

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Бойко Елена Григорьевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 07.11.2023 09:14:59

Уникальный программный ключ:

e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453eef8f

Министерство науки и высшего образования РФ


ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья

Институт Биотехнологии и ветеринарной медицины

Кафедра Кормление и разведение сельскохозяйственных животных

«Утверждаю»

Заведующий кафедрой

 Г.А. Ярмоц

«29» мая 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Биохимия пищевых продуктов

для направления подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Образовательная программа "Биологическая безопасность сырья и продуктов питания"

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения \_ очная, заочная

Тюмень, 2023

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки Ветеринарно-санитарная экспертиза, утвержденный Министерством образования и науки РФ «19» сентября 2017г., приказ № 939
- 2) Учебный план основной образовательной программы 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, Образовательная программа "Биологическая безопасность сырья и продуктов питания" одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «25» мая 2023 г. Протокол № 10

Рабочая программа учебной дисциплины Биохимия пищевых продуктов одобрена на заседании кафедры Кормление и разведение с/х животных от «26» мая 2023 г. Протокол № 5

Заведующий кафедрой

Г.А. Ярмоц

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «29» мая 2023 г. Протокол № 8

Председатель методической комиссии института

М.А. Часовщикова

**Разработчик:**

Иванова И.Е., доцент кафедры кормления и разведение сельскохозяйственных животных,  
к. с.-х. н.

Директор института

А.А. Бахарев

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-1</b>	Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	ИД-3опк-1  Применяет знания биохимических методов для определения качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	<b>знать:</b> - биохимические методы для определения качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения <b>уметь:</b> - применять знания биохимических методов <b>владеть:</b> - понятиями биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

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

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: химии, биологической химии, биологии, экологии, анатомии животных и физиологии животных. Биохимия пищевых продуктов является предшествующей дисциплиной для дисциплин: управление качеством продуктов животного и растительного происхождения, зоогигиена, вирусология

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре по очной форме обучения, на 3 курсе в 5 семестре – заочной форме обучения.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единиц).

Вид учебной работы	Форма обучения	
	очная	заочная
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	48	14
<i>В том числе:</i>	-	-
Лекционного типа	16	8
Семинарского типа	32	6
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	60	94
<i>В том числе:</i>	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30	70,5
Самостоятельное изучение тем	4	
Контрольные работы		23,5
Реферат	26	
Вид промежуточной аттестации:	зачет	зачет
<b>Общая трудоемкость:</b>		
часов	<b>108</b>	<b>108</b>
зачетных единиц	<b>3</b>	<b>3</b>

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Характеристика основных составных компонентов сырья	<p>Биохимия пищевых продуктов, как дисциплина, основные направления. Основные компоненты продуктов. Общая характеристика белков и аминокислот пищевых систем. Физиологическое значение белков и аминокислот в питании человека и животных. Физиологическое значение углеводов в питании. Физиологическое значение липидов в питании. Физиологическое значение минеральных веществ и витаминов. Физиологическое значение ферментов. Роль воды в пищевых системах и организме</p> <p>Темы лекции:</p> <p>1. Биохимия пищевых продуктов, как дисциплина, основные направления. Основные компоненты продуктов.</p> <p>2. Физиологическое значение белков и аминокислот, углеводов, липидов в питании.</p>
2.	Понятие качества пищевых продуктов	Проблемы снабжения человечества пищей и пути их решения. Нормы потребления пищевых веществ и

		<p>продуктов питания. Основные характеристики пищевых продуктов (товарная, органолептическая оценка, пищевая, биологическая, энергетическая ценность, усвояемость, доброкачественность).</p> <p>Изменения макро-и микронутриентов в технологическом потоке.</p> <p>Изменения белков, липидов, углеводов, минеральных веществ, витаминов в технологическом потоке</p> <p>Понятие безопасности продуктов питания. Система критической контрольной точки при анализе опасного фактора. Окружающая среда, как основной источник загрязнения сырья и пищевых продуктов. Основные типы чужеродных веществ</p> <p style="text-align: center;">Темы лекции:</p> <p>1. Проблемы снабжения человечества пищей и пути их решения. Нормы потребления пищевых веществ и продуктов питания.</p> <p>2. Основные характеристики пищевых продуктов (товарная, органолептическая оценка, пищевая, биологическая, энергетическая ценность, усвояемость, доброкачественность).</p>
3.	Современные концепции рационального питания	<p>Питание и пищеварение. Строение и функции пищеварительной системы. Основные пищеварительные процессы. Схемы процессов переваривания макронутриентов. Основы рационального питания. Сущность процесса питания.</p> <p style="text-align: center;">Темы лекции:</p> <p>1. Строение и функции пищеварительной системы. Основные пищеварительные процессы.</p>
4.	Производство продуктов животного происхождения	<p>Биохимические и физико-химические процессы при выработке питьевого молока, сливок и мороженого, кисломолочных продуктов. Биохимические и физико-химические процессы при выработке масла и сыра. Биохимические изменения в процессе хранения. Биохимические и физико-химические процессы при выработке и хранении молочных консервов. Биохимия мяса, мясных и рыбных продуктов. Биохимические изменения при созревании мяса. Химические изменения при консервировании мяса и рыбы</p> <p style="text-align: center;">Темы лекции:</p> <p>1. Биохимические и физико-химические процессы при выработке молочных и кисломолочных продуктов.</p> <p>2. Биохимические изменения при созревании мяса. Химические изменения при консервировании мяса и рыбы</p>
5.	Производство обогащенных, комбинированных продуктов и искусственной пищи	<p>Искусственные и генетически-модифицированные пищевые продукты. Основные особенности ИПП и технологии их получения. Белок как сырье для ИПП. Источники получения белка. Виды ИПП</p> <p style="text-align: center;">Темы лекции:</p>

		1. Искусственные и генетически-модифицированные пищевые продукты, особенности ИПП и технологии их получения.
--	--	--

#### 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.	Характеристика основных составных компонентов сырья	4	8	12	24
2.	Понятие качества пищевых продуктов	4	7	12	23
3.	Современные концепции рационального питания	2	7	12	21
4.	Производство продуктов животного происхождения	4	6	12	22
5.	Производство обогащенных, комбинированных продуктов и искусственной пищи	2	4	12	18
	Зачет*	-	-	-	
	Итого:	16	32	60	108

##### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Характеристика основных составных компонентов сырья	2	2	20	24
2.	Понятие качества пищевых продуктов	1	1	20	22
3.	Современные концепции рационального питания	1	1	20	22
4.	Производство продуктов животного происхождения	2	1	20	23
5.	Производство обогащенных, комбинированных продуктов и искусственной пищи	2	1	14	17
	зачет*	-	-		
	Итого:	8	6	94	108

#### 4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)	
			очная	заочная
1	2	3	4	5
	1.	1. Углеводы, реакции на обнаружение углеводов, редуцирующие сахара, реакция	2	2

		Троммера, Феллинга. 2.Липиды. Обнаружение липидов. Качественная реакция на лецитин и холестерин. Физико-химические константы липидов 3.Белки. Цветные реакции на белки, обнаружение аминокислот. Реакции осаждения. Общие свойства ферментов. 4.Качественные реакции на ферменты. Качественные реакции на витамины. Цветные реакции на витамины. Качественные реакции на гормоны	2 2 2	
	2.	1.Определение качества воды водопроводной. 2.Определение биох. состава и качества меда 3.Определение биох. состава и качества кофе и чая 4.Физико-химические константы жиров	2 2 2 1	1
	3.	1.Строение и функции пищеварительной системы. 2.Основные пищеварительные процессы. Схемы процессов переваривания макронутриентов. 3.Влияние фермента амилазы на переваривание крахмала 4.Переваривание жира молока с использованием желчи и липазы	1 2 2 2	1
	4.	1.Определение химического состава и энергетической ценности молока разных видов животных 2.Определение физико-химических и биохимических показателей при обработке молока и выработке питьевого молока, сливок и мороженого. 3.Определение механической загрязненности молока, степени пастеризации молока- проба на пероксидазу, фосфатазу, лактальбуминовая проба. 4.Определение влияния рН и присутствия фосфатов на пластичность и водоудерживающую способность мяса. Определение жира в мясе, кислотного и перекисного чисел в жире, содержание триптофана, оксипролина в мясе и их соотношение.	2 2 1 1	1
	5.	1.Изучение химического состава, индекса растворимости ЗЦМ. 2.Определение натуральности белковых компонентов в мясных продуктах 3.Изучение химического состава искусственной пищи-икра, соевое молоко 4.Генетически-модифицированные пищевые продукты	1 1 1 1	1

		Итого	32	6
--	--	-------	----	---

**4.6. 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	30	70,5	Тестирование, задача
Самостоятельное изучение тем	4		тестирование
Контрольная работа	-	23,5	Защита контрольной работы
Реферат	26		Защита реферата
всего часов:	60	94	

### **5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:**

1.Биохимия пищевых продуктов: учебно-методическое пособие для подготовки контрольной работы студентами заочной формы обучения/сост. Иванова И.Е.. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2016.- 24 с.

2.Методические указания для самостоятельной работы/И.Е. Иванова. – Тюмень, 2016. – 30с

### **5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:**

Тема: Биохимия пищеварения у человека

Вопросы для раскрытия темы:

1. строение и анатомия пищеварительной системы человека
2. ферментативная система пищеварения
3. патологические процессы в ЖКТ при несбалансированном питании
4. роль печени в углеводном, белковом, липидном обмене и превращении токсических веществ.

## **6 Фонд оценочных**

**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-1	ИД-3опк-1 Применяет знания биохимических методов для определения качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	<b>знать:</b> - биохимические методы для определения качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	зачетное тестовое задание;	зачетное тестовое задание;  варианты контрольной работы
		<b>уметь:</b> - применять знания биохимических методов	зачетное тестовое задание	зачетное тестовое задание,  варианты контрольной работы
		<b>владеть:</b> - понятиями биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	зачетное тестовое задание,  вопросы к защите реферата	зачетное тестовое задание

## 6.2. Шкалы оценивания

### Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

## 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. Пищевая химия / С. Е. Траубенберг, А. А. Кочеткова ; под ред. А. П. Нечаева. - 5-е изд., испр. и доп. -СПб.: ГИОРД, 2012. - 672 с
2. Основы биохимии молока: учеб. пособие /И.Е. Иванова. – Тюмень: ГАУ СЗ, 2014. – 130с.
3. Рогожин В.В. Практикум по биохимии [Электронный ресурс]: учеб. пособие - Электрон. дан. -Санкт-Петербург: Лань, 2013.-544с.-Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/38842>. — Загл. с экрана.

### **б) дополнительная литература**

1. 2. Рогов И. А. Технология мяса и мясных продуктов. Книга 1. Общая технология мяса.. - М. :КолосС, 2009. - 565 с.
2. Хлебников В. И. Экспертиза мяса и мясных продуктов Учебное пособие. -3-е изд. -М. : Дашков и К°, 2006. - 132 с.
3. Рогов И. А. Химия пищи. -М.: КолосС, 2007. - 853 с.
4. Метревели Т. В. Биохимия животных : учебное пособие. -СПб.: Лань, 2005. - 296 с.
5. Рогожин В.В. Биохимия молока и молочных продуктов: учебное пособие. - СПб.: ГИОРД, 2006. - 320 с.
7. 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>
8. 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>
9. Гаврюшина, И. В. Маслоделие и сыроделие: учебное пособие / И. В. Гаврюшина, Д.Г. Погосян. — Пенза: ПГАУ, 2019. — 83 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142015>

## **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](http://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:**

- Федеральная служба государственной статистики. – Режим доступа: [www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/economy/](http://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](http://www.milkbook.ru)
- Сыроделие и маслоделие; Молочная промышленность (журналы). – Режим доступа: [www.moloprom.ru](http://www.moloprom.ru)
- Все о молоке, сыре и мороженом. – Режим доступа: [www.milkbranch.ru](http://www.milkbranch.ru)

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Биохимия пищевых продуктов: учебно-методическое пособие для подготовки контрольной работы студентами заочной формы обучения/сост. Иванова И.Е.. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2016.- 24 с.
2. Методические указания для самостоятельной работы/И.Е. Иванова. – Тюмень, 2016. – 30с
3. Методические указания для самостоятельной работы/И.Е. Иванова. – Тюмень, 2016. – 30с
4. Ярмоц Л.П., Иванова И.Е. Биохимия в схемах и формулах. Учебное пособие. 2017.
5. Иванова И.Е. Строение пищеварительной системы человека. Учебное пособие. Тюмень. 2015.

