

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.М. КОКОВА»



Проректор по УР, профессор

 Кудаяев Р. Х.

«» \_\_\_\_\_ 2019 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
В МАГИСТРАТУРУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ  
**19.04.02 - Продукты питания из растительного сырья**

для обучения по программам высшего образования

Нальчик 2019

## **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Программа вступительных испытаний в магистратуру составлена в соответствии с требованиями, устанавливаемыми ФГОС ВО по направлению 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья».

**Целью** вступительных испытаний является определение уровня практической и теоретической подготовки бакалавров (специалистов) и с целью определения соответствия знаний, умений и навыков претендентов требованиям освоения основной образовательной программы магистратуры по направлению 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья»

Программа учитывает будущую область профессиональной деятельности магистра по направлению продукты питания из растительного сырья.

Программа носит междисциплинарный характер и включает основные вопросы по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, таким как:

- Технология хлебобулочных изделий
- Технология макаронного производства
- Технология кондитерского производства
- Современные методы исследования пищевых продуктов

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

Изменение основных пищевых веществ в процессе механической и тепловой обработки пищевых продуктов. Технологические свойства белков: растворимость, стабилизация эмульсий и пен, свойства белковых суспензий, гелеобразующие свойства (тиксотропия, синерезис). Изменение белков в процессе производства пищевых продуктов: гидратация, дегидратация, денатурация, деструкция.

Физико-химические изменения липидов при тепловой обработке: гидролиз, окисление, автоокисление, пиролиз, изменение цвета, вкуса, запаха и пищевой ценности жира в процессе жарки, варки.

Физико-химические изменения углеводов при механической и тепловой обработке пищевых продуктов. Изменение Сахаров: гидролиз, карамелизация, меланоидинообразование, брожение, инверсия.

Ферментативный гидролиз крахмала; клейстеризация крахмала при влажном нагреве; ретроградация, деструкция крахмала при сухом нагреве, модификация крахмала.

Характеристика и пищевая ценность растительного сырья. Строение и химический состав растительного сырья. Физико-химические изменения, происходящие при первичной обработке растительного сырья.

Физико-химические изменения, происходящие при тепловой обработке растительного сырья: деструкция полисахаридов клеточных стенок; деструкция структурного белка клеточных стенок - экстенсина.

Влияние некоторых факторов на продолжительность тепловой обработки растительного сырья: вид сырья; способ тепловой обработки, температура, рН среды, термоустойчивость клеточных стенок, жесткость воды.

Изменение витаминов при тепловой обработке растительного сырья. Факторы, влияющие на степень разрушения витаминов, способы сохранности витаминов.

Структурно - функциональные свойства полисахаридов пищевых продуктов: крахмал, гликоген, гемицеллюлоза, пектиновые вещества.

Характеристика и пищевая ценность растительного сырья: строение и химический состав.

Физико-химические процессы, происходящие при тепловой обработке растительного сырья: деструкция протопектина и гемицеллюлоз; деструкция структурного белка клеточных стенок - экстенсина.

Влияние некоторых факторов на продолжительность тепловой обработки растительного сырья: способ обработки, температура, рН, термоустойчивость клеточных стенок. Факторы, определяющие термоустойчивость клеточных стенок.

Роль структурообразователей в формировании структуры и консистенции пищевых продуктов. Классификация структур пищевых продуктов. Классификация и общая характеристика пищевых структурообразователей. Формирование структуры белковых и полисахаридных гелей. Формирование структуры пищевых эмульсий.

Структурообразующие полисахариды. Полисахариды растительного происхождения: агар-агар и агароид, каррагенан, фуцелларан, пектиновые вещества, альгинаты, крахмал, целлюлоза, гидроколлоиды семян, камеди. Структурообразующие белки: гидролизаты коллагеновых тканей, ферментные гидролизаты, казеин. Белки растительного происхождения, белки сои.

Формирование вкуса и аромата. Факторы, влияющие на интенсивность вкуса и аромата.

### **Технология хлебобулочных изделий**

Газообразующая и сахаробразующая способность пшеничной муки.

«Сила» пшеничной муки. Характеристика сильной, средней, слабой муки.

Факторы, обуславливающие «силу» пшеничной муки.

Способы повышения газообразующей способности муки.

