

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Воронежский государственный университет инженерных технологий»

УТВЕРЖДАЮ.



Ректор ФГБОУ ВПО «ВГУИТ»,

Чертов Е.Д.

2014 г.

ПРОГРАММА
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КОМПЛЕКСНОГО ЭКЗАМЕНА

для поступающих в магистратуру
по направлению
19.04.05 «Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и
специализированного назначения»

/ Зав кафедрой технологии продуктов
животного происхождения
д. т. н., профессор

А. Н. Пономарев

Куратор направления,
профессор кафедры технологии продуктов
животного происхождения
д. т. н., профессор

Л. В. Антипова

Воронеж
2014

Программа вступительного экзамена содержит перечень вопросов по следующим дисциплинам

Химия пищи

1. Характеристика химического состава сырья и продуктов растительного и животного происхождения.
2. Современные концепции рационального питания.
3. Понятие качества пищевых продуктов.
4. Характеристика основных компонентов сырья.
5. Пищевые продукты как дисперсные системы.
6. Физико-химические и коллоидные явления – основа технологии пищевых продуктов.
7. Вода, формы связи в пищевых системах. Активность воды.
8. Функциональные свойства белков и полисахаридов.
9. Химия вкуса, запаха, цвета.
10. Пищевые и биологически активные добавки, белковые препараты.
11. Барьерные технологии. Методологические принципы создания экологически безопасных продуктов.

Гомеостаз и питание

1. Питание, как составная часть процесса формирования здорового образа жизни. Теоретические основы физиологии и биохимии питания. Понятие о гомеостазе.
2. Понятие качества, пищевой, биологической и энергетической ценности пищевых продуктов. Медико-биологическая значимость и функции основных компонентов пищи. Общие положения и медико-биологические требования к качеству продовольственного сырья и пищевых продуктов: критерии и методы оценки.
3. Теоретические основы физиологии и биохимии питания. Теории питания: рациональное, сбалансированное, адекватное и функциональное. Последствия иррационального питания.
4. Принципы создания продуктов для алиментарной коррекции нарушенного гомеостаза, питания детского, профилактического, лечебного и специального назначения.
5. Методологические основы разработки рецептур и технологий биологически полноценных безопасных продуктов питания.
6. Основные принципы формирования и управления качеством продовольственных продуктов. Правовые и этические аспекты питания.
7. Основы технологии и оборудование пищевых производств: систематизация продовольственного сырья и номенклатуры пищевых продуктов.

Физиология питания

1. История развития науки о питании.
2. Строение и функции органов пищеварения у человека
3. Строение и функции органов и систем организма, связанных с питанием человека.
4. Физиологическая роль основных питательных и биологически активных веществ пищи.
5. Процессы всасывания и усвоения пищевых веществ
6. Обмен веществ и энергии в организме. Виды энергозатрат.
7. Токсические, антиалиментарные и защитные компоненты пищи.
8. Основные принципы рационального питания.
9. Дифференцированное питание различных групп населения.
10. Принципы диетического питания. Характеристика диет.
11. Лечебно-профилактическое питание, характеристика рационов лечебно-профилактического питания

12. Функциональное питание и принципы проектирования функциональных продуктов. Характеристика функциональных ингредиентов и требования к функциональным продуктам

Биологическая безопасность продуктов питания

1. Продовольственная безопасность; сущность и уровни.
2. Концепция продовольственной безопасности (ПБ) России. Основные критерии продовольственной безопасности.
3. Принципы создания надежного уровня ПБ
4. Правовое регулирование ПБ
5. Нормативная база сертификации пищевой продукции
6. Государственное регулирование и обеспечение ПБ
7. Основные критерии оценки биологической безопасности
8. Опасности зооантропонозных инфекций и гельминтозов
9. Опасности, связанные с дисбалансом питательных веществ в рационе человека
10. Опасности, связанные с загрязнением пищевых продуктов ксенобиотиками из внешней среды
11. Токсины естественного происхождения
12. Опасности пищевых добавок, применяемые в технологии пищевых продуктов
13. Тара и упаковочные материалы, применяемые в пищевой промышленности
14. Основы гигиены и санитарии на предприятиях перерабатывающей промышленности
15. Водная и воздушная среда как источник загрязнения пищевого сырья и продуктов питания

Проектирование комбинированных продуктов питания

1. Источники и формы пищи. Концепция государственной политики в области здорового питания.
2. Методологические принципы разработки биологически-безопасных и сбалансированных продуктов питания с заданными качественными характеристиками. Способы прогнозирования их качества.
3. Компьютерное проектирование рецептур и математическое моделирование технологических процессов. Аналоги пищевых продуктов.
4. Продукты лечебно-профилактического и специального назначения. Способы и средства их получения.
5. Интегрированные подходы к контролю качества сырья и готовых пищевых продуктов.
6. Методы управления качеством пищевых биосистем.

