исправлены наводящими вопросами или не имеют важного практического значения);
- *оценка «удовлетворительно»* выставляется студенту, который показывает знание основного материала, но не знает его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, излагает материал с нарушением последовательности;
- *оценка «неудовлетворительно»* выставляется студенту, который не знает значительной части излагаемого материала. Не отвечает (или отвечает неверно) на дополнительные вопросы.

### **Второй этап (продвинутый уровень)**

- **УМЕТЬ** (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществ-

лать декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной

### **3.2. Тесты**

1. Актин и миозин относятся к:  
саркоплазме мышечного волокна.  
ядру мышечного волокна.  
миофибриллам мышечного волокна.  
сарколемме мышечного волокна.
2. Углеводы мышечной ткани:  
фруктоза.  
гликоген.  
мальтоза.  
глюкоза.
3. В составе соединительной ткани содержится белка:  
14%  
18-22%  
34.5%
4. Липиды мышечной ткани:  
фосфотиды.  
стерины.  
триглицериды.  
свободные жирные кислоты.
5. Мышечная ткань содержит белка:  
18-22%.  
16-18%  
14-16%  
20-24%
6. К группе соединительных тканей относят мышечную.  
жировую.  
хрящевую.  
костную.  
соединительную.
7. Запах и вкус мясу придают:  
азотистые вещества.  
витамины.  
жиры.  
макро- и микроэлементы.  
углеводы.
8. Массовая доля белка в костной ткани составляет:  
18-22%  
45%  
30%
9. Ферменты, присутствующие в жировой ткани:  
липаза.  
амилаза.  
протеазы.
10. Ферменты мышечной ткани называются катепсины.

кальпаины.

мышечные протеазы.

контаминанты.

11. В составе мышечной ткани содержится воды:

70-75%

65-70%

80-85%

12. В составе мяса количественно преобладает?

соединительная ткань.

костная ткань.

жировая ткань.

мышечная ткань.

13. Виды порчи жиров

гидролитическая.

осаливание.

окислительная.

прогоркание.

обесцвечивание.

потемнение.

14. Показатели потенциальной биологической ценности белков мяса и мясопродуктов

наличие серусодержащих аминокислот.

наличие свободных жирных кислот.

аминокислотный скор.

триптофано-оксипролиновый коэффициент.

15. Комплекс показателей, характеризующих способность системы связывать воду и

жир, образовывать гели и эмульсии называют

функционально-технологические свойства.

органолептические свойства.

микробиологические показатели.

физико-химические характеристики.

16. Виды антиокислителей:

ингибиторы.

синергисты.

свободные радикалы.

антибиотики.

17. К белкам соединительной ткани относятся:

эластин.

ретикулин.

гликопротеины.

коллаген.

тропонин.

миоглобин.

актин.

18. В составе жировой ткани содержится липидов:

50%

50-75%

19. Факторы, способствующие окислительной порче жиров:

катализатор.

свет.

металлы.

температура.

кислород.



pH среды.

20. Необратимые процессы распада тканевых компонентов мяса под действием собственных ферментов и ферментов микроорганизмов называют:

автолиз.

ригормортис.

созревание мяса.

21. В основе автолиза лежит процесс распада

гликогена.

белков.

жиров.

22. PSE мясо характеризуется pH

5,2-5,5.

выше 6,3.

5,6-5,8.

23. Конечными продуктами распада гликогена при автолизе являются молочная кислота.

глюкоза.

фруктоза.

винная кислота.

24. Созревание мяса

улучшает консистенцию.

усиливает вкус и аромат.

повышает пищевую ценность

способствует повышению pH.

снижает функционально-технологические свойства мяса.

25. В состав крови входят:

форменные элементы.

плазма.

сыворотка.

фибриноген.

26. К форменным элементам крови относят:

эритроциты.

лейкоциты.

тромбоциты.

фибриноген.

тропонин.

27. В состав белков плазмы входят

сывороточные альбумины.

глобулиновая фракция.

фибриноген.

тропонин.

форменные элементы.

28. Жидкая фаза, остающаяся после свертывания крови, отстаивания удаления сгустка называется

сывороткой.

плазмой.

глобулиновая фракция.

29. Биологическая ценность крови и ее фракций определяется:

наличием полноценных легко усвояемых белков плазмы.

высоким содержанием гемового железа.

отсутствием витаминов.

наличием антиокислителей.

способностью сворачиваться.

30. Специфическими белками эпидермиса кожного покрова являются: кератины.

эластины.

ретикулины.

31. Шкура животных состоит из трех основных слоев:

эпидермиса.

дермы.

подкожной жировой клетчатки.

мышечной ткани.

эпителия.

32. Обсеменение мяса может происходить

эндогенным путем.

