

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РЕСПУБЛИКИ  
ДАГЕСТАН» (ФГБНУ «ФАНЦ РД»)

Отдел плодовоовощеводства и переработки



«УТВЕРЖДАЮ»

И. о. директора, кандидат с.-х. наук

**Н. М. Ниматулаев**

« 27 » марта 2025 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЕ**

**Научная специальность**

**4.3.3. Пищевые системы**

для поступающих на обучение по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Махачкала – 2025

Разработчик: Гусейнова Батуч Мухтаровна, главный научный сотрудник, зав. отделом плодовоовощеводства и переработки ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», д.с.-х.н.


Программа вступительного испытания разработана для поступающих на обучение по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБНУ «ФАНЦ РД» по научной специальности - **4.3.3. Пищевые системы.**

Рассмотрена на заседании отдела плодовоовощеводства и переработки от 18 марта, 2025 г., протокол № 3

Заведующая отделом плодовоовощеводства и переработки  Гусейнова Б. М.  
(подпись)

Обсуждена и одобрена экспертно-методической комиссией отдела плодовоовощеводства и переработки, протокол № 3 от «20» марта, 2025 г.

Председатель экспертно-методической комиссии  М. К. Караев

СОГЛАСОВАНО:  
Заведующая аспирантурой  Е. А. Судзеровская

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.....	4
2. Цель и задачи программы.....	4
3. Критерии оценивания претендентов для поступления в аспирантуру.....	5
4. Содержание программы.....	5
5. Темы рефератов.....	9
6. Перечень вопросов к вступительным испытаниям.....	10
7. Список рекомендуемой литературы.....	14
<b>Приложения.....</b>	<b>16</b>
<i>Методические рекомендации по написанию реферата</i>	
<i>Титульный лист реферата</i>	

## **1. Пояснительная записка**

Данная программа предназначена для подготовки к вступительным испытаниям по специальной дисциплине лица, поступающих на обучение в аспирантуре по научной специальности 4.3.3. Пищевые системы.

Программа вступительных испытаний по специальной дисциплине подготовлена ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан» в соответствии с Приказом Минобрнауки России № 951 от 20.10.2021 г. «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)».

К освоению программ научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего (специалитет или магистратура). На основании перечисленных в содержании программы разделов и тем формируется перечень вопросов вступительного испытания.

Поступающий в аспирантуру по научной специальности 4.3.3. «Пищевые системы» должен обладать необходимым объемом знаний по следующим темам: технологии пищевых продуктов с заданными потребительскими свойствами; технологии функциональных и специализированных продуктов, пищевых добавок и ингредиентов; химия и физика пищевых продуктов, физико-химические процессы и их влияние на свойства пищевых систем; обоснование и регламентирование показателей безопасности пищевой продукции и технологических процессов; методы контроля показателей качества, безопасности, технологической, функциональной и специальной направленности сырья, пищевых и кормовых продуктов, пищевых и биологически активных добавок; основные технологические процессы пищевых производств и методы их исследования; физико-химические основы, механизмы, закономерности процессов пищевых производств; адаптация процессов пищевых производств к перерабатываемому сырью; новые принципы построения технологических процессов их аппаратное обеспечение и конструктивная проработка; экологизация пищевых систем, биоконверсия, утилизация отходов производства; глубокая переработка сырья и комплексное использование биоресурсов; методология организации и практическая реализация непрерывной холодильной цепи при производстве, хранении, реализации и потреблении пищевых продуктов.

## **2. Цель и задачи программы**

Целью программы является подготовка претендентов к сдаче вступительного экзамена по специальной дисциплине научной специальности 4.3.3. «Пищевые системы» и выявление среди них наиболее способных и подготовленных для

прохождения обучения по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Задачи программы – ознакомить поступающих с необходимым объемом знаний в области пищевых технологий, технологий производства сбалансированных, функциональных продуктов питания, физико-химическими методами контроля качества, физико-химическими основами, механизмами, закономерностями процессов пищевых производств, показателями безопасности пищевой продукции и технологических процессов, аппаратным обеспечением технологических процессов пищевых производств.

### **3. Критерии оценивания претендентов для поступления в аспирантуру**

Уровень знаний поступающего оценивается экзаменационной комиссией по пятибалльной системе.

Каждое вступительное испытание оценивается отдельно.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 4 балла.

Результаты всех вступительных испытаний оцениваются экзаменационными комиссиями отметками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», 5 «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»** - поступающий показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний.

