

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Петровская Анна Викторовна

Должность: Директор

Дата подписания: 25.09.2024 16:13:14

Уникальный программный ключ:

798bda6555fbdebe827768f6f1710bd17a9070c31fdc1b6a6ac5a1f10e8c518f6

*Приложение 6*

*к основной профессиональной образовательной программе*

*по направлению подготовки*

*19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания*

*направленность (профиль) программы Технология и организация*

*ресторанного бизнеса*

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»**

**Краснодарский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова**

**Факультет экономики, менеджмента и торговли**

**Кафедра торговли и общественного питания**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**по учебной дисциплине Б1.В.04 Физико-химические изменения пищевых**  
**веществ при кулинарной обработке**

**Направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация**  
**общественного питания**

**Направленность (профиль) программы**  
**Технология и организация ресторанного бизнеса**

**Уровень высшего образования *Бакалавриат***

**Год начала подготовки 2022**

**Краснодар – 2021 г.**

Составитель:

к.т.н., доцент  
(ученая степень, ученое звание, должность,)

Р.А. Журавлев

Оценочные материалы одобрены на заседании кафедры торговли и общественного питания Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебной дисциплине *Физико-химические изменения пищевых веществ при кулинарной обработке*

### ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование индикатора)	Результаты обучения (знания, умения)	Наименование контролируемых разделов и тем
ПК-2. Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	ПК-2.1. Осуществляет входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	ПК-2.1. 3-3. <b>Знает</b> физические, химические, биохимические, теплофизические процессы, происходящих при производстве продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов ПК-2.1. У-3. <b>Умеет</b> пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	Раздел 1. Изменение свойств белков, жиров и углеводов при кулинарной обработке Тема 1. Общая характеристика технологического процесса производства продукции общественного питания. Физико-химические изменения белков и жиров при тепловой обработке Тема 2. Изменение углеводов в процессе кулинарной обработки продуктов Раздел 2. Физико-химические процессы, происходящие в продуктах при их технологической обработке Тема 3. Физико-химические процессы, происходящие в растительном сырье Тема 4. Физико-химические процессы, происходящие в крупах, бобовых и макаронных изделиях. Тепловая кулинарная обработка творога, яиц и яйцепродуктов Тема 5. Физико-химические процессы, происходящие в мясном сырье при его технологической обработке Тема 6. Физико-химические процессы, происходящие в рыбном сырье при его технологической обработке

# МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

## Перечень учебных заданий на аудиторных занятиях

Вопросы для проведения опроса/групповой дискуссии

Индикатор достижения: ПК-2.1.

**Раздел 1. Изменение свойств белков, жиров и углеводов при кулинарной обработке**

**Тема 1. Общая характеристика технологического процесса производства продукции общественного питания. Физико-химические изменения белков и жиров при тепловой обработке**

1. Структура белковой молекулы. Связи, участвующие в образовании белковой молекулы. Изоэлектрическая точка белков, ее влияние на свойство белков.

2. Процесс гидратации, сущность и значение в кулинарной практике. Факторы, оказывающие влияние на способность белков связывать воду

3. Процесс дегидратации белков, сущность и значение в кулинарной практике.

4. Денатурация белков. Виды денатурации. Физико-химическая сущность процесса денатурации белков. Типы свертывания белков.

5. Последенатурационные изменения свойств белка.

6. Деструкция белков: сущность процесса. Факторы, вызывающие разрушение белков при кулинарной обработке сырья.

7. Основные физико-химические показатели жиров. Окисление и гидролиз жиров. Их значение в кулинарной практике.

8. Физико-химические свойства пищевых жиров. Факторы порчи жиров.

9. Изменения жиров при варке продуктов. Факторы, ускоряющие процесс гидролиза жира при варке.

10. Изменение жиров при жарке продуктов основным способом. Впитывание и адсорбция продуктами жира. Величина угара.

Индикатор достижения: ПК-2.1.

**Тема 2. Изменение углеводов в процессе кулинарной обработки продуктов**

**Практическое занятие № 1 проводится в форме дискуссии на тему «Изменение углеводов»**

1. Изменения жиров при жарке во фритюре. Меры по сохранению качества фритюрных жиров.

2. Влияние кулинарной обработки на качество жиров в готовой продукции. Мероприятия по сохранению пищевой ценности жиров.

3. Ферментативный и кислотный гидролиз дисахаридов.

4. Карамелизация сахаров. Химизм реакции.

5. Меланоидинообразование. Стадии реакции меланоидинообразования. Роль данной реакции в кулинарной практике.

16. Крахмал. Стадии клейстеризации крахмального зерна. Ретроградация крахмального клейстера.

7. Деструкция крахмала. Виды деструкции. Факторы, влияющие на деструкцию крахмального зерна.

8. Гидролиз крахмала. Гелеобразование крахмала, синерезис. Сущность и значение данных процессов в кулинарной практике.

9. Изменение углеводов клеточных стенок растительного сырья при его гидротермической обработке.

10. Пектиновые вещества растительных продуктов, свойства и их изменения при тепловой обработке.

**Индикатор достижения: ПК-2.1.**

**Раздел 2. Физико-химические процессы, происходящие в продуктах при их технологической обработке**

**Тема 3. Физико-химические процессы, происходящие в растительном сырье**

**Практическое занятие № 3 проводится в форме дискуссии на тему «Физико-химические изменения пищевых веществ при кулинарной обработке растительного сырья» с использованием кейс-метода и элементов презентации при обсуждении рефератов**

Направления для дискуссии

1. Какие физико-химические процессы, протекающие в картофеле, овощах и плодах, обуславливают размягчение их тканей в процессе тепловой обработки?

2. Какие факторы оказывают влияние на продолжительность тепловой кулинарной обработки картофеля и овощей?

3. От чего зависит пищевая ценность картофеля и овощей при механической и тепловой кулинарной обработке?

4. Почему очищенные (нарезанные) картофель и яблоки при хранении на воздухе темнеют? Какие способы обработки этих продуктов используют для предохранения от потемнения?

5. В чем причина изменения цвета овощей, плодов и ягод с красно-фиолетовой окраской мякоти при тепловой обработке? Назовите технологические приемы, применяемые для сохранения цвета.

6. Почему зеленые овощи в процессе тепловой обработки буреют? Перечислите технологические приемы, применяемые для сохранения цвета.

7. Как влияет кулинарная обработка картофеля, овощей и плодов на сохранность в них различных витаминов? Какие технологические приемы применяют для сохранения витаминов?

8. Физико-химические изменения, происходящие при гидротермической обработке растительного сырья.

9. Изменение массы и пищевой ценности растительного сырья при механической и тепловой кулинарной обработке.

10. Витамины. Факторы, разрушающие витамины при механической и тепловой обработке продуктов. Технологические приемы, сохраняющие витаминную ценность готовой продукции.

**Индикатор достижения: ПК-2.1.**

**Тема 4. Физико-химические процессы, происходящие в крупах, бобовых и макаронных изделиях. Тепловая кулинарная обработка творога, яиц и яйцепродуктов**

**Практическое занятие № 4 проводится в форме дискуссии на тему «Физико-химические изменения пищевых веществ при кулинарной обработке зернобобовых и яиц»**

Направления для дискуссии

1. Назовите структурные особенности и основной химический состав крупы и бобовых.

2. Назовите факторы, влияющие на изменение влагосодержания крупы и бобовых в процессе замачивания и варки.

3. Какова роль слизистых веществ в процессах внутреннего влагораспределения в крупах?

4. Какие изменения претерпевают клеточные стенки крупы и бобовых при кулинарной обработке?

5. Как изменяется пищевая ценность крупы и бобовых (потери пищевых веществ) при кулинарной обработке?

6. Каротиноиды и хлорофиллы. Изменение цвета овощей и плодов с зеленой и желтой окраской в процессе их кулинарной обработки.

7. Флавоны, их свойства. Изменение цвета овощей и плодов с белой окраской в процессе их кулинарной обработки.
8. Характеристика антоцианов. Их изменения при кулинарной обработке плодов и овощей.
9. Образование новых красящих веществ при кулинарной обработке растительного сырья.
10. Физико-химические процессы, происходящие при замачивании и варке круп и бобовых.

**Индикатор достижения: ПК-2.1.**

**Тема 5. Физико-химические процессы, происходящие в мясном сырье при его технологической обработке**

**Практическое занятие № 5 проводится в форме дискуссии на тему «Физико-химические изменения пищевых веществ при кулинарной обработке мяса и мясопродуктов»**

Направления для дискуссии

1. Приведите сравнительную характеристику химического состава говядины и свинины.
2. По каким параметрам пищевая ценность мяса птицы отличается от пищевой ценности говядины?
3. Какие вещества входят в тканевый состав мускульной ткани мяса сельскохозяйственных животных и птицы?
4. Что общего и в чем различия в тканевом составе субпродуктов и мяса?
5. Каково строение мышечной ткани мяса и какова ее пищевая ценность?
6. Какие белки входят в состав мускульной ткани мяса и какими свойствами они обладают?
7. Что представляют собой липиды мяса? Из чего они состоят? Как изменяются показатели качества липидов мяса при тепловой кулинарной обработке?
8. Какие витамины и минеральные вещества содержатся в мясе и какие изменения они претерпевают при кулинарной обработке?
9. Приведите классификацию, строение и химический состав соединительной ткани и обоснуйте ее изменение при нагреве.
10. Что представляет собой жировая ткань мяса?