экзогенным путем.

пероральным путем.

33. При нормальном ходе автолиза рН мяса достигает значений

5,6-6,2

5,2-5,4

6,2-6,4

34. Средние значения химического состава молока (%):

вода – 88; лактоза – 4,6; белок – 3,1; жир – 3,6; минеральные соли – 0,7

вода – 87; лактоза – 4,2; белок – 3,5; жир – 3,6; минеральные соли – 1,7

вода – 87; СОМО – 12; минеральные вещества, ферменты и гормоны – 1,0

вода – 90; СОМО – 9,0; минеральные вещества, ферменты и гормоны – 1,0

35. Из перечисленных макроэлементов в молоке преобладает:

кальций

фосфор

магний

железо

36. Синтезируются в молочной железе и встречаются только в молоке:

казеин, лактоза, молочный жир

молочный жир, минеральные соли, казеин

казеин, минеральные соли, молочный жир

лактоза, минеральные соли, молочный жир

37. В состоянии эмульсии из основных компонентов молока находятся:

молочный жир

лактоза

казеин

сывороточные белки

38. Молоко имеет интенсивно желтый цвет, сладковато-солончатый вкус, специфический запах, густую, вязкую консистенцию, содержание белков до 15%, это:

молозиво

стародойное молоко

«маститное» молоко

39. Молоко имеет слегка сладковатый вкус, светло-кремовый цвет, без осадков, хлопьев, без посторонних привкусов, это:

нормальное молоко

молозиво

стародойное молоко

«маститное» молоко

40. Главный белок молока:

казеин

$\beta$ -лактоглобулин

$\alpha$ -лактальбумин

иммуноглобулин

41. В случае подсыхания сливок или разбавления обезжиренным молоком плотность анализируемого молока:

повышается

понижается

не изменяется

42. Характерный желтый цвет молочного жира зависит от содержания в нем:

каротина

глицерина

высших жирных кислот

холестерола

43. Наиболее устойчивым белком к действию температур (выдерживает нагрев до 140°C) является:

казеин

$\alpha$ -лактальбумин

$\beta$ -лактоглобулин

иммуноглобулин

44. Титруемая кислотность свежесывороженного нормального молока составляет:

+16-18°Т

14-16°Т

18-24°Т

24-28°Т

45. Промышленное значение из состава сывороточных белков имеют:

$\beta$ -лактоглобулин,  $\alpha$ -лактальбумин

$\beta$ -лактоглобулин, лактоферрин

$\alpha$ -лактальбумин, альбумин сыворотки крови

лактоферрин, альбумин сыворотки крови

46. При тепловом воздействии наиболее глубоким изменениям подвергаются:

сывороточные белки

казеин

лактоза

жир

47. Пахта является побочным продуктом производства:

масла

творога

сметаны

сыра

48. Более выраженное влияние на вязкость и свойства текучести молока оказывает:

молочный жир

сывороточные белки

лактоза

минеральные соли

49. Для контроля эффективности пастеризации молока и сливок применяют пробы:

на щелочную фосфатазу

сычужную

на пероксидазу

алкогольную

бромтимоловую

50. Арбитражным методом определения термоустойчивости молока является проба:

алкогольная

редуктазная  
бромтимоловая

активная кислотность

51. Продуктами только молочнокислого брожения являются напитки:

йогурт  
ряженка  
кефир  
айран  
кумыс

52. При длительной высокотемпературной обработке появляется кремовый цвет, вкус и запах топленого молока за счет взаимодействия:

лактозы и белка  
жира и лактозы  
белка и жира  
белка и минеральных солей

53. Молочная сыворотка является побочным продуктом производства сыра

казеин  
творога  
сметаны  
масла

54. Признак, отличающий сывороточные белки от казеина:

не способны осаждаться при pH 4,6-4,7  
высокая термоустойчивость  
отсутствие в их составе фосфатов  
высокое содержание серосодержащих аминокислот

55. Продуктами смешанного (молочнокислого и спиртового) брожения являются:

кефир  
кумыс  
йогурт  
ряженка

### **Критерии оценивания тестового задания:**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

### **Процент правильных ответов/ Оценка**

90 – 100%	<i>9-10 баллов и/или «отлично»</i>
70 – 89 %	<i>От 7 до 8 баллов и/или «хорошо»</i>
50 – 69 %	<i>От 5 до 6 баллов и/или «удовлетворительно»</i>
менее 50 %	<i>От 0 до 4 баллов и/или «неудовлетворительно»</i>

### ***Третий этап (высокий уровень)***

**ЗНАТЬ** (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

**УМЕТЬ** (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-

технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной.