Оценка **«хорошо»** - поступающий показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности.

Оценка **«удовлетворительно»** - поступающий показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы.

Оценка **«неудовлетворительно»** - поступающий показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом.

### **4. Содержание программы**

**Раздел 1. Теоретические основы пищевых производств.** Основные виды пищевого сырья, его характеристика, физические и теплофизические свойства, особенности химического состава, общие требования, условия хранения, применение в различных видах биотехнологических производств.

Классификация, строение, физиологическое значение для организма белков, жиров, углеводов, органических кислот, минеральных веществ, витаминов и др. Физиология микроорганизмов. Обмен веществ микроорганизмов: конструктивный и энергетический. Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами. Брожение: спиртовое, молочнокислое, пропионовокислое, маслянокислое, ацетонобутиловое, уксуснокислое, лимоннокислое. Разложение жиров. Гниение. Научные основы хранения пищевых продуктов. Процессы, протекающие при хранении пищевых продуктов. Факторы, влияющие на характер и скорость протекания этих процессов. Изменение свойств пищевых продуктов в процессе хранения. Условия и режимы хранения. Влияние условий хранения на качество товара. Консервирование как способ увеличения сроков хранения и расширения ассортимента пищевых продуктов. Методы консервирования, их виды, основы технологии консервирования. Консервирующие факторы, их влияние на качество и сохраняемость пищевых продуктов. Технохимический контроль на предприятиях отрасли. Современные методы анализа качества сырья и готовой продукции. Стандартизация и сертификация продукции. Организация технохимического контроля производства.

**Раздел 2. Процессы и аппараты пищевых производств.** Основные цели и задачи процессов и аппаратов пищевых производств. Общая характеристика основных законов исследования технологических процессов. Принципы расчета процессов и аппаратов пищевых производств. Классификация неоднородных систем. Методы разделения. Отстаивание и осаждение. Отстаивание под действием гравитационного поля. Осаждение под действием центробежной силы. Оборудование для отстаивания и осаждения. Фильтрование. Общие сведения. Виды фильтрования. Движущая сила и скорость процесса. Оборудование для фильтрования. Перемешивание. Общие сведения. Перемешивание жидких сред, пластичных масс, сыпучих материалов. Теплопередача. Общие сведения. Теплопроводность. Тепловое излучение. Конвективный теплообмен (теплоотдача). Нагревание. Испарение. Конденсация. Охлаждение. Выпаривание. Общие сведения. Физико-химические основы выпаривания. Устройство выпарных аппаратов. Абсорбция. Общие сведения. Физические основы абсорбции. Типы аппаратов для абсорбции: устройства, принцип работы. Перегонка и ректификации. Общие сведения. Простая перегонка. Ректификация. Схемы ректификационных установок. Экстракция в системе жидкость-жидкость. Общие сведения. Схемы процессов экстракции. Конструкция экстракторов. Экстракция в системе твёрдое тело – жидкость. Общие сведения. Устройство экстракционных аппаратов для выщелачивания. Адсорбция. Общие сведения. Характеристика адсорбентов. Адсорберы и схемы адсорбционных установок. Ионообменные процессы и аппараты. Сушка. Общие сведения. Формы связи влаги с материалом. Классификация сушилок. Специальные методы сушки.

Кристаллизация. Общие сведения. Методы кристаллизация. Устройство кристаллизаторов.