## **10. Перечень информационных технологий – не требуется**

## **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для чтения лекций по дисциплине «Биохимия пищевых продуктов» 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. Часть занятий проводится в Лаборатории качества сельскохозяйственной продукции (Институт прикладных аграрных исследований и разработок, ГАУ Северного Зауралья).

## **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 науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Институт Биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра кормление и разведение сельскохозяйственных животных

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине Биохимия пищевых продуктов

для направления подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза


образовательная программа "Биологическая безопасность сырья и продуктов питания"

Уровень высшего образования – бакалавриат

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

Утверждено на заседании кафедры

протокол № 5 от «26» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой  Г.А. Ярмоц

Тюмень, 2023

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ  
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие  
этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины**  
*Биохимия пищевых продуктов*

**1. Тестовые задания для промежуточной аттестации  
(зачет в форме тестирования (электронное, бумажное))**

**знать:**

- биохимические методы для определения качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения

- 1 Строительный материал и источник энергии для организма
- 2 В процессе пищеварения молекулы крахмала расщепляются на молекулы
- 3 Для сыроделия используют
- 4 Омега 3-жирные кислоты в составе жиров
- 5 Превращение энергии в клетках подчиняется следующим общим для неживой и живой природы законам
- 6 Какое количество белка на 1 кг массы тела принято считать необходимым для взрослых
- 7 Количество выделенного из организма азота превышает его поступление в организм
- 8 Какие из перечисленных белков обладают большей биологической ценностью
- 9 Кальций из костей выводится при избытке
- 10 Гиповитаминоз – это ...
- 11 Какова роль желчных кислот в процессе переваривания липидов
- 12 Биологическая ценность белков определяется
- 13 Углеводы, не усваиваемые организмом человека
- 14 Фосфолипиды относятся к группе
- 15 Глубину гидролиза масел и жиров характеризует
- 16 Строительный материал и источник энергии для организма
- 17 В процессе пищеварения молекулы крахмала расщепляются на молекулы
- 18 Процесс физической и химической обработки пищи - это
- 19 Нельзя чередовать горячую и холодную пищу, так как это приводит к
- 20 В ротовую полость открываются протоки
- 21 Железы желудка выделяют
- 22 Протоки поджелудочной железы открываются в
- 23 Желчь вырабатывается
- 24 Всасывание питательных веществ происходит в основном в
- 25 Непереваренные остатки пищи удаляются из организма через
- 26 Определите путь распространения возбуждения при слюноотделительном рефлексе
- 27 Расщепление питательных веществ происходит под влиянием
- 28 В желудке начинается расщепление
- 29 Ферменты поджелудочной железы расщепляют
- 30 Содержимое тонкой кишки продвигается в ней, благодаря

**уметь:**

- применять знания биохимических методов
- 1 Для всасывания какого витамина необходим фактор Касла
  - 2 Недостаток какого витамина приводит к повышенной кровоточивости
  - 3 Какой из витаминов группы В входит в состав кофермента, участвующего в реакции трансаминирования
  - 4 Недостаток какого витамина приводит к мегалобластической анемии
  - 5 В состав какого класса ферментов входит ФМН

6Какой из витаминов является антианемическим

7При наличии какого антивитамина возможны невриты

8Четвертичная структура – это

9Обратимая денатурация белка происходит при

10При денатурации белка происходит

11Необратимая денатурация происходит при

12Представителем хромопротеинов является

13О чём позволяет судить биуретовая реакция

14Из приведённых ниже аминокислот выберите незаменимую аминокислоту

15Выберите пары аминокислот, способные образовывать связи при формировании третичной структуры белка

16Что происходит с белком при денатурации

17Какой фактор может вызвать денатурацию белка

18Какой фермент желудочного сока является основным и какие вещества он расщепляет

19Почему не перевариваются стенки желудка

20В каком отделе пищеварительного тракта всасывается алкоголь

21У новорожденных поросят в желудке неактивен пепсин, потому что

22В толстом отделе кишечника происходят процессы

23Для сыроделия используют

24Омега 3-жирные кислоты в составе жиров

25Железы желудка не выделяют

26Протоки поджелудочной железы не открываются в

27Желчь вырабатывается только

28Какой витамин является антиневритным

29Какой витамин является антипелларическим

30Недостаток какого витамина приводит к развитию остеопороза

31::Какой из перечисленных витаминов не синтезируется микрофлорой кишечника человека

32Предшественниками каких активных соединений являются витамины

*владеет:*

- понятиями биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения

1::Норма потребления жиров для взрослого человека должна составлять

2::Незаменимые жирные кислоты – это

3::Наибольшей биологической активностью из эссенциальных кислот обладает

4:: Наименьшей биологической активностью из эссенциальных обладает

5::Наиболее благоприятное сочетание полиненасыщенных жирных кислот содержится

6:: В состав полиненасыщенных жирных кислот семейства омега-3 входят

7::В состав полиненасыщенных жирных кислот семейства омега-6 входят

8::Среди продуктов питания наиболее богаты полиненасыщенными жирными кислотами

9::Растительные жиры – единственный источник

10:: Животные жиры – единственный источник

11::Арахидоновая кислота содержится

12::Основные физические свойства непредельных жирных кислот зависят от

13::Для ненасыщенных жирных кислот характерна следующая реакция, имеющая значение в биохимии и товароведении пищевых жиров

