

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)**

**Б1.О.12.03 Биохимия**

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Технология организации ресторанного дела

бакалавр

заочная

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен применять законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Идентифицирует области естественных наук, математические методы, физические и химические законы, позволяющие найти решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	<b>знает</b> основные законы и понятия биохимии, строение и свойства биологически активных веществ пищевых продуктов, механизмы биохимических реакций, протекающих в сырье и готовой продукции общественного питания, а также влияние технологических факторов на биохимические процессы.
		<b>умеет</b> применять знания биохимии для объяснения изменений, происходящих в пищевых продуктах в процессе хранения и технологической обработки, а также использовать биохимические закономерности при решении практических задач в области технологии продукции общественного питания.
		<b>владеет навыками</b> базовыми навыками применения биохимических знаний для объяснения и прогнозирования изменений в составе и свойствах пищевых продуктов под воздействием технологических факторов, а также терминологией и основными понятиями биохимии в контексте технологии общественного питания.

## 2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Курс	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Введение в биохимию пищевых продуктов			
1.1.	Предмет, задачи и значение биохимии в общественном питании	2	ОПК-2.1	
1.2.	Химический состав пищевого сырья и готовой продукции	2	ОПК-2.1	
2.	2 раздел. Биохимия белков			
2.1.	Строение и свойства белков	2	ОПК-2.1	
2.2.	Изменения белков при технологической обработке	2	ОПК-2.1	
3.	3 раздел. Биохимия углеводов			

3.1.	Строение, свойства и роль углеводов в питании	2	ОПК-2.1	
3.2.	Биохимические превращения углеводов	2	ОПК-2.1	Коллоквиум
4.	4 раздел. Биохимия липидов			
4.1.	Строение, свойства липидов и их роль в питании	2	ОПК-2.1	
4.2.	Окисление липидов и прогоркание	2	ОПК-2.1	Коллоквиум
5.	5 раздел. Ферменты, витамины и минеральные вещества			
5.1.	Ферменты и их применение	2	ОПК-2.1	
5.2.	Витамины и минеральные вещества	2	ОПК-2.1	Коллоквиум
6.	6 раздел. Экзамен			
6.1.	Экзамен	2	ОПК-2.1	Разноуровневые задачи и задания
Промежуточная аттестация				Эк

### 3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
<b>Текущий контроль</b>			
<i>Для оценки знаний</i>			
1	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
<i>Для оценки умений</i>			

2	Разноуровневые задачи и задания	б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект разноуровневых задач и заданий
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			
3	Экзамен	Средство контроля усвоения учебного материала и формирования компетенций, организованное в виде беседы по билетам с целью проверки степени и качества усвоения изучаемого материала, определить необходимость введения изменений в содержание и методы обучения.	Комплект экзаменационных билетов

**4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Биохимия"**

*Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости*

□ Понял!

У тебя 3 коллоквиума. Вот исправленный и оптимизированный вариант:

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Дисциплина: Биохимия

Формы текущего контроля: Коллоквиумы (3 коллоквиума)

Коллоквиум 1

Раздел 1 + Раздел 2 (Темы 2.1 и 2.2) — Введение в биохимию. Биохимия белков

Форма: письменный + устный опрос (45–50 минут)

Примерные задания:

Предмет и задачи биохимии в технологии продукции общественного питания (3 балла).

Назовите уровни структурной организации белка и приведите примеры (5 баллов).

Что такое денатурация белков? Какие факторы её вызывают? (4 балла).

Задача. Объясните, что происходит с белками яиц при варке и при приготовлении омлета (5 баллов).

Практическое задание. Обоснуйте выбор температурного режима тепловой обработки мясных изделий с точки зрения биохимии белков (5 баллов).

Максимум: 22 балла

Коллоквиум 2

Раздел 3. Биохимия углеводов + Раздел 4. Биохимия липидов

Форма: тест + решение задач + кейс (50 минут)

Примерные задания:

Классификация углеводов и их роль в продуктах питания (4 балла).

Объясните механизмы карамелизации и меланоидинообразования с примерами блюд (5 баллов).