**Раздел 3. Технология обработки, хранения и переработки плодоовощной продукции и виноградарства** Химический состав и пищевая ценность плодоовощной продукции. Технология приготовления консервированной продукции. Сущность биохимического метода консервирования. Технология сушки плодоовощной продукции. Сублимационная сушка. Преимущества и недостатки. Технология плодовых и ягодных соков. Технология консервирования сахаром (компоты, варенье, джемы и др.). Требования к сырью. Технологии приготовления пищеконцентратов. Характеристика пищевых добавок, используемых при консервировании. Требования к химическим консервантам. Способы консервирования химическими средствами. Меры борьбы с грибными болезнями плодов при хранении. Практическое использование молочнокислого брожения в консервной промышленности. Пищевая ценность и терапевтические свойства винограда и вина. Требования, предъявляемые к сырью. Основные способы переработки винограда. Характеристика стадий получения вина. Ферментные препараты в виноделии. Сырье для производства безалкогольных напитков. Технология производства безалкогольных напитков. Технология производства томатопродуктов: томатный сок, томатное пюре, томатная паста, томатные соусы. Биологические основы хранения картофеля. Потери при хранении, режимы хранения, технология хранения. Биологические основы хранения основных тропических плодов. Потери при хранении, режимы и способы хранения. Потери при нарушении режима. Микробиологические и теплофизические основы тепловой стерилизации. Определение понятий «стерилизация» и «пастеризация». Факторы, влияющие на процесс стерилизации. Биологические основы хранения луковых овощей. Потери при хранении, режимы хранения, технология хранения. Биологические основы хранения капустных. Потери при хранении, режимы хранения, технология хранения. Биологические основы хранения семечковых плодов. Потери при хранении, режимы хранения, технология хранения. Дыхание плодоовощной продукции, его виды, дыхательный коэффициент. Биохимическая сущность процесса, факторы, влияющие на интенсивность дыхания. Биологические особенности ягод, как объектов хранения. Потери при хранении. Технология хранения винограда, режимы и способы хранения. Искусственное охлаждение хранилищ. Способы и системы охлаждения. Принципы работы холодильных машин. Классификация способов хранения плодов и овощей. Полевые способы хранения, устройство буртов и траншей, контроль хранения хранящейся продукции. Виды вентиляции в хранилищах. Активное вентилирование плодоовощной продукции. Виды вентиляционных установок. Правила загрузки камер хранения. Режимы АВ для плодоовощной продукции. Биохимические способы консервирования. Квашение капусты. Соление огурцов и томатов. Мочение яблок. Натуральные и

закусочные консервы. Их ассортимент. Технология производства. Основная классификация соков. Технология получения плодовых соков с мякотью и осветленных. Замороженные плоды и овощи. Изменение растительной ткани при замораживании. Анализ факторов, влияющих на качество продукции. Характеристика и анализ основных технологий замораживания. Характеристика дефектов продукции. Режимы и сроки хранения. Упаковка и маркировка продукции. Характеристика ассортимента продукции. Экспертная оценка качества.

**Раздел 4. Технология и товароведение пищевых продуктов специализированного и функционального назначения и общественного питания.** Пищевая ценность. Составные компоненты пищевой ценности: энергетическая, биологическая, физиологическая, органолептическая ценность, усвояемость. Зависимость доброкачественности продовольственных товаров от воздействия факторов окружающей среды. Безопасность пищевых продуктов: понятие и виды. Токсикологические и микробиологические показатели безопасности пищевых продуктов в соответствии с требованиями СанПиН 2.3.2.1078-01 и Технических регламентов. Основные принципы ХАССП при производстве безопасной пищевой продукции. Классификация и кодирование товаров. Классификация: понятие, назначение, методы классификации, области их применения. Кодирование информации: основные понятия, методы. Основные классификационные признаки продовольственных товаров. Классификаторы. Принципы построения и основные классификационные группировки Общероссийского классификатора продукции (ОКП) и Товарной номенклатуры внешней экономической деятельности ЕАЭС (ТН ВЭД ЕАЭС). Приоритеты государственной политики в области здорового питания. Техническое регулирование в области здорового питания. Нормативные документы. Функциональные пищевые ингредиенты: растворимые и нерастворимые пищевые волокна (пектины и др.), витамины (витамин Е, токотриенолы, фолиевая кислота и др.), минеральные вещества (кальций, магний, железо, селен и др.), жиры и вещества, сопутствующие жирам (полиненасыщенные жирные кислоты, растительные стеролы, конъюгированные изомеры линолевой кислоты, структурированные липиды, сфинголипиды и др.), полисахариды, вторичные растительные соединения (флавоноиды/полифенолы, каротиноиды, ликопин и др.), пробиотики, пребиотики и синбиотики. Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществ для различных групп населения. Функциональные, специальные, обогащенные и специализированные пищевые продукты: определения и характеристики. Продукты питания для беременных и кормящих женщин, лиц пожилого и старческого возраста, спортсменов и др. Пищевая продукция диетического профилактического и диетического лечебного питания. Информация об отличительных признаках функциональных пищевых продуктов. Особенности



технологии продуктов специализированного и функционального назначения, контроль качества, требования безопасности, упаковка и маркировка, условия хранения и сроки годности. Продукты детского питания. Требования к показателям безопасности сырья. Особенности состава и технологии получения. Продукты для разных возрастных групп детей. Нормативные документы, регламентирующие качество и безопасность. Пищевые добавки: красители натуральные и синтетические; цветокорректирующие материалы; загустители, гелеобразователи; пищевые поверхностно-активные вещества; подслащивающие вещества; консерванты; пищевые антиокислители; ароматизаторы; биологически активные вещества; функциональные свойства пищевых добавок; биологически активные добавки (БАД). Качественный и количественный состав БАД. Нутрицевтики. Парафармацевтики. Пробиотики. Государственный контроль за производством и реализацией БАД. Нутриенты (пищевые вещества): значение для организма человека; содержание в основных продуктах питания.