14::Глицерин – это

15::Важнейшие представители фосфатидов, содержащиеся в природных жирах

- 16::Показатель, характеризующий степень свежести жира
- 17::Какой показатель используются для идентификации жиров
- 18::Как называется процесс, проводящий к накоплению свободных жирных кислот, в том числе низкомолекулярных, которые могут придавать прогорклый вкус и неприятный запах
- 19::В процессе созревания в мясе здоровых животных происходит
- 20::Основным белком покровной ткани является
- 21::Какие факторы вызывают окислительную порчу жиров
- 22::Составная часть крови, участвующая в процессе её свертывании
- 23:: Составная часть мяса, которая быстрее других подвергается порче
- 24:: Как называется белковое вещество, получаемое из коллагенсодержащего сырья, обладающее большой желирующей способностью
- 25:: Назовите пороки мяса
- 26:: Для возрастных особенностей мяса характерно
- 27:: Ненасыщенные жирные кислоты – это
- 28::Что такое внутренний фактор Касла
- 29::Недостаток какого витамина приводит к цинге
- 30::К какому заболеванию приводит высокоуглеводное питание
- 31:: Какой витамин способствует формированию соединительной ткани
- 32:: Какова суточная норма потребления витамина С
- 33::Кальцитриол реабсорбцию фосфатов в почечных канальцах
- 34::Какие продукты являются источником витамина Е
- 35::Какой витамин участвует в процессе свёртывания крови
- 36::Какой витамин является антипеллагрическим

### Пример зачетного тестового задания

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
 Институт биотехнологии и ветеринарной медицины  
 Кафедра кормления и разведения с-х животных  
 Учебная дисциплина: Биохимия пищевых продуктов  
 Направление подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

### Зачетное тестовое задание № 1

Вопросы
1. Незаменимые жирные кислоты – это а. арахидоновая, б. олеиновая, в. линолевая, г. линоленовая.
2. Дефицит какого витамина приводит к появлению кровоточивости десен, гематомам, стоматитам, снижению иммунитета а. пантотеновая кислота б. Аскорбиновая кислота в. никотиновая кислота г. К
3. Какой витамин входит в состав ТПФ, играющего большую роль в превращении пирувата а. В1 б. В2 в. В13 г. К



<p>4. Для синтеза какого витамина необходимо УФ?</p> <p>a. фолиевой кислоты  b. Кальциферола  c. Рибофлавина  d. тиамина</p>
<p>5. Глубину гидролиза масел и жиров характеризует</p> <p>a. йодное число  b. кислотное число  c. перекисное число  d. число омыления</p>
<p>6. Какова роль желчных кислот в процессе переваривания липидов</p> <p>a. вызывают гидролиз триацилглицеридов  b. способствуют эмульгированию нейтральных жиров  c. тормозят гидролиз триацилглицеридов  d. активируют пепсин</p>
<p>7. Биологическая ценность белков определяется</p> <p>a. незаменимыми аминокислотами  b. азотным балансом  c. заменимыми аминокислотами  d. структурными особенностями</p>
<p>8. Сычужная свертываемость - это</p> <p>a. свойство молочных белков коагулировать под действием сычужного фермента.  b. свойство сывороточных белков коагулировать под действием сычужного фермента.  c. свойство казеина коагулировать под действием сычужного фермента.  d. свойство казеина, по которому судят об использовании молока для переработки в кисломолочные молочные продукты.</p>
<p>9. Углеводы, не усваиваемые организмом человека</p> <p>a. декстрины  b. крахмал  c. пектиновые вещества  d. раффиноза</p>
<p>10. Фосфолипиды относятся к группе</p> <p>a. простых липидов  b. сложных липидов  c. циклических липидов  d. восков</p>
<p>11. В процессе пищеварения молекулы крахмала расщепляются на молекулы</p> <p>a. глюкозы  b. нуклеиновых кислот  c. аминокислот  d. глицерина и жирных кислот</p>
<p>12. Для сыроделия используют</p> <p>a. соляную кислоту  b. сычужный фермент  c. молочную кислоту  d. фосфорную кислоту</p>
<p>13. Омега 3-жирные кислоты в составе жиров</p> <p>a. вызывают атеросклероз  b. повышают уровень глюкозы  c. нормализуют давление и снижают уровень холестерина  d. способствуют развитию тромбофлебита</p>

<p>14. Натуральное вещество растительного или животного происхождения необходимое для роста полезной микрофлоры ЖКТ – это...</p> <p>a. пребиотик b. пробиотик c. синбиотик d. симбиотик</p>
<p>15. Режим ультрапастеризации молока</p> <p>a. температура 72-76°C, выдержка 15 – 20 минут b. температура 85-90°C без выдержки c. температура 105°C с выдержкой 2 – 3 с d. температура 110°C с выдержкой до 30 минут</p>
<p>16. Превращение энергии в клетках подчиняется следующим общим для неживой и живой природы законам:</p> <p>a. клетка продуцирует, но не расходует энергию b. общая энергия замкнутой системы всегда постоянна c. энергия существует в форме свободной и рассеиваемой d. система, продуцирующая энергию, может существовать без притока ее извне.</p>
<p>17. Кальций из костей выводится при избытке</p> <p>a. фосфора b. магния c. серы d. железа</p>
<p>18. Какое количество белка на 1 кг массы тела принято считать безопасным для взрослых:</p> <p>a. 0,75г b. 2,3г c. 1,5 d. 15,0г</p>
<p>19. Количество выделенного из организма азота превышает его поступление в организм</p> <p>a. положительный азотный баланс b. отрицательный азотный баланс c. нулевой азотный баланс d. квашиоркор</p>
<p>20. Биологическая ценность белков определяется</p> <p>a. незаменимыми аминокислотами b. азотным балансом c. заменимыми аминокислотами d. структурными особенностями</p>
<p>21. Какова роль желчных кислот в процессе переваривания липидов</p> <p>a. вызывают гидролиз триацилглицеридов b. способствуют эмульгированию нейтральных жиров c. тормозят гидролиз триацилглицеридов d. активируют пепсин</p>
<p>22. Какие из перечисленных белков обладают большей биологической ценностью</p> <p>a. Альбумин b. Коллаген c. Кератин d. казеин</p>
<p>23. Гиповитаминоз – это ...</p> <p>a. полное отсутствие витаминов</p>

b. переизбыток витаминов c. недостаток витаминов d. наследственное заболевание
24. Процесс физической и химической обработки пищи это a. Измельчение пищи b. Растворение пищи c. Пищеварение d. Поглощение пищи
25. Нельзя чередовать горячую и холодную пищу, так как это приводит к a. Выпадению зубов b. Появлению трещин на эмали зубов c. Расшатыванию зубов d. Простуде
26. В ротовую полость открываются протоки a. Печени b. Поджелудочной железы с. Надпочечников d. Слюнных желез
27. В толстом отделе кишечника происходят процессы a. Переваривания b. Всасывания c. Обезвреживание токсических продуктов обмена d. Образование токсических продуктов обмена
28. Выберите ключевые симптомы сахарного диабета a. гипогликемия b. гипергликемия c. олигоурия d. полиурия
29. Один из конечных эффектов действия адреналина a. гипогликемия b. гипергликемия c. гипохолестеринемия d. альбуминурия
30. Содержимое тонкой кишки продвигается в ней благодаря a. Сокращению желудка b. Сокращению мышц кишечника c. Работе сердца d. Дыхательным движениям