**Индикатор достижения: ПК-2.1.**

**Тема 6. Физико-химические процессы, происходящие в рыбном сырье при его технологической обработке**

**Практическое занятие № 6 проводится в форме дискуссии на тему «Изменения, протекающие в рыбе и нерыбных продуктах моря»**

Направления для дискуссии

1. Товароведно-технологическая характеристика рыбы
2. Физико-химические изменения компонентов рыбы и рыбопродуктов при их механической кулинарной обработке
3. Влияние тепловой кулинарной обработки на составные компоненты рыбы
1. Тематика рефератов с элементами презентации
1. Особенности изменения белков рыбы при кулинарной обработке.
2. Изменение жиров рыбного сырья при его кулинарной обработке. Влияние кулинарной обработки на качество жиров в готовой продукции.
3. Общая характеристика технологического процесса производства рыбной продукции. Наиболее оптимальные способы тепловой её обработки.
4. Физико-химические процессы, протекающие в рыбном сырье и нерыбных морепродуктах при его кулинарной обработке.
5. Витамины. Факторы, разрушающие витамины при механической и тепловой

обработке продуктов. Химизм разрушения водорастворимых и жирорастворимых витаминов. Мероприятия по сохранению витаминов в готовой продукции.

6. Образование ароматических и вкусовых веществ при кулинарной обработке сырья. Процессы, влияющие на образование новых вкусовых и ароматических веществ.

7. Азотистые и безазотистые экстрактивные вещества рыбы, классификация и характеристика. Изменение экстрактивных веществ при кулинарной обработке продуктов.

8. Изменение цвета, вкуса и аромата мясного сырья при его тепловой обработке.

9. Физико-химические процессы, протекающие в рыбном сырье при его технологической обработке.

10. Образование ароматических и вкусовых веществ при кулинарной обработке мясного и рыбного сырья. Процессы, влияющие на образование новых вкусовых и ароматических веществ.

#### **Критерии оценки:**

**1,0 балл** выставляется обучающемуся, если он свободно отвечает на теоретические вопросы и показывает глубокие знания изученного материала,

**0,8 баллов** выставляется обучающемуся, если его ответы на теоретические вопросы не достаточно полные, имеются ошибки при ответах на дополнительные вопросы,

**0,5 баллов** выставляется обучающемуся, если он отвечает на 50% задаваемых вопросов и частично раскрывает содержание дополнительных вопросов,

**0,2 балла** выставляется обучающемуся, если он теоретическое содержание курса освоил частично или отсутствует ориентация в излагаемом материале, нет ответов на задаваемые дополнительные вопросы.

#### **Задания для текущего контроля**

##### **Индикатор достижения: ПК-2.1**

**Раздел 1. Изменение свойств белков, жиров и углеводов при кулинарной обработке**

**Тема 1. Общая характеристика технологического процесса производства продукции общественного питания. Физико-химические изменения белков и жиров при тепловой обработке**

#### **Тестовые задания**

##### **1. Функции санитарно-эпидемиологического надзора:**

- а) вопросы кадрового комплектования пищевых предприятий
- б) привлечение к уголовной ответственности
- в) разработка проектов пищевых предприятий
- г) гигиенический мониторинг

**2. Предупредительный надзор включает контроль за соблюдением гигиен норм и санитарных правил при:**

- а) внедрении рационального питания населения
- б) контроле за витаминизацией готовых блюд
- в) перспективном планировании развития пищевой промышленности
- г) разработке основ рационального питания

**3. Текущий санитарный надзор включает контроль за соблюдением гигиенических норм и правил при использовании:**

- а) новых видов пестицидов
- б) новых видов моющих средств
- в) вводе в эксплуатацию нового объекта
- г) инвентаря, тары, контактирующих с пищевыми продуктами

**4. Для каких из нижеперечисленных продуктов требуется ветеринарное свидетельство?**

- А) для рыбы;

- б) для сельскохозяйственной птицы;
- в) оба варианта верны.

**5. В соответствии с санитарными требованиями питьевая вода должна иметь следующие характеристики:**

- а) КМАФАнМ – не более 100 КОЕ/мл, коли-индекс – не более 3;
- б) КМАФАнМ – не более 200 КОЕ/мл, коли-индекс – не более 4;
- в) КМАФАнМ – не более 50 КОЕ/мл, коли-индекс – не более 10.

**6. Основным признаком отравления ботулизмом является:**

- а) ослабление ясности зрения (ощущение тумана, сетки перед глазами),
- б) двоение в глазах;
- в) головная боль;
- г) неустойчивая походка;
- д) все варианты верны.

**7. К физическим опасным факторам при осуществлении производства кулинарной продукции, оказывающим влияние на её безопасность, относятся:**

- а) природные токсины, химические вещества, пестициды, неразрешенные пищевые добавки и красители, остатки медицинских препаратов,
- б) металл, стекло, дерево.
- в) патогенны, микроорганизмы (бактерии, вирусы), паразиты.

**8. Установите в правильной последовательности действия по программе ХАССП, связанные с производственным контролем на предприятии общественного питания:**

- а) установление процедур проверки
- б) определение критических точек контроля
- в) установление корректирующих действий
- г) установление процедур ведения документации
- д) установление критических пределов
- е) установление процедур мониторинга
- ж) проведение анализа опасных факторов

**9. Критическая контрольная точка при осуществлении системы ХАССП на предприятии общественного питания – это:**

- а) действие, предпринятое для устранения причины потенциального несоответствия или нежелательной ситуации
- б) действие, направленное на устранение риска или снижение его допустимого уровня
- в) место проведения контроля для идентификации опасного фактора и управления риском

**10. Корректирующее действие при осуществлении системы ХАССП на предприятии общественного питания – это:**

- а) действие, предпринятое для устранения причины потенциального несоответствия или нежелательной ситуации
- б) действие, направленное на устранение риска или снижение его допустимого уровня
- в) место проведения контроля для идентификации опасного фактора и управления риском

**11. Предупреждающее действие при осуществлении системы ХАССП на предприятии общественного питания – это:**

- а) действие, предпринятое для устранения причины потенциального несоответствия или нежелательной ситуации
- б) действие, направленное на устранение риска или снижение его допустимого уровня
- в) место проведения контроля для идентификации опасного фактора и управления риском

**12. Основным сырьем для производства лимонной кислоты при культивировании *Aspergillus niger* «поверхностным» способом служит:**

- а) меласса (черная патока);



- б) синтетические среды;
- в) отходы животноводства.

**13. Гниение – процесс глубокого разложения белков микроорганизмами, обладающими способностью синтезировать:**

- а) экзопротеазы;
- б) экзоамилазы;
- в) экзолипазы.

**14. В продуктах первичного распада простых белков и нуклеопротеидов не образуются:**

- а) аминокислоты;
- б) углеводы;
- в) фосфорная кислота;
- г) азотосодержащие основания;
- д) угольная кислота.

**15. Для производства глюконовой кислоты в производстве используют:**

- а) грибы Fusarium;
- б) грибы Botritis;
- в) грибы Aspergillus, Penicillium.

**16. Стерилизация – это:**

- а) нагревание, вызывающее гибель вегетативных клеток и их спор;
- б) нагревание, вызывающие гибель только вегетативных форм;
- в) нагревание, вызывающее замедление физиологических процессов у

микроорганизмов.

**17. При квашении плодов и овощей в начальной стадии процесса развиваются:**

- а) аэробные бактерии, дрожжи;
- б) гетероферментативный молочно-кислый лейконосток;
- в) палочковидные молочно-кислые бактерии Lactobacillus plantarum.

**18. Для изготовления Южной простокваши и кумыса используют:**

- а) ацидофильную палочку;
- б) Дельбрюковскую палочку;
- в) термофильный стрептококк;
- г) Болгарскую палочку.

**19. Продуктами вторичного распада белка в результате гидролитического, окислительного и восстановительного дезаминирования являются:**

- а) спирты, аммиак, CO<sub>2</sub>, кетокислоты, карбоновые кислоты, фенол, крезол, скатол, индол, меркаптаны, H<sub>2</sub>S;
- б) эфиры, минеральные кислоты, бензол, углеводороды;
- в) многоатомные спирты, сложные эфиры, азосоединения.

**20. Propionibacterium вызывают пропионово-кислое брожение в производстве:**

- а) сыров;
- б) колбас;
- в) кисло-молочных продуктов.

**Индикатор достижения: ПК-2.1.**

**Тема 2. Изменение углеводов в процессе кулинарной обработки продуктов  
Кейс-стади**

**Ситуационная задача №1**

При проведении бракеража установлено, что кисель сливовый имеет жидкую консистенцию. При этом количество введенного крахмала соответствовало производству киселя средней густоты. Укажите причины, повлиявшие на изменение консистенции блюда. Опишите технологическую схему производства данного блюда и физико-химические изменения, происходящие при его производстве.

### **Ситуационная задача №2**

Из кулинарной практики известно, что в процессе жаренья и запекания блюд из картофеля на их поверхности появляется специфическая корочка темной окраски. Объясните причины ее появления. Опишите технологическую схему обработки картофеля и физико-химические изменения, происходящие при его тепловой кулинарной обработке.

### **Ситуационная задача №3**

При проведении бракеража установлено, что картофельное пюре имеет клейкую и тягучую консистенцию. Укажите причины, повлиявшие на изменение консистенции пюре. Опишите технологическую схему производства картофельного пюре и физико-химические изменения, происходящие в процессе его приготовления.

### **Критерии оценки (в баллах):**

**0,5 балл** выставляется обучающемуся, если работа выполнялась самостоятельно, материал подобран в достаточном количестве, с использованием разных источников, работа оформлена с соблюдением всех требований

**0,4 балла** выставляется обучающемуся, если работа выполнялась самостоятельно, материал подобран в достаточном количестве, с использованием разных источников, работа оформлена с незначительными отклонениями от требований

**0,3 балла** выставляется обучающемуся, если работа выполнялась с помощью преподавателя, материал подобран в достаточном количестве, работа оформлена с отклонением от требований

**0,2 балла** выставляется обучающемуся, если работа выполнена со значительными ошибками, материал подобран в недостаточном количестве, работа оформлена с существенными отклонениями от требований

### **Индикатор достижения: ПК-2.1.**

#### **Раздел 2. Физико-химические процессы, происходящие в продуктах при их технологической обработке**

#### **Тема 3. Физико-химические процессы, происходящие в растительном сырье Кейс-стади**

### **Ситуационная задача №1**

Укажите причины потемнения очищенного картофеля. Какие способы предохранения картофеля от потемнения применяются на предприятии общественного питания? Опишите физико-химические изменения, происходящие при механической кулинарной обработке картофеля.