## **5. Темы рефератов**

1. Классификация и кодирование товаров.
2. Ассортимент продовольственных товаров.
3. Потребительские свойства продовольственных товаров
4. Физические свойства продовольственных товаров
5. Номенклатура показателей качества продукции общественного питания.
6. Пищевая ценность продуктов питания.
7. Технология геродиетических продуктов. Основные требования к питанию пожилых и престарелых людей.
8. Технология продуктов профилактического и лечебного назначения.
9. Технология продуктов детского питания.
10. Биологические основы хранения основных тропических плодов. Потери при хранении, режимы и способы хранения. Потери при нарушении режима.
11. Биологические основы хранения семечковых плодов. Потери при хранении, режимы хранения, технология хранения.
12. Биологические основы хранения томатных и тыквенных плодов. Потери при хранении, режимы хранения, технология хранения.
13. Биологические основы хранения цитрусовых плодов. Потери при хранении, режимы хранения, технология хранения.
14. Биологические особенности ягод, как объектов хранения. Потери при хранении. Технология хранения винограда, режимы и способы хранения.
15. Биохимические способы консервирования. Квашение капусты. Соление огурцов и томатов. Мочение яблок.
16. Виды стационарных хранилищ для зерна. Классификация элеваторов по назначению.
17. Выпечка теста - общие понятия, процессы, происходящие при выпечке, режимы выпечки для пшеничных и ржаных сортов.

18. Дыхание плодоовощной продукции, его виды, дыхательный коэффициент. Биохимическая сущность процесса, факторы, влияющие на интенсивность дыхания.
19. Идентификация и фальсификация пищевой продукции. Основные критерии идентификации.
20. Классификация способов хранения плодов и овощей. Полевые способы хранения, устройство буртов и траншей, контроль хранения хранящейся продукции. Виды вентиляции в хранилищах.
21. Классические теории питания. Основные достоинства и недостатки
22. Комплексообразующая и студнеобразующая способности пектиновых веществ, и основные технологические факторы, на них влияющие.
23. Лежкость и сохраняемость. Факторы, влияющие на сохранность плодов и овощей, устойчивость против заболеваний.
24. Маринование овощей. Технология производства слабокислых, кислых и острых маринадов. Требования к качеству готовых маринадов. Дефекты качества продукции.
25. Метаболизм нитратов и ртути в организме человека. Основные пути попадания в организм. Основные профилактические мероприятия
26. Методы хранения плодов и овощей. Классификация принципов хранения с/х продукции и консервирования по Никитинскому.
27. Микробиологические и теплофизические основы тепловой стерилизации. Определение понятий «стерилизация» и «пастеризация». Факторы, влияющие на процесс стерилизации.
28. Микробиологические показатели безопасности пищевой продукции. Основные виды микробных токсинов
29. Натуральные и закусочные консервы. Их ассортимент. Технология производства.
30. Оборудование для выпечки и тепловой обработки пищевых продуктов. Кондитерская печь.
31. Общая характеристика режимов хранения зерновых масс. Особенности каждого из режимов хранения.
32. Основная классификация соков. Технология получения плодовых соков с мякотью и осветленных.

## **6. Перечень вопросов к вступительным испытаниям**

1. Классификация продовольственных товаров на ассортиментные группы. Хранение продовольственных товаров. Принципы консервирования продуктов питания.
2. Роль отдельных товарных групп в формировании продовольственного фонда. Оценка качества продовольственных товаров.
3. Принципы и методы товароведения, формирующие его научные основы. Потребительские свойства продовольственных товаров и сырья.