Составил: Иванова И.Е. / \_\_\_\_\_ / « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой Ярмоц Г.А. / \_\_\_\_\_ / « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### Процедура оценивания зачета

Зачет проходит в форме тестирования (бумажное тестирование) или электронное тестирование на платформе вуза Moodle. При бумажном тестировании обучающему достается вариант зачетного тестового задания путем собственного случайного выбора и предоставляется от 45 минут для подготовки. Тестовое задание состоит из перечня вопросов по дисциплине, каждый из вопросов имеет четыре варианта ответа, один из которых правильный. Количество тестовых заданий - 30. При электронном тестировании

формирование зачетного билета происходит автоматически путем случайного выбора тестовых заданий из каждого раздела дисциплины. Обучающемуся дается две попытки по 45 минут каждая с интервалом 10 минут. Количество тестовых заданий – 30. Оценка выставляется по высшему баллу по шкале оценивания.

#### **Шкала оценивания тестирования на зачете**

<b>% выполнения задания</b>	<b>Результат</b>
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

## **2. Текущий контроль выполнения самостоятельной работы.**

### **2.1 ВОПРОСЫ**

#### **к контрольной работе для заочной формы обучения**

1. Факторы, определяющие качество пищи.
2. Что включает понятие пищевая ценность продукта?
3. Какие факторы питания называются эссенциальными, или незаменимыми?
4. Привести примеры алиментарных, неалиментарных, антиалиментарных компонентов пищи.
5. Привести общую структурную формулу протеиногенных аминокислот, дать их структурные особенности в зависимости от свойств функциональных групп.
6. Что такое азотистый баланс, его виды в организме? Какова связь между азотистым балансом и потребностями организма в белке?
7. Роль белков в питании человека, последствия недостатка и избытка белка в питании.
8. Каковы пути решения проблемы дефицита белка в мире?
9. Дать понятие биологической ценности белка, одинакова ли она у разных белков, привести конкретные примеры.
10. Методы определения биологической ценности белка.
11. Особенности фракционного состава в сравнительном аспекте белков злаковых, бобовых и масляничных культур.
12. Неполноценные белки мяса. Их аминокислотный состав.
13. Лимитирующие аминокислоты белков зерновых и бобовых культур.
14. Функциональные свойства белков, какова их роль в технологических процессах.
15. Перечислите существующие формы азота в продуктах питания. Что они характеризуют? Почему по содержанию общего азота можно судить о содержании белка?
16. Какие факторы влияют на скорость переваривания белков в пищеварительном тракте?
17. Основные ферменты, участвующие в переваривании белков.
18. Промежуточные и конечные продукты переваривания белков.
19. Какие биохимические процессы возможны при хранении белкового сырья?
20. Какие физико-химические превращения возможны в белках при хранении?
21. Как приостановить ферментативные процессы при переработке сырья?
22. Приведите примеры положительного и отрицательного воздействия протеаз при производстве продуктов питания.
23. Как влияет степень денатурации белка на его пищевую ценность?
24. Какие процессы при переработке белкового сырья способны уменьшить пищевую ценность белков?
25. В чем отличие процессов денатурации, высаливания и гидролиза белка?
26. Формы азота в продуктах. О каких процессах можно судить по изменению этих форм?
27. Роль жиров в питании человека, суточная потребность.

28. Что понимают под биологической эффективностью жира?
29. По каким константам можно судить о природе жира и его фальсификации?
30. Какие жирные кислоты можно отнести к семейству омега-3 и омега-6?
31. Какие ПНЖК обладают наибольшей физиологической активностью?
32. Фракционный состав липидов. Неомыляемые липиды, их роль в организме.
33. Жирорастворимые биологически активные вещества, их роль в сохранении качества жиров.
34. Типы ацилглицеринов в пищевом сырье.
35. Пищевая ценность животных, рыбных жиров и растительных масел в сравнительном аспекте.
36. Пищевая ценность рафинированных и нерафинированных масел в сравнительном аспекте.
37. Физиологическая значимость пространственных изомеров ПНЖК.
38. Методы химической модификации ацилглицеринов (гидрирование, переэтерификация)
39. Роль модифицированных ацилглицеринов в создании новых жировых продуктов.
40. Факторы, вызывающие окисление жиров.
41. Индукционный период при окислении жиров.
42. Механизм цепной реакции окисления, начальные продукты окисления.
43. Промежуточные и конечные продукты прогоркания и осаливания.
44. Способы стабилизации жиров при хранении.
45. Отличительные признаки процессов гидролиза и липолиза.
46. Как влияет степень гидролиза жира на его пищевую ценность?
47. По какому показателю можно судить о степени гидролиза жира?
48. Превращение жиров в пищеварительном тракте.
49. Промежуточные и конечные продукты переваривания жиров в пищеварительном тракте.
50. Роль желчных кислот в переваривании жиров.
51. Характеристика редуцирующих углеводов растительного сырья.
52. Редуцирующие углеводы в сырье животного происхождения.
53. Усваиваемые и неусваиваемые полисахара, причина неусвоения.
54. Сходство и различие в строении и свойствах крахмала, гликогена, клетчатки.
55. Химическая структура редуцирующих и нередуцирующих олигосахаров.
56. Субстратная специфичность В-галактозидазы.
57. Механизм действия пектиназ.
58. Физиологическое значение углеводов.
59. Пищевые волокна, их роль в организме согласно теории адекватного питания.
60. Химическая природа пищевых волокон.
61. Функции моно- и олигосахаров в пищевых продуктах.
62. Функции α-гликанов в пищевых продуктах.
63. Роль В-гликанов в пищевых системах.
64. Роль пектиновых веществ в пищевых продуктах.
65. Виды амилаз в пищеварительном тракте, механизм их действия.
66. Этапы пищеварения углеводов.
67. Общая схема превращения углеводов в технологическом потоке.
68. Кислотный гидролиз крахмала, условия проведения, побочные продукты.
69. Преимущества ферментативного гидролиза углеводов.
70. Использование процессов гидролиза углеводов в пищевой промышленности.
71. Амилолиз и гликогенолиз
72. Виды брожения углеводов, конечные продукты.
73. Реакции дегидратации моно- и олигосахаров, их влияние на пищевую ценность и качество готовых изделий.