### **Ситуационная задача №2**

При приготовлении щей из квашенной капусты с картофелем повар заложил в кипящий бульон сначала квашенную капусту, а затем картофель. Объясните, какие нарушения в технологическом процессе были допущены. Опишите технологическую схему производства данного блюда и физико-химические изменения, происходящие при его производстве.

### **Ситуационная задача №3**

С какой целью и когда добавляют органические кислоты в свеклу, тушеную для борща? Опишите технологическую схему обработки корнеплода и физико-химические изменения, происходящие при его тепловой обработке.

### **Ситуационная задача №4**

Из кулинарной практики известно, что добавление в варочную среду органических кислот приводит к удлинению сроков тепловой обработки овощей и уплотнению их консистенции. Объясните почему? Опишите физико-химические изменения, происходящие при тепловой обработке овощей.

### **Ситуационная задача №5**

При варке овощей зеленого цвета происходит потемнение. Чем обусловлено данное явление? Какие способы сохранения цвета вы можете предложить?

**Критерии оценки (в баллах):**

**0,5 балл** выставляется обучающемуся, если работа выполнялась самостоятельно, материал подобран в достаточном количестве, с использованием разных источников, работа оформлена с соблюдением всех требований

**0,4 балла** выставляется обучающемуся, если работа выполнялась самостоятельно, материал подобран в достаточном количестве, с использованием разных источников, работа оформлена с незначительными отклонениями от требований

**0,3 балла** выставляется обучающемуся, если работа выполнялась с помощью преподавателя, материал подобран в достаточном количестве, работа оформлена с отклонением от требований

**0,2 балла** выставляется обучающемуся, если работа выполнена со значительными ошибками, материал подобран в недостаточном количестве, работа оформлена с существенными отклонениями от требований

**Индикатор достижения: ПК-2.1.**

**Тема 4. Физико-химические процессы, происходящие в крупах, бобовых и макаронных изделиях. Тепловая кулинарная обработка творога, яиц и яйцепродуктов**

**Кейс-стади****Ситуационная задача №1**

Укажите причину появления потемнений на поверхности желтка отварного яйца. Каким образом можно избежать данного изъяна? Опишите физико-химические изменения, происходящие в яйцах при тепловой кулинарной обработке.

**Ситуационная задача №2**

При бракераже у яичницы-глазуни обнаружены на желтке белые пятна. Объясните причину и способы устранения этого недостатка. Опишите технологическую схему производства данного блюда и физико-химические изменения, происходящие в яйцах при тепловой обработке

**Ситуационная задача №3**

При бракераже установлено, что соус красный основной имеет вязкую клейкую консистенцию и запах сырой муки. Объясните, какие нарушения в технологическом процессе производства соуса были допущены. Опишите технологическую схему производства соуса и физико-химические изменения, происходящие при его приготовлении.

**Ситуационная задача №4**

При изготовлении натурального омлета вместо сплошного лиогеля образовались хлопья и отслоилась вода. Объясните, какие нарушения в технологическом процессе были допущены. Опишите технологическую схему производства омлета и физико-химические изменения, происходящие при его производстве.

**Ситуационная задача №5**

С какой целью на предприятиях общественного питания при приготовлении рассыпчатой гречневой каши из ядрицы, вырабатываемой из непропаренного зерна, крупу подвергают обжарке. Опишите технологическую схему производства каши гречневой и физико-химические изменения, происходящие при ее производстве

**Критерии оценки (в баллах):**

**0,5 балл** выставляется обучающемуся, если работа выполнялась самостоятельно, материал подобран в достаточном количестве, с использованием разных источников, работа оформлена с соблюдением всех требований

**0,4 балла** выставляется обучающемуся, если работа выполнялась самостоятельно, материал подобран в достаточном количестве, с использованием разных источников, работа оформлена с незначительными отклонениями от требований

**0,3 балла** выставляется обучающемуся, если работа выполнялась с помощью преподавателя, материал подобран в достаточном количестве, работа оформлена с отклонением от требований

**0,2 балла** выставляется обучающемуся, если работа выполнена со значительными ошибками, материал подобран в недостаточном количестве, работа оформлена с существенными отклонениями от требований

**Индикатор достижения: ПК-2.1.**

**Тема 5. Физико-химические процессы, происходящие в мясном сырье при его технологической обработке**

#### **Кейс-стади**

##### **Ситуационная задача №1**

При бракераже жареного рубленого бифштекса обнаружены большие потери массы. При этом масса полуфабриката и технология приготовления изделия были выдержаны. Укажите причины данного нарушения. Опишите технологическую схему производства рубленого полуфабриката и физико-химические изменения, происходящие при его производстве.

##### **Ситуационная задача №2**

Объясните причины аномальной розовой окраски мяса, подвергнутого термической обработке. Опишите технологическую схему обработки мясного сырья и физико-химические изменения, происходящие в мясе при тепловой кулинарной обработке.

##### **Ситуационная задача №3**

При производстве порционных мясных полуфабрикатов повар применил способ нарезки, который привел к сильной деформации кусков при жарке. Укажите, какие нарушения в технологическом процессе были допущены. Опишите технологическую схему производства порционных мясных полуфабрикатов и физико-химические изменения, происходящие при их тепловой обработке.

##### **Ситуационная задача №4**

При варке птицы получился мутный бульон. Укажите причины и способы устранения этого недостатка. Опишите технологическую схему производства бульона и физико-химические изменения, происходящие при его производстве.

**Критерии оценки (в баллах):**

**0,5 балл** выставляется обучающемуся, если работа выполнялась самостоятельно, материал подобран в достаточном количестве, с использованием разных источников, работа оформлена с соблюдением всех требований

**0,4 балла** выставляется обучающемуся, если работа выполнялась самостоятельно, материал подобран в достаточном количестве, с использованием разных источников, работа оформлена с незначительными отклонениями от требований

**0,3 балла** выставляется обучающемуся, если работа выполнялась с помощью преподавателя, материал подобран в достаточном количестве, работа оформлена с отклонением от требований

**0,2 балла** выставляется обучающемуся, если работа выполнена со значительными ошибками, материал подобран в недостаточном количестве, работа оформлена с существенными отклонениями от требований

**Индикатор достижения: ПК-2.1.**

**Тема 6. Физико-химические процессы, происходящие в рыбном сырье при его технологической обработке**

#### **Кейс-стади**

##### **Ситуационная задача 1**

1. Объясните с какой целью повар делает надрезы на кусках рыбы перед их тепловой

обработкой.

2. Опишите технологическую схему обработки рыбного сырья
3. Опишите физико-химические изменения, происходящие в рыбном сырье при тепловой кулинарной обработке.

#### **Критерии оценки (в баллах):**

**0,5 балл** выставляется обучающемуся, если работа выполнялась самостоятельно, материал подобран в достаточном количестве, с использованием разных источников, работа оформлена с соблюдением всех требований

**0,4 балла** выставляется обучающемуся, если работа выполнялась самостоятельно, материал подобран в достаточном количестве, с использованием разных источников, работа оформлена с незначительными отклонениями от требований

**0,3 балла** выставляется обучающемуся, если работа выполнялась с помощью преподавателя, материал подобран в достаточном количестве, работа оформлена с отклонением от требований

**0,2 балла** выставляется обучающемуся, если работа выполнена со значительными ошибками, материал подобран в недостаточном количестве, работа оформлена с существенными отклонениями от требований

#### **Задания для творческого рейтинга**

##### **Темы рефератов**

##### **Индикатор достижения: ПК-2.1.**

#### **Раздел 1. Изменение свойств белков, жиров и углеводов при кулинарной обработке.**

1. Изменения углеводов в процессе кулинарной обработки пищевых продуктов
2. Изменение углеводов клеточных стенок растительных продуктов при их тепловой обработке.
3. Пектиновые вещества растительных продуктов, свойства и их изменения при тепловой обработке.
4. Крахмальные полисахариды в пищевых продуктах, строение и свойства. Деструкция крахмала, виды деструкции. Факторы, влияющие на деструкцию крахмала.
5. Влияние температуры и продолжительности тепловой обработки на сахара, гидролиз сахаров.
6. Инверсия сахарозы
7. Карамелизация и меланоидинообразование
8. Протопектин и его изменения при тепловой обработке, гидролиз протопектина

#### **Раздел 2. Физико-химические процессы, происходящие в продуктах при их технологической обработке.**

1. Белки мышечной ткани и их изменения при тепловой кулинарной обработке.
2. Белки соединительной ткани и их изменения при тепловой кулинарной обработке. Факторы, обуславливающие деструкцию коллагена.
3. Изменение массы и пищевой ценности мясного сырья при его тепловой обработке.
4. Изменение цвета, вкуса и аромата мясного сырья при его тепловой обработке.
5. Образование ароматических и вкусовых веществ при кулинарной обработке мясного сырья. Процессы, влияющие на образование новых вкусовых и ароматических веществ.

#### **Критерии оценки (в баллах):**

**1 балл** – выставляется обучающемуся, если выполнены все требования к написанию реферата (презентации): обозначена проблема и обоснована ее актуальность, проведен анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, выполнена качественная презентация,

**0,7 балла** – выставляется обучающемуся, если основные требования к реферату (презентации): выполнены, но присутствуют недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объем реферата, имеются упущения в оформлении презентации,

**0,5 балла** – выставляется обучающемуся, если имеются существенные отклонения от требований к реферату (презентации). В частности, тема раскрыта частично, допущены ошибки и отсутствуют выводы.