4. Состав и свойства пищевых продуктов. Изменение физико-химических свойств, при обработке и хранении. Роль этих изменений в формировании потребительских свойств товаров.
5. Химический состав пищевых продуктов - неорганические вещества (вода, микро- и макроэлементы) и органические вещества (углеводы, белки, жиры, витамины, ферменты и др.). Значение для организма человека, содержание в основных продуктах питания, изменения в процессе переработки и хранения.
6. Физические свойства пищевых продуктов (плотность, удельный вес, вязкость, поверхностное натяжение).
7. Теплофизические свойства пищевых продуктов (удельная теплоемкость, теплопроводность, температуропроводность).
8. Понятия: пищевая, биологическая, физиологическая ценность продукта. Расчет энергетической ценности.
9. Физико-биологические процессы при хранении плодоовощной продукции. Классификация плодоовощной продукции по лежкости. Созревание и старение плодов, их сущность.
10. Лежкость и сохраняемость. Факторы, влияющие на сохранность плодов и овощей, устойчивость против заболеваний.
11. Дыхание плодоовощной продукции, его виды, дыхательный коэффициент. Биохимическая сущность процесса, факторы, влияющие на интенсивность дыхания.
12. Биологические основы хранения капустных. Потери при хранении, режимы хранения, технология хранения.
13. Биологические основы хранения картофеля. Потери при хранении, режимы хранения, технология хранения.
14. Биологические основы хранения корнеплодов. Потери при хранении, режимы хранения, технология хранения.
15. Биологические основы хранения косточковых плодов и ягод. Потери при хранении, режимы хранения, технология хранения.
16. Биологические основы хранения луковых овощей. Потери при хранении, режимы хранения, технология хранения.
17. Биологические основы хранения основных тропических плодов. Потери при хранении, режимы и способы хранения. Потери при нарушении режима.
18. Биологические основы хранения семечковых плодов. Потери при хранении, режимы хранения, технология хранения.
19. Биологические основы хранения томатных и тыквенных плодов. Потери при хранении, режимы хранения, технология хранения.
20. Биологические основы хранения цитрусовых плодов. Потери при хранении, режимы хранения, технология хранения.
21. Биологические особенности ягод, как объектов хранения. Потери при хранении. Технология хранения винограда, режимы и способы хранения.

22. Классификация основных процессов пищевой технологии, их взаимосвязь. Непрерывные и периодические, стационарные и нестационарные процессы, процессы идеального вытеснения и идеального смешения.
23. Современные методы исследования процессов и аппаратов пищевых производств.
24. Гидромеханические процессы и аппараты пищевых технологий. Общие сведения. Теоретические основы. Перспективы развития.
25. Схемы технологических гидромеханических установок. Конструкции установок и области их применения.
26. Теплообменные процессы и аппараты пищевых технологий. Общие сведения. Теоретические основы. Перспективы развития.
27. Классификация теплообменных аппаратов. Принципы выбора и оценка эффективности работы теплообменных аппаратов.
28. Организация, проектирование, оптимизация и автоматизация теплообменных процессов пищевых производств.
29. Тепломассообменные процессы и аппараты пищевых технологий. Общие сведения. Теоретические основы. Перспективы развития.
30. Классификация тепломассообменных аппаратов.
31. Принципы выбора и оценка эффективности работы тепломассообменных аппаратов.
32. Схемы технологических тепломассообменных установок. Конструкции установок и области их применения.
33. Изучение основ физического и математического моделирования тепломассообменных процессов.
34. Организация, проектирование, оптимизация и автоматизация тепломассообменных процессов пищевых производств.
35. Организация контроля качества. Уровень организации контроля качества. Внутрипроизводственный контроль, ведомственный контроль, государственный контроль. Органы контроля качества. Причины возникновения дефектов и брака при изготовлении товаров и их устранение.
36. Идентификация и фальсификация товаров. Определения. Понятия «фальсифицированные товары», «товары-заменители» (суррогаты, имитаторы) и «дефектные товары». Виды фальсификации: ассортиментная (видовая), качественная, количественная, стоимостная, информационная.
37. Товарная экспертиза. Сертификация товаров и лицензирование в торговле. Формы сертификации (добровольная и обязательная). Сертификационные испытания образцов. Перечень показателей, подлежащих подтверждению при обязательной сертификации пищевых продуктов.