**ВЛАДЕТЬ** наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

### 3.4. Темы рефератов

1. Основные типы классификации аминокислот.
2. Назовите основные функции и признаки белков.
3. Понятия первичной, вторичной, третичной и четвертичной структуры белков.
4. Форма фибриллярных и глобулярных белков, их отличия
5. Гидратная оболочка белков
6. Назовите основные типы классификации белков.
7. Свойства альбуминов и глобулинов.
8. Функции гемоглобина.
9. Роль миоглобина для жизнедеятельности животных.
10. Виды денатурации белков
11. Изoeлектрическая точка (ИТ), застудевание, синерезис, пептизация белков?
12. Химический состав молока, молозива, стародойного молока. Опишите отличия в составе этих видов молока.
13. Состав и технологические свойства молока коров, больных маститом.
14. Опишите изменения, происходящие с казеином при кислотном застудевании.
15. Бактерицидная фаза молока
16. Фермент каталаза, основные свойства.
17. Лизоцим и его биологическая роль
18. Жирнокислотный состав молочного жира.
19. Биологическое созревание сливок в производстве кисломолочного масла?
20. Молочный сахар. Характеристика. Роль при производстве продуктов.
21. Кетонное прогоркание жиров.
22. Назовите типы мышечной ткани.
23. Строение сарколеммы.
24. Строение саркоплазмы. Роль саркосом, липосом, цистерн.
25. Строение миозина и актина миофибрилл.
26. Химические источники мышечной деятельности.
27. Созревание мяса
28. Стадии послеубойного окоченения.
29. Химические процессы вызывающие разрешение послеубойного окоченения
30. Изменения липидов мяса в послеубойный период.
31. Химические процессы, лежащие в основе формирования вкуса и запаха мяса.

### Критерии оценивания реферата (доклада):

*«отлично»:* глубокое и хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных аналитических методов; содержание исследования и ход защиты указывают на наличие навыков работы студента в данной области; оформление работы хорошее с наличием расширенной библиографии; защита реферата (выступление с докладом) показала высокий уровень профессиональной подготовленности студента;

*«хорошо»:* аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понима-

ние изучаемой проблемы; использование ограниченного, но достаточного для проведения исследования количества источников; работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений; содержание исследования и ход выступления с докладом указывают на наличие практических навыков работы студента в данной области; доклад хорошо оформлен с наличием необходимой библиографии; ход защиты выступления с докладом показал достаточную научную и профессиональную подготовку студента;

*«удовлетворительно»*: достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы; в библиографии преобладают ссылки на стандартные литературные источники; труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме; заметна нехватка компетентности студента в данной области знаний; оформление доклада содержит небрежности; защита выступления с докладом показала удовлетворительную профессиональную подготовку студента;

*«неудовлетворительно»*: тема доклада представлена в общем виде; ограниченное число использованных литературных источников; шаблонное изложение материала; суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны; неточности и неверные выводы по рассматриваемой литературе; оформление доклада с элементами заметных отступлений от общих требований; во время выступления с докладом студентом проявлена ограниченная профессиональная эрудиция.

### **3.5. Перечень вопросов к зачету**

1. Предмет « биохимия мяса и молока», цели и задачи. Выдающиеся ученые в области биохимии молока и мяса.
2. Химические компоненты пищи. Их биологическое значение.
3. Состав и строение белков. Виды белков молока и мяса.
4. Образование молока в молочной железе. Предшественники основных компонентов молока.
5. Зоотехнические факторы, влияющие на состав и свойства молока (лактация, порода, возраст, уровень кормления, условия содержания, состояние здоровья).
6. Химический состав и полидисперсность молока.
7. Пищевая и биологическая ценность молока.
8. Молозиво, его состав и свойства.
9. Химические и бактерицидные свойства молока.
10. Физические свойства молока.
11. Состав и свойства белкового комплекса молока.
12. Состав и свойства липидного комплекса молока.
13. Углеводы и минеральные вещества молока.
14. Ферменты, витамины, гормоны и газы.
15. Посторонние вещества в молоке.
16. Биохимические и физико-химические изменения молока при его охлаждении и замораживании.
17. Влияние механической обработки на физико-химические и биохимические свойства молока.
18. Влияние различных видов тепловой обработки на состав и свойства молока.
19. Виды брожения молочного сахара.
20. Биохимические и физико-химические процессы при производстве кисломолочных продуктов.
21. Сычужное свертывание молока. Факторы, влияющие на сыропригодность и процесс сычужного свертывания.
22. Биохимические и физико-химические процессы при обработке сгустка и сырной массы.