### **Комплект заданий для контрольной работы**

**Индикаторы достижения: ПК-2.1.**

#### **Вопросы к контрольной работе**

1. Влияние тепловой обработки на пищевую ценность белков.
2. Изменение белков мяса при тепловой обработке.
3. Денатурация белков, виды денатурации.
4. Последенатурационные изменения белков.
5. Классификация белков.
6. Строение мышечного волокна.
7. Белки соединительной ткани и изменения их при нагревании.
8. Белки молока, изменения их при тепловой обработке.
9. Белки рыбы, их изменения при тепловой обработке.
10. Белки яиц, их изменения при тепловой обработке.
11. Структура жиров. Физико-химические свойства.
12. Окисление жиров. Виды окисления.
13. Изменение физико-химических показателей жиров при жарении.
14. Особенности строения тканей плодов и овощей.
15. Изменение углеводов клеточных стенок растительных продуктов при тепловой обработке.
16. Инверсия сахаров. Степень инверсионной способности различных кислот.
17. Полисахариды пищевых продуктов.
18. Изменение углеводов при сухом нагреве (декстринизация сахаров).
19. Ферментативный гидролиз, его значение в кулинарии.
20. Карамелизация сахаров. Химизм реакции.
21. Меланоидинообразование. Стадии реакции.
22. Клейстеризация крахмала. Стадии клейстеризации.
23. Изменение углеводов клеточных стенок растительных продуктов при тепловой обработке.
24. Изменение естественной окраски пищевых продуктов при тепловой обработке.
25. Изменение качества питательных веществ при первичной и тепловой обработках.
26. Влияние кулинарной обработки продуктов на потери воды и питательных веществ.
27. Характеристика актоцианов, их изменения при тепловой обработке.
28. Характеристика пигментов, обуславливающих зеленую, желтую окраску овощей и их значение при кулинарной обработке.
29. Химизм разрушения витамина С.
30. Жирорастворимые витамины и их изменения при тепловой обработке. Витамин А, его химическое строение, количественное содержание в продуктах и изменение при кулинарной обработке.
31. Ароматические и вкусовые вещества пищевых продуктов. Источники образование ароматических веществ.

**Указания по выбору варианта контрольной работы и оформлению контрольной работы**

Контрольная работа по дисциплине «Физико-химические изменения пищевых веществ при кулинарной обработке» включает 3 теоретических вопроса из разных тем курса, объединенных в два раздела – «Изменение свойств белков, жиров и углеводов при кулинарной обработке» и «Физико-химические процессы, происходящие в продуктах при их технологической обработке».

Приступать к выполнению контрольной работы необходимо после самостоятельного изучения теоретического материала.

Ответы должны быть конкретными, исчерпывающими, полностью отражать предложенные вопросы. Не допускается механическое переписывание текста учебника.

Темы контрольных работ устанавливаются в зависимости от двух последних цифр (номера зачетной книжки) бакалавра.

В таблице № 1 по горизонтали размещаются цифры от 0 до 9, каждая из которых соответствует последней цифре шифра, по вертикали размещены цифры от 0 до 9, каждая из которых соответствует предпоследней цифре шифра. Пересечение вертикальной и горизонтальной линий определяет клетку, в которой указаны вопросы контрольной работы.

Например, номер зачетной книжки 14-Зт-212 - вопросы работы 7, 20, 28.

### ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра шифра (ПЦШ)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	9	10	7	6	5	4	3	1	8	2
	19	18	20	17	16	15	14	13	12	11
	30	29	28	27	26	25	24	23	23	22
2	8	7	10	5	4	6	2	1	9	3
	18	19	17	20	12	14	15	13	11	16
	22	23	24	25	21	27	28	29	30	26
3	7	6	9	1	3	2	1	8	5	4
	16	18	19	17	20	11	14	12	13	15
	23	24	25	26	27	28	29	30	22	21
4	6	5	8	9	10	1	2	3	4	7
	16	15	14	13	12	18	20	19	17	11
	24	26	27	28	29	30	21	22	23	25
5	5	4	3	2	1	10	7	9	8	6
	20	14	13	17	11	16	15	19	18	12
	25	27	28	30	29	21	22	23	24	26
6	2	3	2	1	8	9	10	6	5	7
	14	15	13	12	17	16	11	20	19	18
	26	28	29	30	21	22	23	24	25	27
7	3	2	1	4	5	7	9	10	6	8
	17	16	19	18	14	12	13	20	11	15
	27	29	30	21	22	23	24	25	26	28
8	2	1	6	7	3	8	4	5	10	9
	11	12	14	13	19	16	15	17	20	18
	28	29	22	23	24	25	26	27	29	21
9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	30	21	28	27	26	24	25	23	22	29

**Требования к оформлению контрольной работы** – объем работы 20-24 страницы рукописного текста (ученическая тетрадь) или 10-15 страниц печатного текста стандартного формата А4; на страницах работы необходимо оставлять поля для замечаний преподавателя-рецензента;

-рукописный текст должен быть написан разборчивым почерком, без помарок: небрежность в изложении и оформлении не допускается;

- страницы работы нумеруются, является первой страницей контрольной работы (номер страницы на титульном листе не проставляется); на 2-ой странице дается план (содержание) работы: далее следуют наименования теоретических вопросов или практических заданий и ответы на них: все иллюстрации и таблицы должны быть пронумерованы, каждую иллюстрацию необходимо снабжать подрисуночной надписью, таблицы с заголовками должны быть помещены в тексте после абзацев, содержащих ссылки на них;

-тексты цитат заключаются в кавычки и сопровождаются сноской;

-в конце контрольной работы приводится список использованной литературы и иных источников информации в алфавитном порядке.

### **Критерии оценки (в баллах):**

**4,5 балла** выставляется обучающемуся, если он показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умения уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений,

**3,5 балла** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе на теоретические вопросы или в решении задачи некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя,

**3 балла** выставляется обучающемуся, если он показал фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями, выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения, и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации,

**2 балла** выставляется обучающемуся, если не знает большей части основного содержания, выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

### **Комплект тестов/тестовых заданий**

#### **Индикаторы достижения: ПК-2.1.**

#### **Раздел 1. Изменение свойств белков, жиров и углеводов при кулинарной обработке**

#### **Тема 1. Общая характеристика технологического процесса производства продукции общественного питания. Физико-химические изменения белков и жиров при тепловой обработке**

1. Какой процесс, связанный с увеличением объема продукта, ускоряет последующую тепловую обработку этих продуктов, способствует равномерному их провариванию:

- а) Адгезия
- б) Набухание
- в) Плазмолиз
- г) Гидролиз

2. Какие группы аминокислот белка заняты в образовании пептидных связей:

- а) Карбоксильные группы
- б) Гидрофильные группы



- в) Альдегидные группы
- г) Сульфгидрильные группы

3. При растворении белка в воде белок приобретает свойства:

- а) Слабой кислоты
- б) Слабой щелочи
- в) Нейтрального раствора
- г) Сильной кислоты

4. Процесс, который приводит к разворачиванию молекулы белка:

- а) Гидратация
- б) Дегидратация
- в) Денатурация
- г) Деструкция

5. В общественном питании способность белков мяса к дополнительной гидратации используют при:

- а) Мариновании
- б) Разрыхлении
- в) Измельчении
- г) Шпиговании

6. Разрушение макромолекул белка при тепловой обработке связано с:

- а) Гидратацией
- б) Дегидратацией
- в) Денатурацией
- г) Деструкцией

7. В изоэлектрической точке белки имеют:

- а) Наименьшую растворимость и набухаемость
- б) Наибольшую растворимость и набухаемость
- в) Высокую электропроводность
- г) Высокую вязкость

8. Деструкция коллагена мяса и рыбы приводит к образованию:

- а) Глютина
- б) Гетероциклических ароматических аминов
- в) Аммиака
- г) Глюкозы
- д) Альдегидов

9. Белок теряет способность к набуханию при:

- а) Гидратации
- б) Денатурации
- в) Деструкции
- г) Карамелизации

10. Главной химической связью белковой молекулы является:

- а) Водородная
- б) Пептидная
- в) Гидроксильная
- г) Ионная

11. В процессе тепловой кулинарной обработки количество свободных жирных кислот в жире:
- а) Возрастает
  - б) Уменьшается
  - в) Не изменяется
  - г) Становится равным по количеству связанным жирным кислотам
12. Эмульгированный жир при варке бульона:
- а) Улучшает органолептические показатели бульона
  - б) Ухудшает органолептические показатели бульона
  - в) Не влияет на органолептические показатели бульона
  - г) Улучшает физико-химические показатели бульона
13. Оптимальное соотношение жира и продукта при жарке во фритюре:
- а) 3:1
  - б) 4:1
  - в) 7:1
  - г) 8:1
14. По причине возникновения – выравнивания концентраций – осмос схож:
- а) С диффузией
  - б) С набуханием
  - в) С адгезией
  - г) С синерезисом
15. В кулинарной практике при жарке полуфабрикатов, панированных в муке или в сухарях, используют кулинарный жир для уменьшения:
- а) Набухания
  - б) Осмоса
  - в) Плазмолиза
  - г) Диффузии
  - д) Адгезии
16. Основным источником полноценного белка являются:
- а) Картофель
  - б) Кондитерские изделия
  - в) Мясо и рыба
  - г) Овощи и фрукты
17. Изменяя рН среды от изоэлектрической точки (ИЭТ), можно повышать степень гидратации белка за счет:
- а) Химически связанной воды
  - б) Осмотически связанной воды
  - в) Капиллярно-связанной воды
  - г) Адсорбционно-связанной воды
18. Вид адсорбции, имеющий постоянную величину для каждого вида белка:
- а) Ионная
  - б) Молекулярная
  - в) Капиллярная
  - г) Осмотическая
19. При сублимационной сушке продуктов происходит:
- а) Необратимая дегидратация

- б) Обратимая дегидратация
- в) Необратимая гидратация
- г) Обратимая гидратация