Процессы, происходящие при хранении муки: изменение влажности, кислотности, цвета муки. Изменения липидов муки при хранении. Порча муки в процессе ее хранения.

Сущность процесса созревания муки. Факторы, обуславливающие длительность созревания и пути ускорения созревания муки.

Способы разрыхления теста. Преимущества и недостатки разных способов разрыхления теста.

Способы приготовления теста из пшеничной муки. Приготовление теста безопасным непрерывным способом приготовления теста.

Способы приготовления теста из пшеничной муки. Приготовление теста из пшеничной муки ускоренными способами.

Технологическое значение рецептурных компонентов теста: сахара, соли, дрожжей, жира.

Показатели хлебопекарных свойств ржаной муки. Углеводно-амилазный комплекс ржаной муки. Цвет ржаной муки, ее способности к потемнению в процессе приготовления хлеба.

Отличительные особенности технологии приготовления ржаного теста. Бродильная микрофлора ржаных заквасок и теста. Классификация кислотообразующих бактерий. Факторы, влияющие на микрофлору ржаного теста.

Процессы, происходящие при брожении теста (спиртовое и молочнокислое брожение). Пути форсирования созревания теста. Биохимические и микробиологические процессы при созревании теста.

Процессы, проходящие в тестовой заготовке при выпечке. Роль увлажнения поверхности выпекаемой тестовой заготовки. Факторы, обуславливающие прогрев тестовых заготовок.

Упек. Факторы, влияющие на упек.

Технологические потери и затраты, их влияние на выход хлеба. Определение выхода хлеба. Факторы, обуславливающие выход хлеба.

Сущность процесса черствения. Классификация методов исследования процесса черствения хлеба.

Факторы, влияющие на черствение хлеба. Освежение черствого хлеба.

Углеводная ценность хлеба. Минеральная ценность хлеба и ее пути повышения.

Витаминная ценность хлеба и ее пути повышения. Белковая ценность хлеба и пути ее повышения.

Картофельная болезнь хлеба. Мероприятия ее предупреждения на хлебозаводах.

Технология производства бараночных изделий.

Технология производства сдобных и простых сухарей.

### **Технология макаронного производства**

Классификация макаронных изделий в соответствии с действующим ГОСТом.

Структура эндосперма зерна мягкой и твердой пшеницы. Роль клейковины и крахмала в формировании стекловидной структуры эндосперма. Макароны свойства муки.

Типы замесов макаронного теста по влажности и температуре.

Высокотемпературные режимы формования, их влияние на производительность пресса, качество изделий, их варочные свойства.

Оптимальные температуры нагрева матриц при ВТРФ.

Изменение свойств макаронных изделий в процессе сушки, стабилизации и при их охлаждении.

Движение теста в шнековой камере.

Анализ процесса сушки. Градиент влажности и градиент температуры. Кривые сушки. Изотермы десорбции. Мягкие и жесткие режимы при низкотемпературном режиме конвективной сушки макаронных изделий. Усадка макаронных изделий при мягких и жестких режимах конвективной сушки.

Высокотемпературные и сверхвысокотемпературные режимы сушки макаронных изделий. Преимущества и сложности применения.

Требования, предъявляемые к качеству макаронных изделий, в соответствии с действующим ГОСТом.

### **Технология кондитерского производства**

Классификация карамели. Технология производства карамели с начинкой. Наиболее эффективный способ производства. Основные физико-химические показатели качества готовой карамели и методы их определения.

Классификация ириса. Технология производства литого ириса. Наиболее эффективный способ производства. Основные физико-химические показатели качества готового ириса и методы их определения.

Классификация помады. Технология производства глазированных конфет с помадными корпусами (молочная помада). Наиболее эффективный способ производства. Основные физико-химические показатели качества конфет с помадными корпусами, методы их определения.

Классификация мармелада. Технология производства жележного мармелада на пектине. Наиболее эффективный способ производства. Основные физико-химические показатели качества готового мармелада и методы их определения.

Классификация пастельных масс. Технология производства зефира на пектине. Наиболее эффективный способ производства. Основные физико-химические показатели качества готовой пастилы и методы их определения.

Классификация пралиновых масс. Технология производства глазированных конфет с пралиновыми корпусами. Наиболее эффективный способ производства. Основные физико-химические показатели качества конфет с пралиновыми корпусами и методы их определения.