38. Биохимические способы консервирования. Квашение капусты. Соление огурцов и томатов. Мочение яблок. Способы и приемы кулинарной обработки продуктов.
39. Основная классификация соков. Технология получения плодовых соков с мякотью и осветленных.
40. Технология вин, насыщенных диоксидом углерода. Игристые вина различного типа. Резервуарная шампанизация.
41. Технология консервирования сахаром (компоты, варенье, джемы и др.).
42. Технология натуральных вин. Требования к виноматериалам для белых и красных сухих вин (полусухие и полусладкие виноматериалы).
43. Технология получения негазированных и сухих безалкогольных напитков. Требования к качеству и безопасности напитков. Факторы, влияющие на стойкость.
44. Технология производства томатпродуктов: томатный сок, томатное пюре, томатная паста, томатные соусы.
45. Физико-биологические процессы при хранении плодоовощной продукции. Классификация плодоовощной продукции по лежкости. Созревание и старение плодов, их сущность.
46. Физическая модель процесса замораживания влагосодержащих материалов. Формула Планка для определения продолжительности замораживания влагосодержащих материалов.
47. Учет теплоемкости замороженной части тела.
48. Изменение растительной ткани при замораживании. Анализ факторов, влияющих на качество продукции.
49. Характеристика и анализ основных технологий замораживания.
50. Изменение белков и других азотистых веществ при кулинарной обработке, влияние на качество продукции общественного питания.
51. Изменение углеводов при кулинарной обработке. Формирование качества продукции из овощей, круп и бобовых.
52. Информация о товаре. Виды и формы товарной информации. Средства товарной информации.
53. Классификация и кодирование товаров.
54. Ассортимент продовольственных товаров.
55. Потребительские свойства продовольственных товаров.
56. Физические свойства продовольственных товаров.
57. Номенклатура показателей качества продукции общественного питания.
58. Пищевая ценность продуктов питания.
59. Микробиологические показатели безопасности продукции.
60. Технология продуктов детского питания для различных возрастных групп на молочной, мясной, рыбной, плодовоовощной и крупяной основе.
61. Государственная политика в области здорового питания населения России. Классификация продуктов функционального питания.
62. Функциональные пищевые ингредиенты.

63. Функциональные, специальные, обогащенные и специализированные пищевые продукты.
64. Перспективы, направления и гигиенические основы разработки продуктов функционального питания.
65. Медико-биологические основы разработки ингредиентного состава функциональных продуктов. Технология продуктов полифункционального назначения, дифференцированных для профилактики различных заболеваний и укрепления здоровья.
66. Технология качественно новых пищевых продуктов с направленным изменением химического состава. Принципы методов контроля показателей безопасности и качества сырья и готовой продукции.
67. Продукты детского и школьного питания. Требования к качеству сырья, используемого для выработки продуктов детского питания.
68. Кулинарная продукция для диетического и лечебно-профилактического питания. Характеристика рационов питания и лечебных диет.
69. Пищевые и биологически активные добавки. Уровни потребления пищевых и биологически активных веществ.

## **7. Список рекомендуемой литературы**

### *Основная литература*

1. Баранов Б.А. Стандартизация и контроль качества продукции общественного питания: Учебное пособие // Б.А. Баранов, А.Ю. Соколов. - М.: Изд-во РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2011. - 112 с.
2. Донченко Л.В., Надыкта В.Д. Безопасность пищевой продукции: Учебник. - М.: ДеЛи принт, 2007. - 539 с.
3. Елисеев М.Н., Поздняковский В.М. Товароведение и экспертиза вкусовых товаров: учебник для вузов – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 304с.
4. Елисеева Л.Г., Иванова Т.Н., Евдокимова О.В. Товароведение и экспертиза продуктов переработки плодов и овощей: Учебник. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2009. - 376с.
5. Хоконова, М.Б. Технология хранения и переработки плодоовощной продукции [Текст]: учебное пособие / М.Б. Хоконова, А.Ч. Кагермазова - Нальчик: КБГАУ, 2018. - 327 с.
6. Неменушная, Л.А. Современные технологии хранения и переработки плодоовощной продукции [Текст]: научное издание / Л. А. Неменушная, Н. М. Степанищева. – М.: Росинформагротех, 2009. - 172 с.
7. Аминов, М. С. Процессы и аппараты пищевых производств / М. С. Мурадов, Э. М. Аминова. - М. : Колос, 1999. - 504 с.

8. Абрамов, О.В. Процессы и аппараты пищевых производств: учебник для вузов / А.Н. Остриков, О.В. Абрамов, А.В. Логинов; Под ред. А.Н. Остриков. — СПб.: ГИОРД, 2012. — 616 с.
9. Бобович Б.Б. Процессы и аппараты переработки отходов: Учебное пособие / Б.Б.Бобович. — М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2013. — 288 с.
10. Вобликова Т.В. Процессы и аппараты пищевых производств [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.В. Вобликова, С.Н. Шлыков, А.В. Пермяков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 204 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90162>.
11. Ермолаев, В. А. Теоретическое обоснование основ консервирования сушкой и практическая реализация технологии вакуумной сушки творога / В. А. Ермолаев, С. А. Захаров. - Кемерово : КемТИПП, 2009. - 176 с.
12. Карташова, Л. В. Товароведение продовольственных товаров растительного происхождения / Л. В. Карташова, М. А. Николаева, Е. Н. Печникова. - М.: Деловая литература, 2004. - 805 с.
13. Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции / В. И. Манжесов [и др.]; ред. В. И. Манжесов. - СПб. : Троицкий мост, 2010. - 704 с.
14. Технология безалкогольных напитков / Л. А. Оганесянц [и др.]. - СПб. : ГИОРД, 2012. - 344 с.