20. Для получения более сочных рубленых изделий в мясной фарш добавляют:
- а) Хлеб
  - б) Яйца
  - в) Соль
  - г) Воду
21. В процессе производства слоеного теста вводят лимонную кислоту для:
- а) Ускорения степени набухания белков муки
  - б) Замедления степени набухания белков муки
  - в) Нейтрализации белков муки
  - г) Гидратации белков муки
22. Гидратация белков имеет место при:
- а) Сушке сухарей
  - б) Замесе теста
  - в) Выпечке хлеба
  - г) Жарке мяса
23. Липкость, как важная характеристика сырого мясного фарша, зависит от:
- а) Количества белка в растворенном состоянии в водной фазе
  - б) Количества жира
  - в) Количества углеводов
  - г) Количества эмульгированных жиров
24. В результате полного гидролиза жиров образуются:
- а) Моноглицериды
  - б) Диглицериды
  - в) Молекула глицерина и три молекулы свободных жирных кислот
  - г) Только жирные кислоты
25. Гидролиз жира в водной среде усиливается в присутствии:
- а) Сахарозы
  - б) Органических кислот
  - в) Белка
  - г) Углеводов
26. Укажите допустимый уровень содержания токсических веществ (вторичных продуктов окисления) в жире:
- а) Не выше 2%
  - б) Не выше 1%
  - в) Не выше 3%
  - г) Не выше 2,5%
27. В процессе жарки продуктов происходят физико-химические изменения липидов, в результате которых:
- а) Увеличиваются значения кислотного и перекисного чисел
  - б) Уменьшаются значения кислотного и перекисного чисел
  - в) Значения кислотного и перекисного чисел не изменяются
  - г) Изменения кислотного и перекисного чисел не учитываются

28. Продукты, которые при жарке поглощают максимальное количество жира:
- а) Мясо, рыба, птица
  - б) Сырой картофель
  - в) Вареный картофель, картофельные крокеты, крупяные котлеты
  - г) Сырая свекла, морковь
29. Биологическая ценность белков определяется содержанием в них:
- а) Радикалов
  - б) Карбоксильных групп
  - в) Аминогрупп
  - г) Незаменимых аминокислот
30. Процесс, при котором из промытых, замоченных, сваренных или припущенных продуктов извлекаются растворимые вещества, называется:
- а) Осмосом
  - б) Плазмолизом
  - в) Термомассопереносом
  - г) Диффузией
  - д) Адгезией
31. К незаменимым аминокислотам относятся:
- а) Лизин
  - б) Лейцин
  - в) Валин
  - г) Аланин
32. К незаменимым аминокислотам относятся:
- а) Пролин
  - б) Изолейцин
  - в) Метионин
  - г) Треонин
33. К незаменимым аминокислотам относятся:
- а) Фенилаланин
  - б) Триптофан
  - в) Тирозин
  - г) Валин
34. К незаменимым аминокислотам не относятся:
- а) Треонин
  - б) Глицин
  - в) Гистидин
  - г) Аланин
35. Жиры, которые не относятся к твердым жирам:
- а) Сливочное масло
  - б) Подсолнечное масло
  - в) Рапсовое масло
  - г) Оливковое масло
36. Факторы, обуславливающие степень гидратации белков:
- а) рН среды

- б) Концентрация белковых растворов
- в) Природные свойства белка
- г) Процент капиллярно-связанной влаги в молекуле белка

37. Процессы, которые сопровождаются необратимой дегидратацией:

- а) Замораживание мяса
- б) Хранение в замороженном состоянии мяса
- в) Замораживание мяса
- г) Тепловая обработка продуктов
- д) Сублимационная сушка продуктов

38. Для снижения степени деструкции липидов при жарке основным способом необходимо:

- а) Использовать жиры с низким кислотным числом
- б) Сводить до минимума холостой нагрев жира
- в) Не допускать перегрева жира
- г) Жарить продукты при высоких температурах
- д) Тщательно очищать жарочные ванны от нагара

39. Факторы, показывающие, что жир непригоден для жарки:

- а) С массовой долей более 1% продуктов окисления
- б) Уменьшение температуры дымообразования (ниже 190 °С)
- в) Низкое кислотное число
- г) Сильное вспенивание

40. Для уменьшения нежелательных физико-химических изменений липидов при варке пищевых продуктов применяют:

- а) Тихое кипение
- б) Интенсивное кипение
- в) Периодическое удаление жира с поверхности
- г) Варка при закрытой крышке
- д) Увеличение гидромодуля с 3:1 до 8:1

## **Раздел 2. Физико-химические процессы, происходящие в продуктах при их технологической обработке**

### **Тема 5. Физико-химические процессы, происходящие в мясном сырье при его технологической обработке**

1. Особая роль белков мяса обусловлена:

- а) Аминокислотным составом мышечных белков, близким к оптимальному
- б) Влиянием белков на усвояемость витаминов и минеральных веществ
- в) Влиянием белков на усвояемость жиров
- г) Влиянием белков на усвояемость углеводов

2. В мясе и субпродуктах преобладают:

- а) Кислые зольные элементы
- б) Щелочные зольные элементы
- в) Кислотно-щелочное равновесие по минеральному составу
- г) Полиненасыщенные незаменимые жирные кислоты

3. Свежесваренный мясной бульон имеет среду:

- а) Нейтральную
- б) Слабокислую
- в) Слабощелочную
- г) Щелочную

- д) Кислую
4. Как ведут себя белки миофибрилл мяса при нагревании:
- а) Уплотняются с выделением влаги
  - б) Деформируются волокна с распадом на полипептидные цепочки
  - в) Свертываются с образованием пены
  - г) Не изменяются
5. Способ тепловой обработки мяса, при котором выше потери массы и растворимых веществ:
- а) Жарка
  - б) Варка
  - в) Припускание
  - г) Запекание
6. При достижении кулинарной готовности мяса в глютин переходит:
- а) 10 – 15 % коллагена
  - б) 20 – 45 % коллагена
  - в) 55 – 75 % коллагена
  - г) 85 – 95 % коллагена
7. рН среды, ускоряющая распад коллагена мяса:
- а) Кислая
  - б) Щелочная
  - в) Нейтральная
  - г) Слабо-щелочная
8. Процессы, происходящие с жареным мясом при доведении его до готовности в жарочном шкафу:
- а) Деструкция мышечных белков с образованием летучих веществ – сероводорода, фосфористого водорода, аммиака, углекислого газа
  - б) Набухание волокон
  - в) Денатурация мышечных белков
  - г) Гидратация мышечных волокон
9. Соединения, играющие наибольшую роль в формировании вкуса мяса:
- а) Аминокислоты
  - б) Глютаминовая кислота
  - в) Молочная кислота
  - г) Фосфорная кислота
  - д) Креатинин
10. Мышечный белок мяса, наиболее подверженный денатурации:
- а) Миозин
  - б) Миоглобин
  - в) Коллаген
  - г) Эластин
11. Количество жира, извлекаемого при варке костей, зависит от:
- а) Вида костей
  - б) Степени измельчения
  - в) Продолжительности варки
  - г) Наличия в них глобулярных белков

12. Выбор способа тепловой обработки мяса обусловлен:
- а) Особенности морфологического строения
  - б) Химическим составом мяса
  - в) Назначением готовой продукции
  - г) Принципами рационального использования сырья
  - д) Наличием в нем костей
13. Причина аномальной (розовой) окраски мяса, подвергнутого достаточной тепловой обработке:
- а) Использование мяса сомнительной свежести
  - б) Разогрев свежих мясопродуктов в уже хранившемся бульоне
  - в) Повышенное содержание в мясе нитратов
  - г) Повышенное содержание в мясе жиров
14. С повышением температуры тепловой обработки мяса:
- а) Незначительные потери массы и растворимых веществ
  - б) Больше потери растворимых веществ
  - в) Больше потери массы
  - г) Интенсивнее уплотняются волокна
15. Факторы, оказывающие влияние на скорость достижения кулинарной готовности мяса:
- а) Вид животного
  - б) Возраст животного
  - в) Особенности морфологического строения мяса
  - г) Температура среды
  - д) Реакция среды
  - е) Наличие в мясе нитратов
16. Белки, не относящиеся к белкам соединительной ткани мяса:
- а) Белки саркоплазмы и миофибрилл
  - б) Коллаген и эластин
  - в) Миозин и миоглобин
  - г) Актин и актомиозин
17. Белки мяса, не придающие ему в сыром виде красный цвет:
- а) Миозин
  - б) Миоглобин
  - в) Коллаген
  - г) Эластин
18. К полноценным белкам мяса относятся:
- а) Коллаген
  - б) Миозин
  - в) Актин
  - г) Миоген
19. Мясо убойных животных служит источником следующих витаминов:
- а) Витамин В<sub>2</sub>
  - б) Витамин С
  - в) Витамин В<sub>6</sub>
  - г) Витамин Е
  - д) Витамин В<sub>12</sub>
  - е) Фолиевой кислоты

20. Цвет мяса убойных животных зависит от:

- а) Вида животного
- б) Пола животного
- в) Упитанности животного
- г) Составы белков мяса животного

### **Тема 6. Физико-химические процессы, происходящие в рыбном сырье при его технологической обработке**

1. Рыба, при припускивании которой теряется больше жира, содержащегося в сыром продукте:

- а) Тошная
- б) Средней жирности
- в) Осетровых пород
- г) Высокой жирности

2. Соединительная ткань рыбы состоит из белка:

- а) Гистидина
- б) Лизина
- в) Тирозина
- г) Аргинина
- д) Коллагена

3. Сваривание белка соединительной ткани рыбы при тепловой обработке приводит к:

- а) Впитыванию жира
- б) Сокращению линейных размеров кожи (усадке)
- в) Вытапливанию жира
- г) Разбрызгиванию и угару

4. Основная причина размягчения рыбы при тепловой обработке:

- а) Переход коллагена в растворимый глютин
- б) Потеря влаги и растворимых веществ
- в) Денатурация белков
- г) Вытапливание жира
- д) Поглощение влаги коллагеном

5. Способ, при котором в процессе тепловой обработке рыбы потери массы минимальны:

- а) Варка
- б) Жарка
- в) Припускивание
- г) Обработка рыбы в поле сверхвысокой частоты
- д) Жарка в поле инфракрасного излучения

6. Пищевая ценность рыбных блюд определяется прежде всего:

- а) Содержанием пищевых волокон (клетчатки, гемицеллюлозы, протопектина, пектина), способствующие выведению из организма токсичных веществ
- б) Содержанием углеводов
- в) Витаминами группы В и РР
- г) Содержанием полноценных белков

7. Высокая усвояемость жира рыб связана с:

- а) Наличием фосфатидов
- б) Высоким содержанием ненасыщенных жирных кислот



- в) Содержанием жирорастворимых витаминов А и D
- г) Содержанием холестерина

8. Содержащейся в рыбе фермент тиаминаза:

- а) Окисляет жиры при хранении
- б) Приводит к накоплению веществ с неприятным запахом и вкусом
- в) Расщепляет витамин В<sub>1</sub>, вызывая его недостаточность в организме
- г) Способствует потере влаги мышцами сыря

9. По мере прогревания кусков рыбы происходит:

- а) Дегидратация белков
- б) Гидратация белков
- в) Денатурация белков
- г) Деструкция белков

10. Чем выше температура нагрева при приготовлении рыбных блюд, тем:

- а) Больше потери массы и растворимых веществ
- б) Меньше потери массы и растворимых веществ
- в) Температура нагрева не оказывает влияние на изменение массы
- г) Температура нагрева не оказывает влияние на потери растворимых веществ

11. Процесс, который объясняет образование пены на поверхности бульона при варке рыбы:

- а) Окисление жира
- б) Денатурация белков
- в) Дегидратация белков
- г) Гидратация белков

12. Установите соответствие между изменением жиров в процессе жарки и степенью жирности рыбных полуфабрикатов:

1. Полуфабрикаты из тощих рыб	а) Жир вытапливается
2. Полуфабрикаты из жирных рыбы	б) Жир впитывается
3. Панированные полуфабрикаты	в) Жир впитывается

13. Меньший процент потери массы при обжаривании имеют:

- а) Натуральные куски рыбы
- б) Панированные куски рыбы
- в) Изделия из рубленой массы рыбы
- г) Целые тушки рыбы

14. Способы тепловой обработки рыбы, при которых потери растворимых веществ (белков, глютина, экстрактивных веществ, минеральных элементов, жира) высоки:

- а) Варка в воде
- б) Припускание
- в) Жарка основным способом
- г) Вара на пару

15. Важную роль в формировании «мясного» вкуса играют факторы:

- а) В мясе рыбы практически нет глутаминовой кислоты
- б) В мясе рыбы мало креатина и креатинина
- в) Мало в рыбе пуриновых оснований
- г) Мясо рыбы содержит повышенное количество гистидина

16. Изменение массы рыбных продуктов зависит от:

- а) Количества денатурированных белков
- б) Потери влаги и растворимых веществ
- в) Поглощения влаги коллагеном
- г) Количества выделившегося или поглощенного жира

17. Изделия из рубленного мяса рыбы при обжаривании теряют всего 15% массы, что объясняется факторами:

- а) В изделиях нарушена структура соединительной ткани
- б) Сваривание коллагена оказывает наименьшее влияние на выpressовывание влаги
- в) Выделяемая мышечными белками влага удерживается в порах наполнителя (хлеба)
- г) Изделия впитывают жир извне, что способствует сохранению влаги внутри изделия

18. В связи с процессом диффузии экстрактивных и растворимых веществ из рыбы в бульон, ее желательно:

- а) Варить
- б) Жарить
- в) Припускать
- г) Запекать

19. Белки рыбы теряют способность к набуханию при:

- а) Гидратации
- б) Денатурации
- в) Деструкции
- г) Карамелизации

20. Впишите ответ в свободном поле:

Осетровые рыбы, несмотря на высокую жирность, теряют ..... жира при всех способах тепловой обработки, что связано с тем, что жир в них образует отложения вдоль позвоночника и между миокомами, при этом он находится в ячейках из соединительной ткани

**Критерии оценки (в баллах):**

**0,5 балла** выставляется обучающемуся, если он правильного ответит не менее чем на 90% тестовых заданий

**0,3 балла** выставляется обучающемуся, если он правильного ответит от 70 до 89% тестовых заданий

**0,2 балла** выставляется обучающемуся, если он правильного ответит от 50 до 69% тестовых заданий

**0,1 балл** выставляется обучающемуся, если он правильного ответит менее чем на 50% тестовых заданий

# МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## Структура экзаменационного билета

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Максимальное количество баллов</i>
Изменение экстрактивных веществ при кулинарной обработке продуктов.	10
Каротиноиды и хлорофиллы. Изменение цвета овощей и плодов с зеленой и желтой окраской в процессе их кулинарной обработки.	10
1. Процесс, который приводит к разворачиванию молекулы белка: а) Гидратация б) Дегидратация в) Денатурация г) Деструкция 2. В состав крахмального зерна входят: а) Амилоза и амилопектин б) Амилопектин и рибоза в) Амилоза и арабиногалактан г) Ксилоза и трегалоза	20

## Задания, включаемые в экзаменационный билет

### *Типовой перечень вопросов к экзамену:*

1. Основные стадии технологического процесса производства продукции общественного питания
2. Ретроградация крахмального клейстера, примеры из кулинарной практики. Способы замедления процесса ретроградации крахмальных клейстеров
3. Основные приемы тепловой обработки продуктов, применяемых при производстве продукции общественного питания. Их сравнительная оценка
4. Процессы, влияющие на образование новых вкусовых и ароматических веществ
5. Структура белковой молекулы. Связи, участвующие в образовании белковой молекулы
6. Гидролиз крахмала. Гелеобразование крахмала, синерезис. Сущность и значение данных процессов в кулинарной практике
7. Процесс гидратации, сущность и значение в кулинарной практике. Факторы, оказывающие влияние на способность белков связывать воду
8. Декстринизация крахмала, химизм процесса, использование в кулинарной практике
9. Процесс дегидратации белков, сущность и значение в кулинарной практике
10. Строение тканей растительного сырья. Особенности химического состава отдельных структурных элементов растительной ткани
11. Денатурация белков. Виды денатурации. Физико-химическая сущность процесса денатурации белков. Типы свертывания белков

12. Физико-химические изменения, происходящие при гидротермической обработке растительного сырья
13. Последенатурационные изменение свойств белка. Значение этих изменений в кулинарной практике
14. Факторы, обуславливающие понижение прочности паренхимной ткани овощей (физико-химические свойства продукта)
15. Деструкция белков: сущность процесса. Факторы, вызывающие разрушение белков при кулинарной обработке сырья
16. Изменение массы и пищевой ценности растительного сырья при механической и тепловой кулинарной обработке
17. Особенности изменения белков рыбного сырья при его кулинарной обработке
18. Витамины. Факторы, разрушающие витамины при механической и тепловой обработке продуктов
19. Особенности изменения белков животного сырья при его кулинарной обработке
20. Химизм разрушения водорастворимых и жирорастворимых витаминов. Способы стабилизации витаминов в готовой продукции
21. Особенности изменения белков молочных продуктов при их кулинарной обработке
22. Красящие вещества пищевых продуктов. Классификация, характеристика
23. Особенности изменения белков яиц при их кулинарной обработке
24. Каротиноиды и хлорофиллы. Изменение цвета овощей и плодов с зеленой и желтой окраской в процессе их кулинарной обработки
25. Основные физико-химические показатели жиров. Окисление и гидролиз жиров. Их значение в кулинарной практике
26. Флавоны, их свойства. Изменение цвета овощей и плодов с белой окраской в процессе их кулинарной обработки
27. Физико-химические свойства пищевых жиров. Факторы порчи жиров
28. Продукты ферментативного окисления тирозина. Способы предупреждения очищенного картофеля от потемнения
29. Изменения жиров при варке продуктов. Факторы, ускоряющие процесс гидролиза жира при варке
30. Характеристика антоцианов. Их изменения при кулинарной обработке плодов и овощей
31. Изменение жиров при жарке продуктов основным способом. Впитывание и адсорбция продуктами жира. Величина угара
32. Образование новых красящих веществ при кулинарной обработке растительного сырья
33. Изменения жиров при жарке во фритюре. Меры по сохранению качества фритюрных жиров
34. Физико-химические процессы, происходящие при замачивании и варке круп и бобовых
35. Влияние кулинарной обработки на качество жиров в готовой продукции
36. Строение и состав тканей мяса. Физико-химические процессы, происходящие при тепловой обработке мясного сырья
37. Изменение углеводов клеточных стенок растительного сырья при его гидротермической обработке
38. Белки мышечной ткани и их изменения при тепловой кулинарной обработке
39. Пектиновые вещества растительных продуктов, свойства и их изменения при тепловой обработке
40. Белки соединительной ткани и их изменения при тепловой кулинарной обработке
41. Ферментативный и кислотный гидролиз дисахаридов. Значение процессов в кулинарной практике
42. Изменение массы и пищевой ценности мясного сырья при его тепловой обработке
43. Карамелизация сахаров. Химизм реакции. Роль данной реакции в кулинарной практике
44. Изменение цвета, вкуса и аромата мясного сырья при его тепловой обработке