Классификация какао порошка. Технология производства какао масла и какао порошка. Наиболее эффективный способ производства. Основные физико-химические показатели качества готовых какао порошка и какао масла и методы их определения.

Классификация шоколадных масс. Технология производства шоколадной массы. Наиболее эффективный способ производства. Основные физико-химические показатели качества готовой шоколадной массы и методы их определения.

Классификация халвы. Технология производства халвы из подсолнечника. Наиболее эффективный способ производства. Основные физико-химические показатели качества готовой халвы и методы их определения.

Технология производства бисквитного полуфабриката. Наиболее эффективный способ производства. Основные физико-химические показатели качества готового бисквитного полуфабриката и методы их определения.

Классификация печенья. Технология производства затяжного печенья. Наиболее эффективный способ производства. Основные физико-химические показатели качества готового печенья и методы их определения.

Классификация пряников. Технология производства пряников сырцовых. Наиболее эффективный способ производства. Основные физико-химические показатели качества готовых пряников и методы их определения.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Иванова Т.Н., Захарченко Г.Л. Профилактические продукты питания. - Орел.: ОрелГТУ, 2000. - 164 с.
2. Ковальская Л.Н., Мелькина Т.М. Общая технология пищевых производств. - М.: Колос. 1993.-384 с.
3. Конюхов В.Ю., Попов К.И. Коллоидные основы пищевых производств. Учебное пособие для студентов технологических специальностей пищевых производств. М.: ИК МГУПП, 2002- с. 226 с.
4. Матюхина З.П. Основы физиологии питания, гигиены и санитарии: учебное пособие / з,п, Матюхина. - М.: Академия, 2004. - 181 с.
5. Нечаев А.П., Траубенберг С.Е., Кочеткова А.А. Пищевая химия. - М: Издательский комплекс МГУПП, 1998. - 131 с.
6. Позняковский В.М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов: учебник / В.М. Позняковский - Новосибирск: Изд-во Новосибирского университета, 2007. - 556 с.
7. Рогов И.А., Антипова Л.В., Дунченко Н.И., Жеребцов Н.А. Химия пищи. - М.: Колос, -2000. -382 с.
8. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика. - М.: Агропромиздат, 1988.
9. Химический состав пищевых продуктов: Справочник / Под ред. И.М. Скурихина. - М.: Агропромиздат, 1987.
10. Щелкунов Л.Ф., Дудкин М.С., Корзун В.Н. Пища и экология. - Одесса: Оптимум, 2000.- 517с.
11. Осипова Г.А., Корячкина С.Я., Волчков А.Н. Способы повышения биологической ценности макаронных изделий: монография/изд. ОрелГТУ, 2011г.,-158 с.
12. Корячкина С.Я., Матвеева Т.В. Технология мучных кондитерских изделий учебник / Санкт - Петербург: Троицкий мост, 2011 г. - 408 с.
13. Корячкина С.Я., Лабутина Н.В., Березина Н.А., Хмелева Е.В. Контроль сырья, полуфабрикатов и готовых хлебобулочных изделий: учебник / изд. Санкт - Петербург: Троицкий мост, 2011 г., 700 с.
14. Корячкина, С.Я. Технология мучных кондитерских изделий. Учебное пособие. [Текст] / С.Я. Корячкина. - Орел: «Труд», 2006. - С. 156 — 180, 271 — 273, 292 - 299, 300 - 303, 315 - 317.
15. Олейникова, А.Я. Практикум по технологии кондитерских изделий [Текст] / А.Я. Олейникова, Г.О. Магомедов, Т.Н. Мирошникова. - СПб.: ГИОРД, 2005. - 480 с.

16. Мэнли, Д, Мучные кондитерские изделия [Текст] / Д. Мэнли. - СПб.: Профессия, 2003.-558 с.
17. Ауэрман, Л.Я. Технология хлебопекарного производства. [Текст] / Л.Я. Ауэрман. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 2000.
18. Пащенко, Л.П. Интенсификация технологических процессов в производстве хлеба. - Воронеж; ВГТА, 2000. - 207 с.
19. Корячкина, С.Я. Технология хлебопекарного производства. Учебное пособие. - Орел: ОрелГТУ, 2006. - 315 с.