23. Биохимические и физико-химические процессы при созревании сыров. Пороки сыров и методы их предупреждения.
24. Биохимические и физико-химические процессы при производстве сливочного масла способом сбивания.
25. Физико-химические процессы при производстве масла способом преобразования высокожирных сливок.
26. Влияние режимов подготовки сливок на процессы маслообразования и формирование органолептических показателей.
27. Изменения масла в процессе хранения. Пороки масла.
28. Биохимические и физико-химические процессы при производстве и хранении молочных консервов.
29. Биохимические функции и состав крови, ее пищевая и биологическая ценность.
30. Состав и свойства плазмы крови.
31. Состав и свойства форменных элементов крови.
32. Стабилизация крови и ее использование.
33. Морфология и химический состав мышечной ткани.
34. Состав и свойства белков саркоплазмы.
35. Состав и свойства миофибриллярных белков.
36. Белки сарколеммы, их роль в динамике свойств мяса при его хранении.
37. Экстрактивные вещества мяса. Факторы, определяющие содержание и соотношение гликогена, глюкозы и молочной кислоты в мясе.
38. Жировая ткань, характеристика и жирнокислотный состав.
39. Химический состав и функции соединительной ткани.
40. Биологическое значение и химический состав жировой ткани.
41. Созревание мяса и способы его интенсификации.
42. Мясное сырье с аномальным протеканием автолиза (PSE, DFD, RSE).
43. Изменения в мясе при обработке низкими температурами.
44. Посол мяса, роль нитратов и нитритов в посоле мяса.
45. Тепловая обработка мяса и ее влияние на состав и свойства.
46. Превращения компонентов мяса при копчении.
47. Биохимические свойства молока, техника определения рН.
48. Техника определения титруемой кислотности молока.
49. Значение и функции ферментов молока.
50. Пероксидазная и фосфатазная пробы.
51. Редуктазная проба, сущность и практическое значение.
52. Характеристика методов определения жира в молоке.
53. Сущность определения жира в молоке кислотным методом Гербера.
54. Характеристика методов определения белков в молоке.
55. Характеристика метода Кьельдаля.
56. Характеристика жирнокислотного состава молочного жира. Основные константы.
57. Техника определения белка в молоке рефрактометрическим методом и методом формольного титрования.
58. Свойства белков молока.
59. Показатели качества животных жиров.
60. Определение свежести мяса.
61. Определение окислительной порчи жиров.
62. Определение содержания жира в мясе. Ускоренный метод выделения и количественного определения липидов мышечной ткани.

**Критерии оценивания:**

«зачтено»: выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует.

тирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«не зачтено»: выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.



#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются:

- подготовка реферата с презентацией;
- устный опрос;
- ситуационные задачи;
- тестовый контроль.

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачета.

Зачет проводится для оценки уровня усвоения обучающимся учебного материала лекционных курсов и лабораторно-практических занятий, а также самостоятельной работы. Оценка выставляется или по результатам учебной работы студента в течение семестра, или по итогам письменного-устного опроса, или тестирования на последнем занятии. Для дисциплин и видов учебной работы студента, по которым формой итогового отчета является вопросы к зачету, определена оценка «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- владеет знаниями, выделенными в качестве требований к знаниям обучающихся в области изучаемой дисциплины;
- демонстрирует глубину понимания учебного материала с логическим и аргументированным его изложением;
- владеет основным понятийно-категориальным аппаратом по дисциплине;
- демонстрирует практические умения и навыки в области исследовательской деятельности.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- демонстрирует знания по изучаемой дисциплине, но отсутствует глубокое понимание сущности учебного материала;
- допускает ошибки в изложении фактических данных по существу материала, представляется неполный их объем;
- демонстрирует недостаточную системность знаний;
- проявляет слабое знание понятийно-категориального аппарата по дисциплине;
- проявляет непрочность практических умений и навыков в области исследовательской деятельности.

В этом случае студент сдаёт зачёт в форме устных и письменных ответов на любые вопросы в пределах освоенной дисциплины.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется положением «О балльно-рейтинговой системе оценки качества осво-

ения образовательных программ в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ».

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: входной контроль, текущий контроль, рубежный (промежуточный) контроль, творческий контроль, выходной контроль (вопросы к зачету).

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из входного, рубежного, выходного (зачета) и творческого рейтинга.

Входной (стартовый) рейтинг – результат входного контроля, проводимого с целью проверки исходного уровня подготовленности студента и оценки его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины.

Он проводится на первом занятии при переходе к изучению дисциплины (курса, раздела). Оптимальные формы и методы входного контроля: тестирование, программированный опрос, в т.ч. с применением ПЭВМ и ТСО, решение комплексных и расчетно-графических задач и др.

Рубежный рейтинг – результат рубежного (промежуточного) контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Выходной рейтинг – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

В рамках рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе

дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка /зачёта/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 60 и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 60 баллов.