45. Деструкция крахмала. Виды деструкции. Факторы, влияющие на деструкцию крахмального зерна. Роль деструкции крахмала в кулинарной практике
46. Азотистые и безазотистые экстрактивные вещества рыбы, классификация и характеристика
47. Клейстеризация крахмала. Стадии клейстеризации
48. Характеристика нерыбных морепродуктов и их химический состав. Физико-химические процессы, протекающие в них при кулинарной тепловой обработке
49. Образование ароматических и вкусовых веществ при кулинарной обработке сырья. Процессы, влияющие на образование новых вкусовых и ароматических веществ
50. Изменение экстрактивных веществ при кулинарной обработке продуктов
51. Влияние технологических факторов на вязкость крахмального клейстера. Кулинарное назначение процесса
52. Мероприятия по сохранению пищевой ценности жиров
53. Изоэлектрическая точка белков, ее влияние на свойство белков
54. Технологические приемы, сохраняющие витаминную ценность готовой продукции
55. Значение процессов ферментативного и кислотного гидролиза дисахаридов в кулинарной практике
56. Факторы, обуславливающие деструкцию коллагена
57. Химизм реакции. Роль карамелизации сахаров в кулинарной практике
58. Строение и состав тканей. Физико-химические процессы, происходящие при тепловой обработке мяса
59. Значение последенатурационных изменений свойств белка в кулинарной практике
60. Факторы, обуславливающие понижение прочности паренхимной ткани овощей (технологические свойства продукта)
61. Приоритеты в сфере производства кулинарной продукции предприятий питания, базирующиеся на их физико-химических свойствах
62. Мероприятия по разработке новых технологических процессов производства кулинарной продукции с учетом ее физико-химических свойств
63. Критерии выбора технических средств и технологий производства кулинарной продукции с учетом экологических последствий их применения

**Типовые расчетно-аналитические задания/задачи:**

1.	<p>1. Какой процесс, связанный с увеличением объема продукта, ускоряет последующую тепловую обработку этих продуктов, способствует равномерному их провариванию:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) Адгезия</li> <li>б) Набухание</li> <li>в) Плазмолиз</li> <li>г) Гидролиз</li> </ol> <p>2. При запекании кислых сортов яблок их сладость увеличивается за счет:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) Ферментативным гидролизом сахаров</li> <li>б) Карамелизацией сахаров</li> <li>в) Кислотным гидролизом сахаров</li> <li>г) Реакцией карамелизации</li> </ol>
2.	<p>1. Какие группы аминокислот белка заняты в образовании пептидных связей:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) Карбоксильные группы</li> <li>б) Гидрофильные группы</li> <li>в) Альдегидные группы</li> <li>г) Сульфгидрильные группы</li> </ol> <p>2. Кислота, обладающая наибольшей инверсионной способностью:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) Лимонная</li> <li>б) Уксусная</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>в) Яблочная</li> <li>г) Щавелевая</li> </ul>
3.	<p>1. При растворении белка в воде белок приобретает свойства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Слабой кислоты</li> <li>б) Слабой щелочи</li> <li>в) Нейтрального раствора</li> <li>г) Сильной кислоты</li> </ul> <p>2. При запекании яблок кислых сортов их сладость усиливается за счет увеличения количества:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Сахарозы</li> <li>б) Фруктозы</li> <li>в) Глюкозы</li> <li>г) Мальтозы</li> </ul>
4.	<p>1. Процесс, который приводит к разворачиванию молекулы белка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Гидратация</li> <li>б) Дегидратация</li> <li>в) Денатурация</li> <li>г) Деструкция</li> </ul> <p>2. В состав крахмального зерна входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Амилоза и амилопектин</li> <li>б) Амилопектин и рибоза</li> <li>в) Амилоза и арабиногалактан</li> <li>г) Ксилоза и трегалоза</li> </ul>
5.	<p>1. В общественном питании способность белков мяса к дополнительной гидратации используют при:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Мариновании</li> <li>б) Разрыхлении</li> <li>в) Измельчении</li> <li>г) Шпиговании</li> </ul> <p>2. Сложный углевод, имеющий животное происхождение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Гликоген</li> <li>б) Крахмал</li> <li>в) Клетчатка</li> <li>г) Пектиновые вещества</li> </ul>
6.	<p>1. Разрушение макромолекул белка при тепловой обработке связано с:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Гидратацией</li> <li>б) Дегидратацией</li> <li>в) Денатурацией</li> <li>г) Деструкцией</li> </ul> <p>2. Углевод, который почти не переваривается в желудочно-кишечном тракте человека, относится к группе балластных веществ и необходим для регуляции двигательной функции кишечника:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Гликоген</li> <li>б) Крахмал</li> <li>в) Клетчатка</li> <li>г) Пектиновые вещества</li> </ul>
7.	<p>1. В изоэлектрической точке белки имеют:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Наименьшую растворимость и набухаемость</li> <li>б) Наибольшую растворимость и набухаемость</li> <li>в) Высокую электропроводность</li> <li>г) Высокую вязкость</li> </ul> <p>2. Углевод, играющий существенную роль при формировании структуры пищевых продуктов и используемый при изготовлении желированных изделий:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) Гликоген</li> <li>б) Крахмал</li> <li>в) Клетчатка</li> <li>г) Пектин</li> </ul>
8.	<p>1. Деструкция коллагена мяса и рыбы приводит к образованию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Глютина</li> <li>б) Гетероциклических ароматических аминов</li> <li>в) Аммиака</li> <li>г) Глюкозы</li> <li>д) Альдегидов</li> </ul> <p>2. Процесс преобразования правовращающей сахарозы в левовращающую смесь моносахаридов называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Карамелизация</li> <li>б) Меланоидинообразование</li> <li>в) Инверсия</li> <li>г) Брожение</li> </ul>
9.	<p>1. Белок теряет способность к набуханию при:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Гидратации</li> <li>б) Денатурации</li> <li>в) Деструкции</li> <li>г) Карамелизации</li> </ul> <p>2. Кислота, обладающая наименьшей инверсионной способностью:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Щавельная</li> <li>б) Лимонная</li> <li>в) Яблочная</li> <li>г) Уксусная</li> <li>д) Янтарная</li> <li>е) Молочная</li> </ul>
10.	<p>1. Главной химической связью белковой молекулы является:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Водородная</li> <li>б) Пептидная</li> <li>в) Гидроксильная</li> <li>г) Ионная</li> </ul> <p>2. Нагревание сахаров при температуре свыше 1000 °С в слабокислой и нейтральной среде, приводящее к образованию сложных смесей продуктов, свойств и составов называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Карамелизация</li> <li>б) Меланоидинообразование</li> <li>в) Инверсия</li> <li>г) Брожение</li> </ul>
11.	<p>1. Эмульгированный жир при варке бульона:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Улучшает органолептические показатели бульона</li> <li>б) Ухудшает органолептические показатели бульона</li> <li>в) Не влияет на органолептические показатели бульона</li> <li>г) Улучшает физико-химические показатели бульона</li> </ul> <p>2. Взаимодействие альдегидных групп альдосахаров с аминок группами белков, аминокислот с образованием различных карбонильных соединений и темноокрашенных продуктов называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Карамелизация</li> <li>б) Меланоидинообразование</li> <li>в) Инверсия</li> <li>г) Брожение</li> </ul>
12.	<p>1. В кулинарной практике при жарке полуфабрикатов, панированных в муке или в</p>

	<p>сухарях, используют кулинарный жир для уменьшения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Набухания</li> <li>Осмоза</li> <li>Плазмолиза</li> <li>Диффузии</li> <li>Адгезии</li> </ol> <p>2. Как влияет введение органических кислот на крахмальный клейстер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Повышает вязкость клейстера</li> <li>Понижает вязкость клейстера</li> <li>Повышает стабильность клейстера при хранении</li> <li>Повышает стабильность клейстера при дальнейшей тепловой обработке</li> </ol>
13.	<p>1. Изменяя рН среды от изоэлектрической точки (ИЭТ), можно повышать степень гидратации белка за счет:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Химически связанной воды</li> <li>Осмотически связанной воды</li> <li>Капиллярно-связанной воды</li> <li>Адсорбционно-связанной воды</li> </ol> <p>2. В качестве источников углеводов выступают:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Хлеб, крупа</li> <li>Картофель, овощи</li> <li>Фрукты, ягоды</li> <li>Мясо</li> <li>Рыба</li> <li>Сельскохозяйственная птица и дичь</li> </ol>
14.	<p>1. Липкость, как важная характеристика сырого мясного фарша, зависит от:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Количества белка в растворенном состоянии в водной фазе</li> <li>Количества жира</li> <li>Количества углеводов</li> <li>Количества эмульгированных жиров</li> </ol> <p>2. Брожение не связано с:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Кислотным гидролизом углеводов</li> <li>Ферментативным гидролизом углеводов</li> <li>Карамелизацией углеводов</li> <li>Меланоидинообразованием</li> </ol>
15.	<p>1. Главной причиной размягчения тканей овощей при тепловой обработке является:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Изменение клетчатки</li> <li>Набухание волокон гемицеллюлозы</li> <li>Распад протопектина и экстенсина</li> <li>Гидролиз сахарозы</li> </ol> <p>2. За счет зерновых продуктов возмещается более ½ потребности организма в:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Белках</li> <li>Жирах</li> <li>Углеводах</li> <li>Витаминах и минеральных веществах</li> </ol>
16.	<p>1. Процесс, связанный с изменением сахаров растительного сырья, в результате которого при жарке на поверхности овощей образуется румяная корочка, называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Карамелизацией сахаров</li> <li>Гидролизом дисахаридов</li> <li>Брожением</li> <li>Ретроградацией</li> </ol> <p>2. Антипитательные вещества белковой природы, содержащиеся в бобовых:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Аминокислоты</li> <li>Пептиды</li> </ol>