74. Химическая природа окрашенных пигментов углеводного сырья, образующихся при его переработке
75. Продукты ферментативного и неферментативного потемнения в плодах и овощах.
76. В чем сущность реакции меланоидинообразования, условия для ее осуществления.
77. Что собой представляет перегруппировка по Амадори.
78. Влияние реакции Майяра на пищевую ценность и потребительские свойства продукта.
79. Что происходит при клейстеризации крахмала?
80. Схемы образования фурфурола и оксиметилфурфурола, роль этих веществ при производстве продуктов питания.
81. Физические и химические свойства воды и льда.
82. Свободная и связанная влага. Виды свободной влаги.
83. Активность воды и стабильность пищевых продуктов.
84. Влияние активности воды на скорость физико- химических и биохимических процессов в продукте.
85. Роль льда в стабильности продуктов.
86. Продукты с высокой, промежуточной и низкой влажностью.
87. Какие химические элементы относятся к макроэлементам?
88. Какие функции выполняют минеральные вещества в организме человека?
89. Какова роль кальция в организме человека?
90. Какие химические элементы относят к микроэлементам и каковы их функции в организме человека?
91. Какую роль играет железо в организме человека и в каких пищевых продуктах оно содержится?
92. Какие последствия могут наблюдаться при дефиците йода в организме и как этого можно избежать?
93. Какие виды технологической обработки сырья и пищевых продуктов способствуют потере минеральных веществ?
94. Приведите примеры взаимодействия некоторых микроэлементов и витаминов?
95. Приведите классификацию витаминов, дайте определение этой группе химических соединений.
96. Какую физиологическую роль выполняют витамины в организме человека.
97. Какие водорастворимые витамины вы знаете, дайте характеристику В1 и В6?
98. Какие жирорастворимые витамины вы знаете, дайте характеристику Д и Е?
99. Дайте характеристику отдельных витаминов. В каких продуктах они присутствуют в максимальном количестве?
100. Приведите примеры витаминopodobных веществ.

#### **101-114. Рассчитать биологическую ценность белка продуктов:**

№ вопроса	Продукт 1	Продукт 2
101	Говядина I сорта	Молоко кобылье
102	Говядина II сорта	Молоко коровье
103	Колбаса вареная в / с	Говядина в / с
104	Сыр плавленый «Сказка»	Колбаса вареная докторская
105	Консервы «Сливки стерилизованные 25%»	Колбаса вареная русская
106	Сыр твердый костромской	Колбаса вареная чайная
107	Консервы «Сливки сухие»	Консервы «Говядина тушеная»
108	Сметана	Консервы «Суп-пюре куриный»
109	Молоко стерилизованное	Молоко сухое
110	Творог жирный	Паштет куриный
111	Кефир жирный	Колбаса п / к украинская

112	Сливки 30%	Полуфабрикаты
113	Молоко козье	Молоко коровье
114	Сыр твердый пошехонский	Сыр плавленый

**115-139. Рассчитать энергетическую ценность продуктов:**

№ вопроса	Продукт 1	Продукт 2
115	Йогурт	Кефир
116	Консервы «Молоко сгущенное с сахаром»	Консервы «Капуста с мясом и рисом»
117	Сыр твердый чеддер	Корейка копчено - запеченная
118	Сыр мягкий рокфор	Окорок тамбовский вареный в целом
119	Масло диетическое	Полуфабрикаты котлеты домашние
120	Молоко коровье	Сыр плавленый «Дружба»
121	Сосиски молочные	Брынза из коровьего молока
122	Колбаса вареная I сорта	Говядина I сорта
123	Сервелат	Колбаса вареная любительская
124	Котлеты куриные «Детские	Консервы «Сливки стерилизованные 25%»
125	Яйцо куриное	Сыр твердый
126	Мороженое сливочное	Йогурт
127	Масло сливочное несоленое	Масло бутербродное
128	Мука соевая	Белок растительный пищевой соевый
129	Колбаса вареная «Русская»	Творог жирный
130	Творог нежирный	Колбаса вареная «Докторская»
131	Консервы говядина с перловой крупой и тыквой	Консервы говядина с перловой крупой и кабачками
132	Мясо куриное	Свинина мясная
133	Майонез	Колбаса сырокопченая зернистая
134	Сосиски молочные	Творог нежирный
135	Молоко коровье	Свинина мясная
136	Молоко коровье	Яйца куриные
137	Майонез	Масло сливочное
138	Корейка копчено - запеченная	Сметана
139	Консервы «Молоко сгущенное цельное»	Консервы «Кабачки с мясом и рисом»

**Варианты заданий для выполнения контрольной работы**

Пред пос цифр а	Последняя цифра									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	1, 10, 30,101, 115	11,20,40, 111,125	1,15,25 ,107,13 5	5,45,60, 112,126	21,50,65,1 01,115	16,70,33,1 11,125	25,80,9 1,114,1 28	6,29, 30,10 7,135	13,22 ,42,1 11,13 9	16,70,3 3,107,1 21
2	2,11,31 ,102, 116	12,21,41, 112,126	2,16,26 ,108,13 6	5,45,60, 113,127	22,51,66,1 02, 116	17,71,34,1 12,126	26,81,9 2,101,1 29	16,6, 37,10 8,136	15,22 ,46,1 12,11 5	17,71,3 4,108,1 22
3	3,12,32 ,103, 117	13,22,42, 113,127	3,17,27 ,109,13 7	5,45,60, 114,128	23,52,67,1 03, 117	18,72,35,1 13,127	27,82,9 3,102,1 30	2,24, 33,10 9,137	2,11, 31,11 3,116	18,72,3 5,109,1