Опишите процесс автоокисления жиров и признаки прогоркания (4 балла).

Кейс-задание. Масло во фритюре начало пениться и горчить. Ваши действия как технолога? (5 баллов).

Практическое задание. Предложите способы замедления черствения хлебобулочных изделий (4 балла).

Максимум: 22 балла

Коллоквиум 3 (итоговый)

Раздел 5. Ферменты, витамины, минеральные вещества + обобщение курса

Форма: комплексное задание + кейс (60 минут)

Примерные задания:

Строение, свойства и применение ферментов в общественном питании (5 баллов).

Как различные виды тепловой обработки влияют на сохранность витаминов? Приведите примеры (5 баллов).

Влияние кулинарной обработки на минеральные вещества и их биоусвояемость (4 балла).

Большой кейс. При приготовлении овощного рагу в ресторане сильно теряются витамины и меняется цвет. Предложите комплекс технологических решений для минимизации потерь (8 баллов).

Максимум: 22 балла

***Примерные оценочные материалы  
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)  
по итогам освоения дисциплины (модуля)***

БИЛЕТ 1

Строение белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная, четвертичная структуры).

Объяснить, что происходит с белками куриного яйца при варке вкрутую (какие связи разрушаются и почему меняется консистенция).

Рассчитать ориентировочную потерю биологической ценности белка при длительном тушении говядины (свыше 2 часов) и предложить способ её минимизации.

## БИЛЕТ 2

Классификация углеводов и их содержание в основных группах продуктов питания.

Показать механизм реакции меланоидинообразования на примере поджаривания лука или корочки хлеба.

Составить рекомендацию повару: как сохранить максимальное количество углеводов и их пищевую ценность при приготовлении картофельного пюре.

## БИЛЕТ 3

Строение и свойства триглицеридов (насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты).

Описать процесс автоокисления жиров и признаки прогоркания.

Разработать технологический приём защиты растительного масла от окисления при длительной работе фритюрницы (конкретные действия).

## БИЛЕТ 4

Строение, свойства и механизм действия ферментов.

Привести примеры использования ферментных препаратов в современном общественном питании.

Обосновать температурный режим и время выдержки для ферментативного размягчения мяса с помощью папаина.

## БИЛЕТ 5

Классификация витаминов (водо- и жирорастворимые).

Показать на примерах, как тепловая обработка влияет на витамин С в овощах.

Составить технологическую карту приготовления овощного супа с максимальным сохранением витамина С.

## БИЛЕТ 6

Роль воды в пищевых продуктах и её влияние на биохимические процессы.

Объяснить, почему при замораживании мяса и рыбы происходит денатурация белков.

Предложить оптимальные условия хранения свежей зелени (укроп, петрушка, базилик) для минимизации биохимических потерь.

## БИЛЕТ 7

Аминокислотный состав белков животного и растительного происхождения.

Сравнить изменения миофибриллярных и саркоплазматических белков при жарке стейка.

Оценить биологическую ценность белка в блюде «Гречка с грибами» и предложить улучшение.

## БИЛЕТ 8

Основные пути превращения углеводов в растительном сырье (гликолиз, крахмальные превращения).

Объяснить, почему картофель после варки становится рассыпчатым.

Рассчитать примерную потерю пищевой ценности при длительном разогреве готового

картофельного пюре в мармите.

#### БИЛЕТ 9

Характеристика полиненасыщенных жирных кислот (омега-3 и омега-6).

Определить признаки окислительной порчи масла по органолептическим и химическим показателям.

Подобрать натуральные антиоксиданты для продления срока годности салатной заправки на основе оливкового масла.

#### БИЛЕТ 10

Основные минеральные вещества в продуктах питания и их биологическая роль.

Показать влияние варки в воде на содержание минеральных веществ в овощах.

Предложить технологические приёмы повышения усвояемости железа в блюдах из печени.

#### БИЛЕТ 11

Предмет и задачи биохимии в подготовке специалистов ресторанного дела.

Обосновать выбор температуры жарки котлет из куриного фарша с точки зрения биохимии белков.

Проанализировать биохимические причины быстрой потери качества у свежих соков.