	<p>в) Белки г) Ингибиторы ферментов</p>
17.	<p>1. Добавление в варочную среду при приготовлении овощей лимонной, уксусной и молочной кислот:</p> <p>а) Приводит к удлинению сроков тепловой обработки и уплотнению консистенции б) Приводит к сокращению сроков тепловой обработки и размягчению консистенции в) Не оказывает особого влияния на сроки тепловой обработки г) Не оказывает особого влияния на консистенцию овощей</p> <p>2. Ускоряет продвижение влаги внутрь зерен крупы и семядолей бобовых за счет чего интенсивнее протекает процесс набухания белковых веществ и углеводов клеточных стенок:</p> <p>а) Повышение температуры варочной среды б) Повышение давления варочной среды в) Повышение рН варочной среды г) Увеличение количества крупы и бобовых в варочной среде</p>
18.	<p>1. При тушении свеклы к ней рекомендуется добавлять уксусную кислоту для:</p> <p>а) Размягчения б) Сокращения сроков тепловой обработки в) Сохранения цвета г) Сохранения вкуса</p> <p>2. С целью снижения водосвязывающей способности крахмала, слизистых веществ при варке рассыпчатых каш крупы предварительно:</p> <p>а) Проваривают в небольшом количестве воды б) Прогревают в жарочном шкафу или слегка обжаривают в) Перебирают г) Замачивают</p>
19.	<p>1. Способ тепловой обработки овощей, при котором потери витамина С наименьшие:</p> <p>а) Варка б) Тушение в) Запекание г) Жаренье</p> <p>2. С целью снижения продолжительности варки семян гороха и фасоли, необходимо:</p> <p>а) Не замачивать их б) Замачивать их в растворах молочной кислоты в) Замачивать их в растворах натриевых солей г) Замачивать их в растворах лимонной кислоты</p>
20.	<p>1. Какой из витаминов группы В овощей менее всего устойчив к тепловой обработке (нагреванию):</p> <p>а) В<sub>1</sub> (тиамин) б) В<sub>2</sub> (рибофлавин) в) В<sub>6</sub> (пиридоксин) г) В<sub>12</sub> (цианкобаламин)</p> <p>2. При остывании и хранении каши в остывшем состоянии понижается растворимость крахмальных полисахаридов с одновременным ухудшением органолептических свойств готовой продукции за счет:</p> <p>а) Декстринизации крахмала б) Гидрирования амилопектина в) Гидратации крахмала г) Ретроградации амилозы</p>
21.	<p>1. Выщелачивание в процессе приготовления овощей – это:</p> <p>а) Деструкция клеточных стенок при тепловой обработке</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>б) Снижение механической прочности тканей</li> <li>в) Изменение содержание протопектина</li> <li>г) Удаление водорастворимых веществ из поверхностных слоев овощей при длительном хранении в воде</li> </ul> <p>2. Потемнение поверхности желтка при варке яиц наблюдается в результате:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Добавления лимонной кислоты</li> <li>б) Добавления соли в больших количествах</li> <li>в) Длительного гидротермического воздействия</li> <li>г) Непродолжительного гидротермического воздействия</li> </ul>
22.	<p>1. Если добавить в варочную среду пищевую соду цвет зеленых овощей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Приобретает бурый цвет</li> <li>б) Становится интенсивно зеленым</li> <li>в) Приобретает светло-зеленую окраску</li> <li>г) Не изменяется</li> </ul> <p>2. Минеральные вещества круп характеризуются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Низким содержанием фосфора</li> <li>б) Высоким содержанием кальция</li> <li>в) Высоким содержанием фосфор</li> <li>г) Низким содержанием кальция</li> </ul>
23.	<p>1. Особая роль белков мяса обусловлена:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Аминокислотным составом мышечных белков, близким к оптимальному</li> <li>б) Влиянием белков на усвояемость витаминов и минеральных веществ</li> <li>в) Влиянием белков на усвояемость жиров</li> <li>г) Влиянием белков на усвояемость углеводов</li> </ul> <p>2. Рыба, при припускивании которой теряется больше жира, содержащегося в сыром продукте:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Тощая</li> <li>б) Средней жирности</li> <li>в) Осетровых пород</li> <li>г) Высокой жирности</li> </ul>
24.	<p>1. В мясе и субпродуктах преобладают:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Кислые зольные элементы</li> <li>б) Щелочные зольные элементы</li> <li>в) Кислотно-щелочное равновесие по минеральному составу</li> <li>г) Полиненасыщенные незаменимые жирные кислоты</li> </ul> <p>2. Соединительная ткань рыбы состоит из белка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Гистидина</li> <li>б) Лизина</li> <li>в) Тирозина</li> <li>г) Аргинина</li> <li>д) Коллагена</li> </ul>
25.	<p>1. Свежесваренный мясной бульон имеет среду:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Нейтральную</li> <li>б) Слабокислую</li> <li>в) Слабощелочную</li> <li>г) Щелочную</li> <li>д) Кислую</li> </ul> <p>2. Сваривание белка соединительной ткани рыбы при тепловой обработке приводит к:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Впитыванию жира</li> <li>б) Сокращению линейных размеров кожи (усадке)</li> <li>в) Вытапливанию жира</li> <li>г) Разбрызгиванию и угару</li> </ul>

26.	<p>1. Как ведут себя белки миофибрилл мяса при нагревании:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Уплотняются с выделением влаги</li> <li>б) Деформируются волокна с распадом на полипептидные цепочки</li> <li>в) Свертываются с образованием пены</li> <li>г) Не изменяются</li> </ul> <p>2. Основная причина размягчения рыбы при тепловой обработке:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Переход коллагена в растворимый глютин</li> <li>б) Потеря влаги и растворимых веществ</li> <li>в) Денатурация белков</li> <li>г) Вытапливание жира</li> <li>д) Поглощение влаги коллагеном</li> </ul>
27.	<p>1. Способ тепловой обработки мяса, при котором выше потери массы и растворимых веществ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Жарка</li> <li>б) Варка</li> <li>в) Припускание</li> <li>г) Запекание</li> </ul> <p>2. Способ, при котором в процессе тепловой обработке рыбы потери массы минимальны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Варка</li> <li>б) Жарка</li> <li>в) Припускание</li> <li>г) Обработка рыбы в поле сверхвысокой частоты</li> <li>д) Жарка в поле инфракрасного излучения</li> </ul>
28.	<p>1. При достижении кулинарной готовности мяса в глютин переходит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) 10 – 15 % коллагена</li> <li>б) 20 – 45 % коллагена</li> <li>в) 55 – 75 % коллагена</li> <li>г) 85 – 95 % коллагена</li> </ul> <p>2. Пищевая ценность рыбных блюд определяется прежде всего:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Содержанием пищевых волокон (клетчатки, гемицеллюлозы, протопектина, пектина), способствующие выведению из организма токсичных веществ</li> <li>б) Содержанием углеводов</li> <li>в) Витаминами группы В и РР</li> <li>г) Содержанием полноценных белков</li> </ul>
29.	<p>1. рН среды, ускоряющая распад коллагена мяса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Кислая</li> <li>б) Щелочная</li> <li>в) Нейтральная</li> <li>г) Слабо-щелочная</li> </ul> <p>2. Пищевая ценность рыбных блюд определяется прежде всего:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Содержанием пищевых волокон (клетчатки, гемицеллюлозы, протопектина, пектина), способствующие выведению из организма токсичных веществ</li> <li>б) Содержанием углеводов</li> <li>в) Витаминами группы В и РР</li> <li>г) Содержанием полноценных белков</li> </ul>
30.	<p>1. Процессы, происходящие с жареным мясом при доведении его до готовности в жарочном шкафу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Деструкция мышечных белков с образованием летучих веществ – сероводорода, фосфористого водорода, аммиака, углекислого газа</li> <li>б) Набухание волокон</li> <li>в) Денатурация мышечных белков</li> <li>г) Гидратация мышечных волокон</li> </ul>

	<p>2. Высокая усвояемость жира рыб связана с:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Наличием фосфатидов</li> <li>б) Высоким содержанием ненасыщенных жирных кислот</li> <li>в) Содержанием жирорастворимых витаминов А и D</li> <li>г) Содержанием холестерина</li> </ul>
31.	<p>1. Соединения, играющие наибольшую роль в формировании вкуса мяса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Аминокислоты</li> <li>б) Глютаминовая кислота</li> <li>в) Молочная кислота</li> <li>г) Фосфорная кислота</li> <li>д) Креатинин</li> </ul> <p>2. Содержащейся в рыбе фермент тиаминазы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Окисляет жиры при хранении</li> <li>б) Приводит к накоплению веществ с неприятным запахом и вкусом</li> <li>в) Расщепляет витамин В<sub>1</sub>, вызывая его недостаточность в организме</li> <li>г) Способствует потере влаги мышцами сырья</li> </ul>
32.	<p>1. Мышечный белок мяса, наиболее подверженный денатурации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Миозин</li> <li>б) Миоглобин</li> <li>в) Коллаген</li> <li>г) Эластин</li> </ul> <p>2. По мере прогревания кусков рыбы происходит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Дегидратация белков</li> <li>б) Гидратация белков</li> <li>в) Денатурация белков</li> <li>г) Деструкция белков</li> </ul>

**Показатели и критерии оценивания планируемых результатов освоения компетенций и результатов обучения,  
шкала оценивания**

Шкала оценивания		Формируемые компетенции	Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
85 – 100 баллов	«отлично»	ПК-2. Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	ПК-2.1. Осуществляет входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	<b>Знает верно и в полном объеме:</b> физические, химические, биохимические, теплофизические процессы, происходящих при производстве продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов <b>Умеет верно и в полном объеме:</b> пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	<b>Продвинутый</b>
70 – 84 баллов	«хорошо»	ПК-2. Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	ПК-2.1. Осуществляет входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	<b>Знает с незначительными замечаниями:</b> физические, химические, биохимические, теплофизические процессы, происходящих при производстве продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов <b>Умеет с незначительными замечаниями:</b> пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	<b>Повышенный</b>
50 – 69 баллов	«удовлетворительно»	ПК-2. Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью	ПК-2.1. Осуществляет входной и технологический контроль	<b>Знает на базовом уровне, с ошибками:</b> физические, химические,	<b>Базовый</b>

		производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	биохимические, теплофизические процессы, происходящих при производстве продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов <b>Умеет на базовом уровне, с ошибками:</b> пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	
менее 50 баллов	«неудовлетворительно»	ПК-2. Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	ПК-2.1. Осуществляет входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	<b>Не знает на базовом уровне:</b> физические, химические, биохимические, теплофизические процессы, происходящих при производстве продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов <b>Не умеет на базовом уровне:</b> пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	<b>Компетенции не сформированы</b>