										23
4	4,13,33 ,104,11 8	14,23,43, 114,128	4,18,28 ,110,13 8	6,46,61, 101,129	24,53,68,1 04,118	19,73,36,1 14,128	28,83,9 4,103,1 31	5,25, 30,11 0,138	3,17, 31,11 4,117	19,73,3 6,110,1 24
5	5,14,34 ,105, 119	15,24,44, 101,129	5,19,29 ,111,13 9	7,47,62,1 02,130	25,54,69,1 05, 119	20,74,37,1 01,129	29,84,9 5,104,1 32	1,11, 36,11 1,139	2,11, 37,11 1,139	26,54,6 9.111,1 25
6	6,15,35 ,106,12 0	16,25,45, 102,130	6,20,30 ,112,11 5	8,48,63, 113,127	26,55,70,1 06,120	21,75,38,1 02,130	30,85,9 6,105,1 33	9,45, 62,11 2,115	8,48, 63,10 2,130	25,54,5 9,112,1 26
7	7,16,36 ,107,12 1	17,26,46, 103,131	7,21,31 ,113,11 6	9,49,64, 114,128	27,56,71,1 07,121	22,76,39,1 03,131	31,86,9 7,106,1 34	56,24 ,30,1 13,11 6	5,41, 63,10 3,131	16,26,4 0,113,1 27
8	8,17,37 ,108,12 2	18,27,47, 104,132	8,22,32 ,114,11 7	10,50,65, 101,129	28,57,72,1 08,122	23,77,40,1 04,132	32,87,9 8,114,1 17	6,20, 30,11 4,117	3,40, 61,10 4,132	17,28,3 6,114,1 28
9	9,18,38 ,109,12 3	19,28,48, 105,133	9,23,33 ,111,11 8	11,51,66, 102,130	29,58,73,1 09,123	24,78,41,1 05,133	31,88,9 9,111,1 18	66,25 ,37,1 04,11 8	16,25 ,45,1 05,13 3	9,18,38, 101,129
0	10,19,3 9,110,1 24	20,29,49, 106,134	10,24,3 4,112, 119	12,52,67, 103,131	30,59,72,1 10,124	25,79,42,1 06,134	33,89,1 00,112, 119	11,27 ,49,1 05, 119	13,22 ,45,1 06,13 4	7,18,39, 102,130

### Вопросы к защите контрольной работы

1. Роль пищевых волокон, химическая природа, их роль в организме согласно теории адекватного питания.
2. Функции моно- и олигосахаров, а-гликанов, В-гликанов в пищевых продуктах.
3. Роль пектиновых веществ в пищевых продуктах.
4. Фермент амилаза в пищеварительном тракте, механизм действия.
5. Этапы пищеварения углеводов.
6. Превращения углеводов в технологическом потоке.
7. Гидролиз крахмала, условия проведения, побочные продукты.
8. Гидролиз углеводов в пищевой промышленности.
9. Амилолиз и гликогенолиз
10. Брожения углеводов в пищевой промышленности, конечные продукты.
11. Реакции дегидратации моно- и олигосахаров, их влияние на пищевую ценность и качество готовых изделий.
12. Окрашенные пигменты углеводного сырья, образование при его переработке
13. Продукты ферментативного и неферментативного потемнения в плодах и овощах.
14. Реакция меланоидинообразования, условия для ее осуществления.
15. Влияние реакции Майяра на пищевую ценность и потребительские свойства продукта.
16. Клейстеризация крахмала?
17. Образование фурфурола и оксиметилфурфурола, роль этих веществ при производстве продуктов питания



## Процедура оценивания контрольной работы

Контрольная работа – вид письменной работы, которую выполняют обучающиеся заочной формы обучения. Работа направлена на формирование компетенций, указанных в рабочей программе дисциплины. При оценке работы определяется полнота ответов на вопросы, которые определены индивидуальным заданием (вариантом).

При оценивании контрольной работы обращаем внимание на следующие моменты:

1. Четкость и логичность, а также полнота изложения ответа на поставленный вопрос.
2. Соответствие излагаемых вопросов индивидуальному варианту задания.
3. Объем и оформление работы.
4. Порядок оформления списка использованных источников литературы.

Если при проверке контрольной работы обнаружены несоответствия требованиям, работа направляется на доработку. Допускаются, в случае не полного 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 частичный или полный обзор сведений о составе, свойствах молока, факторах на них влияющих и т.п., в зависимости от раскрываемого вопроса. При описании технологии, представлена характеристика всех технологических операций. 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 составе, свойствах молока, факторах, влияющих на эти показатели и т.п. в зависимости от раскрываемого вопроса. При описании технологии молочного продукта – отсутствие сведений о технологических операциях, предусмотренных технологической схемой. Авторский вклад практически не просматривается, работа частично скопирована из сети интернет. 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.

## 2.2 РЕФЕРАТ

для оценки результатов освоения компетенции в части:

*знать:*

- биохимические методы для определения качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения

Реферат на тему. **Химический состав пищевых добавок**

Вопросы для раскрытия темы:

- 1.Классификация пищевых добавок
- 2.Химический состав добавок.
- 3.Биохимическое воздействие ПД на организм человека.