#### БИЛЕТ 12

Виды денатурации белков и факторы, её вызывающие.

Объяснить процесс образования геля при приготовлении желе и крем-брюле.

Разработать рекомендацию по приготовлению суфле из творога для сохранения структуры.

#### БИЛЕТ 13

Строение и свойства крахмала (амилоза и амилопектин).

Объяснить явление ретроградации крахмала на примере черствения хлеба.

Предложить технологические решения для замедления черствения выпечки в кафе.

#### БИЛЕТ 14

Классификация ферментов по типу катализируемой реакции.

Привести примеры использования протеаз, амилаз и липаз в ресторанной кухне.

Обосновать режимы созревания мяса под действием собственных ферментов.

#### БИЛЕТ 15

Биохимические функции витаминов группы В и витамина С.

Рассчитать ориентировочные потери витаминов при приготовлении борща.

Составить меню холодной закуски с максимальным содержанием витаминов.

#### БИЛЕТ 16

Биохимические процессы при хранении овощей и фруктов.

Объяснить причины потемнения нарезанных яблок и картофеля.

Разработать способ антиоксидантной защиты нарезанных фруктов для шведского стола.

#### БИЛЕТ 17

Комплексные белки (гликопротеины, липопротеины) и их роль в продуктах.

Обосновать влияние маринования на свойства белков мяса.

Оценить качество творога по биохимическим признакам (кислотность, консистенция).

#### БИЛЕТ 18

Окислительно-восстановительные процессы в липидах.

Показать действие природных антиоксидантов (токоферолы, аскорбиновая кислота).

Разработать состав и технологию соуса, устойчивого к окислению.

#### БИЛЕТ 19

Биохимические изменения при созревании мяса и рыбы.

Объяснить, почему выдержанное мясо имеет лучший вкус и нежность.

Предложить режимы хранения и обработки свежей рыбы для сохранения качества.

#### БИЛЕТ 20

Взаимосвязь биохимических процессов и органолептических свойств готовых блюд.

Проанализировать биохимические преимущества технологии sous-vide.

Разработать рекомендации по оптимизации технологического процесса приготовления стейка с точки зрения биохимии.

*Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)*

Темы письменных работ по дисциплине «Биохимия»  
(эссе, рефераты, курсовые работы, доклады, презентации)  
20 актуальных тем:

Роль биохимических процессов в формировании органолептических свойств готовых блюд общественного питания.

Изменения белков при различных видах тепловой обработки мяса и рыбы: сравнительный анализ.

Биохимические основы карамелизации и меланоидинообразования в кулинарных процессах.

Прогоркание жиров и современные способы защиты липидов в продукции общественного питания.

Влияние технологической обработки на сохранность витаминов в овощных блюдах.

Ферментативные процессы при созревании и хранении мяса: возможности применения в ресторанной практике.

Биохимические изменения крахмала при приготовлении и хранении мучных изделий.

Роль воды как компонента пищевых продуктов и её влияние на биохимические превращения.

Применение ферментных препаратов в современной технологии общественного питания.

Биохимические аспекты технологии sous-vide и их влияние на качество и безопасность продукции.

Сравнительная характеристика биологической ценности белков животного и растительного происхождения в ресторанном меню.

Окислительно-восстановительные процессы в пищевых продуктах и применение природных антиоксидантов.

Биохимия потемнения свеженарезанных овощей и фруктов: механизмы и способы предотвращения.

Влияние замораживания и размораживания на биохимические свойства мяса, рыбы и овощей.

Ретроградация крахмала и методы продления свежести хлебобулочных изделий в кафе и ресторанах.

Биохимические основы маринования продуктов: влияние кислот и соли на белки и ферменты.

Изменения минеральных веществ и их биоусвояемости при различных способах кулинарной обработки.

Биохимия кофе и чая: процессы, происходящие при заваривании и влияние на качество напитка.

Современные тенденции в использовании функциональных ингредиентов с учётом их биохимических свойств в ресторанном деле.

Биохимические аспекты безопасности и качества готовой продукции общественного питания при длительном хранении на линии раздачи.