#### *Дополнительная литература*

1. Жистин, Е.А. Процессы и аппараты пищевых производств. Методики решения типовых задач. Методики решения типовых задач [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / Е.А. Жистин, В.А. Авроров. — Электрон. дан. — Пенза: ПензГТУ, 2012. — 318 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/62634>.
2. Малахов, Н.Н. Процессы и аппараты пищевых производств. 2-е изд., пер. и доп. / Н.Н.Малахов, Ю.М. Плаксин. — М.: КолосС, 2007. — 760 с. Петров А.Н., Григоров Ю.Г., Козловская С.Г., Ганина В.И.
3. Плаксин Ю.М. и др.. Процессы и аппараты пищевых производств. — М.: Колос, 2007. —760 с.
4. Красовицкий Ю.В., Шевцов А.А. и др.; Под ред. А.Н. Острикова. Процессы и аппараты пищевых производств: Учебник для вузов: В 2 кн СПб.: ГИ-ОРД, 2007.— Кн. 1. — 734 с.— Кн. 2. — 608 с.
5. Геродиетические продукты функционального питания. М.: Колос-Пресс, 2001 г., 96 с.
6. Большаков, С. А. Холодильная техника и технология продуктов питания / С. А. Большаков. - М. : Академия, 2003. - 304 с.
7. Экспертиза специализированных пищевых продуктов. Качество и безопасность / Л. А. Маюрникова [и др.] ; ред. В. М. Позняковский. - СПб : ГИОРД, 2012. - 424 с.

8. Экспертиза продуктов переработки плодов и овощей / И.Э. Цапалова [и др.]; ред. В. М. Позняковский. - Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2003. - 271 с.
9. Экспертиза дикорастущих плодов, ягод и травянистых растений. Качество и безопасность / И.Э. Цапалова [и др.]; ред. В. М. Позняковский. - 3-е изд., испр. и доп. - Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2007. - 216 с.

#### *Приложение 1.*

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ РЕФЕРАТА**

Написание реферата является одним из условий допуска к вступительным испытаниям для поступления в аспирантуру ФГБНУ «ФАНЦ РД».

Реферат выполняется, исходя из предполагаемой темы диссертационного исследования.

Реферат является самостоятельной научной работой, логически выстроенной в соответствии с утвержденным планом, и должен содержать элементы научного поиска, а также дискуссии, оптимально сочетающей в себе теорию и практику раскрываемой проблемы.

Качество выполненного реферата позволяет предварительно оценить научные интересы поступающего в аспирантуру, степень его ориентации в научной деятельности, уровень его профессиональной подготовки, способность самостоятельно мыслить, а в итоге – успешно защитить диссертацию на соискание ученой степени кандидата наук.

Написание реферата по избранной научной специальности имеет целью оценить профессиональные знания поступающего в аспирантуру, его умения обобщать и систематизировать научную литературу, проводить самостоятельный анализ состояния проблемы, делать обоснованные выводы, аргументированные предложения, увязывать теорию и практику раскрываемого вопроса.

В процессе написания реферата поступающий должен показать:

- высокий уровень профессиональной подготовки;
- знание теории вопроса;
- владение научным аппаратом;
- умелое владение навыками, приемами, методами, способами работы в сфере научной деятельности.

Поступающему в аспирантуру рекомендуется соблюдение следующих **этапов подготовки** реферата:

- выбор темы, исходя из своих научных интересов, сферы научных



интересов ученых университета;

- разработка плана реферата;
- подбор научной литературы для написания реферата;
- сбор статистических, фактических, иных данных;
- подготовка теории вопроса, проведение расчетов, анализа и т. д.;
- оформление реферата;
- представление реферата на соответствующую кафедру для проверки;
- рецензирование реферата;
- собеседование с предполагаемым научным руководителем.

Учитывая научные интересы поступающего, имеющийся теоретический задел, а также принимая во внимание практическую актуальность проблемы, потребности общества, региона, конкретных хозяйствующих субъектов в проведении тех или иных научных исследований, иные обстоятельства, поступающий может избрать и иную тему для подготовки реферата.