### **Темы рефератов**

- 1.Биохимические аспекты молокообразования
- 2.Химический состав пищевых добавок
- 3.Санитарно-ветеринарный контроль и экспертиза молока и мяса.
- 4.Роль химических элементов в организме.
- 5.Роль печени в пигментном обмене и превращении токсических веществ.
- 6.Биохимические основы иммунитета. Биосинтез антител.
- 7.Биохимия пищеварения у человека
- 8.Физиологическое значение углеводов
- 9.Физиологическое значение липидов
- 10.Физиологическое значение белков и аминокислот.
- 11.Физиологическое значение белков
- 12.Понятие качества пищевых продуктов
- 13.Современные концепции рационального питания
- 14.Производство продуктов животного происхождения.
- 15.Производство обогащенных, комбинированных продуктов и искусственной пищи

### **Вопросы к защите рефератов**

- 1.Химический состав молока.
- 2.Синтез составных частей в молочной железе.
- 3.Химический состав добавок.
- 4.Классификация.
- 5.Биохимическое воздействие на организм.
- 6.Государственная документация на готовую продукцию.
- 7.Биохимические методы экспертизы качества продукции.
- 8.Роль отдельных макроэлементов в организме. Необходимо отметить поступление данного макроэлемента, количество в организме, места нахождения, функции, признаки повышенной и пониженной концентрации в организме.
- 9.Роль микроэлементов в организме.
- 10.Где также необходимо остановиться на вышеперечисленных значениях отдельных микроэлементов.
- 11.Синтез ферментов печени, их функции
- 12.токсические вещества и их обезвреживание в печени
- 13.Принципы клеточного иммунитета (Т- лимфоциты).
- 14.Принципы гуморального иммунитета (В - лимфоциты).
- 15.Структура и функции антител. Биосинтез антител. Транспорт антител.
- 16.Иммунодефициты, синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД).
- 17.Иммунодепрессанты (лекарственные вещества).

18. Неспецифические защитные реакции организма (фагоцитарная система, система комплемента).
19. Показать системы и функции системы пищеварения человека
20. Дайте определение углеводам, Как классифицируют углеводы.
21. Напишите структурные формулы моносахаров (линейные и циклические).
22. Назовите основные методы обнаружения глюкозы, фруктозы и сахарозы в растворах и пищевых продуктах
23. В чем сходство и различие в строении молекул крахмала и гликогена?
24. Напишите схему гидролиза крахмала и гликогена и других полисахаров.
25. Какие производные моносахаров вы можете назвать
26. Какова роль фосфолипидов в организме? Напишите формулу лецитина.
27. Роль омега-жирных кислот в организме, источники аминокислот
28. Какие существуют методы для определения аминокислотного состава белков?
29. Какие аминокислоты называют «незаменимыми»? Назвать незаменимые для человека
30. Составить пептиды из названных аминокислот
31. Основные характеристики пищевых продуктов (товарная, органолептическая оценка, пищевая, биологическая, энергетическая ценность, усвояемость, доброкачественность).
32. Изменения макро- и микронутриентов в технологическом потоке.
33. Питание и пищеварение.
34. Строение и функции пищеварительной системы. Основные пищеварительные процессы.
35. Схемы процессов переваривания макронутриентов. Основы рационального питания.
36. Биохимические и физико – химические процессы при выработке питьевого молока, сливок и мороженого, кисломолочных продуктов.
37. Биохимические и физико – химические процессы при выработке масла и сыра.
38. Биохимические изменения в процессе хранения.
39. Биохимические и физико – химические процессы при выработке и хранении молочных консервов
40. Биохимия мяса, мясных и рыбных продуктов. Биохимические изменения при созревании мяса.

### **Процедура оценивания реферата**

Параметры оценочного средства:

- информационная достаточность;
- соответствие материала теме и плану;
- стиль и язык изложения (целесообразное использование терминологии, пояснение новых понятий, лаконичность, логичность, правильность применения и оформления цитаты др.);
- наличие выраженной собственной позиции;
- адекватность и количество использованных источников (5– 10);
- владение материалом.

На защиту реферата, состоящую из публичного представления раскрытой темы и ответов на вопросы, отводится 10-15 минут.

#### **Критерии оценки:**

**оценка «зачтено»** выставляется студенту, если соответствует теме и плану, достаточно информативен, владеет материалом, использовано достаточное количество литературных источников;

**оценка «не зачтено»** выставляется студенту, если не соответствует теме и плану, не достаточно информативен, не владеет материалом, использовано не достаточное количество литературных источников

## 2.3 ЗАДАЧИ

### **уметь:**

- применять знания биохимических методов

### **владеть:**

- понятиями биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения

1. Охарактеризуйте строение и свойства белков. Приведите примеры белков растительного происхождения и укажите аминокислотный состав.

2. Опишите вещества, которые добавляют в пищевые продукты для улучшения их органолептических свойств (привести примеры). Результат оформить в виде таблицы (вид вещества, свойства, влияние, воздействие на организм)

3. Дайте определение биологической ценности пищевых продуктов и биологической функции и полноценности белков. Объясните на примере молока пастеризованного.

4. Опишите состав и строение жиров. Укажите рекомендуемое суточное потребление жиров. К чему приводит избыточное потребление жиров. Дайте рекомендацию составления рациона при снижении массы тела

5. Опишите принципы производства обогащенных и комбинированных пищевых продуктов. Приведите несколько примеров с их составом и влиянием на организм человека

6. Охарактеризуйте строение, классификацию и свойства углеводов пищевых продуктов, их пищевую ценность. Покажите расчёт энергетической ценности двух пищевых продуктов, содержащих углеводы животного и растительного происхождения. Опишите превращение углеводов в технологических процессах.

7. Дайте определение биологической ценности пищевых продуктов и биологической функции и полноценности белков. Объясните на примере кефира.

## Процедура оценивания

С целью контроля навыков, обучающиеся выполняют решение задач. Критерии оценки:

– правильность ответа по решению задачи, теоретическое обоснование решения и вывод;

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

### **Критерии оценивания:**

- оценка **«отлично»**: ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из лекционного курса), ответы на дополнительные вопросы верные, четкие.

- оценка **«хорошо»**: ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из лекционного материала), ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие.

- оценка **«удовлетворительно»**: ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в т.ч. лекционным материалом), ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях.

- оценка **«неудовлетворительно»**: ответ на вопрос задачи дан не правильный. Объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в т.ч. лекционным материалом), ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют.

### **3 ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ**

**(представлены выше)**

**Используется для текущего контроля знаний**

Оценки результатов тестирования уровня знаний отдельных тем предусматривает использование пятибалльной оценки. Тестирование проводится на образовательной платформе вуза Moodle. При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает до 15-20 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**

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