Реферат должен иметь следующую **структуру**:

- содержание,
- введение,
- три главы,
- заключение,
- список использованных источников, при необходимости – приложения.

Во **введении** обосновывается актуальность темы реферата, раскрывается степень разработанности проблемы, определяется объект, предмет, цель, задачи, информационная база работы.

В **основной части** реферата, согласно утвержденному плану, раскрывается содержание темы. Исследование начинается с определения исходного понятия (категории), которое затем развертывается в логике и содержании проблемы. При этом анализируются, обобщаются, систематизируются различные точки зрения российских ученых, практиков по изучаемой проблеме, делаются свои обоснованные выводы и предложения; теория вопроса корректируется с общественной практикой, показываются противоречия явления, предлагаются способы, формы их решения. Обращается внимание на концепции зарубежных ученых, имеющийся опыт иностранных государств при решении тех или иных вопросов в сфере денежного обращения, кредита, финансов.

В **заключении** делаются выводы и предложения.

Текст реферата должен быть **проиллюстрирован** таблицами, графиками, диаграммами. Объемные иллюстративные материалы должны быть вынесены в **приложение**.

**Список использованных источников** должен содержать только использованные источники, в том числе электронные. Оформляется он в

соответствии с ГОСТ Р 7.0.12-2011 «Библиографическая запись. сокращение слов.и словосочетаний на русском языке».

При выполнении реферата необходимо обязательно использовать законодательные акты, нормативные документы, монографии, научные статьи, статистические сборники, материалы официальных сайтов Интернет.

Ссылки на использованные источники, в том числе электронные – обязательны.

В **приложениях** приводится информация, подтверждающая те или иные положения, излагаемые в реферате. Они располагаются в порядке появления ссылок на них в работе. Каждое приложение нумеруется.

Реферат предоставляется в виде рукописи, набранной на компьютере. Объем реферата не должен превышать 20 стр. компьютерного текста. Шрифт: Times New Roman 14,0, интервал 1,5, абзацный отступ 1,25 см. Список литературы должен включать не менее 25 источников.

Требования к уникальности текста: 60 % (Антиплагиат.ру).

Названия глав печатаются прописными буквами по центру, начинаются с нового листа. Номера страниц проставляется в верхнем правом углу, кроме титульного листа и содержания. Таблицы, схемы, рисунки, формулы, диаграммы в тексте реферата должны иметь сквозную нумерацию. Таблицы, схемы, диаграммы должны иметь наименование.

Образец оформления титульного листа реферата приведен в *Приложении 2*.

Реферат представляется на рецензирование в печатном и электронном виде (в формате.doc). Работы, не соответствующие установленным требованиям или скачанные из Интернета, не принимаются, а поступающий не допускается к вступительным испытаниям в аспирантуру.

Реферат рецензируется преподавателем соответствующей кафедры, имеющим ученую степень. Реферат оценивается следующим образом: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка – дифференцированная в зависимости от степени соответствия реферата установленным критериям:

- обоснование актуальности темы реферата;
- постановка научной проблематики;
- наличие обзора научной литературы по теме (наличие ссылок на научныеработы российских и зарубежных ученых);
- наличие теоретической базы исследования;
- наличие взаимосвязи теоретических аспектов темы с российской (международной) практикой;
- наличие аналитического раздела (при необходимости);
- самостоятельно проведенный анализ статистической информации по теме,самостоятельно проведенного автором (таблицы, графики, расчеты и др.);
- использование законодательной, нормативной базы (Российская и зарубежная) по теме;

– наличие собственной оценки и позиции автора по исследуемой проблеме.

Все вместе это призвано сэкономить время на предварительном этапе работы над диссертационным исследованием и лучше подготовиться к выполнению экспериментов

**Министерства науки и высшего образования Российской Федерации**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН»**  
**(ФГБНУ «ФАНЦ РД»)**

Отдел Аспирантуры  
Отдел плодоовощеводства и переработки

**РЕФЕРАТ**  
для сдачи вступительных испытаний в аспирантуру  
по научной специальности 4.3.3. Пищевые системы

На тему: «\_\_\_\_\_»  
\_\_\_\_\_»

Махачкала, 2025 г.

### Лист регистрации изменений

№ п/п	Документ (приказ, распоряжение и др., с указанием номера и даты), в котором отражены изменения	Подпись	Расшифровка подписи