Биотехнологическое и техническое обеспечение производства функциональных продуктов

1. Перечислить принципы классификации способов обработки пищевого сырья;
2. Дать характеристику гидромеханических способов обработки сырья и указать их назначение и применяемое технологическое оборудование;
3. Дать характеристику гидромеханических способов обработки сырья и указать их назначение и применяемое технологическое оборудование;
4. Дать характеристику механических способов обработки сырья, указать их назначение и применяемое технологическое оборудование;
5. Способы нагрева пищевых продуктов;

6. Охарактеризовать вспомогательные способы и режимы тепловой обработки продуктов и полуфабрикатов, указать их назначение;
7. Охарактеризовать основные способы и режимы тепловой обработки продуктов и полуфабрикатов;
8. Обосновать положительное и отрицательное влияние тепловой обработки на качество готовой продукции функционального назначения.
9. Перечислить факторы, способствующие сохранности пищевой и биологической ценности полуфабрикатов при их механической и тепловой обработке;
10. Мероприятия по минимизации отходов и потерь массы сырья и полуфабрикатов при технологической обработке сырья и полуфабрикатов;
11. Условия денатурации белков мышечной ткани мяса, птицы, рыбы;
12. Пищевые вещества, регулирующие температуру денатурации белков животного происхождения;
13. Влияние деструкции углеводов клеточных стенок овощей и плодов на структурно-механические свойства их ткани;
14. Условия и режимы деструкции протопектина, значение процесса в технологии продукции из овощей и плодов;
15. Применение модифицированных пектинов и крахмалов в технологии желированных продуктов;
16. Перечень ферментов, применяемых для улучшения свойств тканей мяса, режимы применения;
17. Физические факторы и стабильность биотехнологических систем. Подходы, принципы и методы стабилизации состава нутриентов;
18. Химические факторы в пищевой биотехнологии. Окисление и гидролиз. Значение в производстве продуктов питания. Практическое значение, механизмы процессов, роль ферментов;
19. Крупнокусковые полуфабрикаты из говядины, их кулинарное использование;
20. Технологическая схема производства натуральных полуфабрикатов из говядины, свинины, баранины;
21. Технологическая схема производства рубленой и котлетной масс из мяса, птицы, рыбы;
22. Способы предохранения полуфабрикатов из картофеля от потемнения;
23. Охарактеризовать процессы тургора и плазмолиза, их влияние на качество продукции из овощей;
24. Условия и режимы деструкции протопектина, значение процесса в пищевых технологиях;
25. Изменения крахмала при различных способах термической обработки. Направленная деструкция, значение в пищевых технологиях;
26. Способы замедления окислительных процессов в жирах, повышение срока использования фритюрного жира;
27. Гидролиз сахаров, его влияние на качество готовой продукции;
28. Технологическая схема получения мясных продуктов, обогащенных микроэлементами;
29. Технологическая схема обогащенных рыбных продуктов со скорректированным витаминным и минеральным составом;
30. Применение растительных белков в технологиях мясных продуктов;
31. Гидробионты. Особенности строения, первичной и тепловой обработки, рекомендации по применению блюд в функциональном питании;
32. Физико-химические процессы, протекающие в крупах, бобовых при их технологической обработке;
33. Значение соусов в питании. Основные виды соусов, подбор соусов для корректировки пищевой ценности блюд;

34. Принципы формирования дневных рационов питания для детерминированных групп населения;
35. Влияние процессов охлаждения и замораживания на качество готовых блюд и их пищевую ценность;
36. Оборудование для охлаждения и заморозки блюд для функционального питания;
37. Схема производства желированных сладких блюд профилактического действия, ассортимент, требования к качеству.
38. Технология белковых и кислородных коктейлей;
39. Производство полуфабрикатов из теста;
40. Процессы брожения в дрожжевом тесте, условия развития дрожжей, продукты брожения, их роль в обеспечении качества продукции;
41. Использование биокомплекса малоценных отходов производства слабоалкогольных напитков в хлебопекарном производстве;
42. Применение сыворотки молочной в технологиях биопродуктов;
43. Приготовление растворов ферментных препаратов для производства мясных полуфабрикатов;
44. Биомодификация мясных субпродуктов молочной сывороткой;
45. Биомодификация коллагеновых волокон для получения функциональных продуктов;

Технология пробиотических и пребиотических продуктов

1. Современные представления о роли питания в поддержании здоровья человека.
2. Понятие о сбалансированности продуктов питания. Придание продуктам заданных качественных характеристик.
3. Применение ЭВМ для проектирования многокомпонентных рецептур функциональных продуктов.
4. Растения, как сырьевые источники для производства аналоговых пробиотических пищевых продуктов.
5. Способы контроля сырья. Требования к качеству готовых продуктов.
6. Пищевые волокна и их физиологическое значение.
7. Концепция функционального питания.
8. Концепция здорового питания. Функциональные ингредиенты и продукты.
9. Общие положения медико-биологических требований к качеству продовольственного сырья и пищевых продуктов.
10. Аспекты создания пробиотических продуктов детского питания.
11. Составные части нормальной микрофлоры ЖКТ человека.
12. Функции микрофлоры ЖКТ в организме человека.
13. Пути коррекции и оптимизации микробиологических нарушений ЖКТ человека.
14. Роль молочнокислых бактерий в поддержании здоровья человека.
15. Какие микроорганизмы относят к пробиотическим, условия их культивирования.
16. Требования, предъявляемые к пробиотическим микроорганизмам, применяемым в производстве пищевых продуктов.
17. Функции пробиотической микрофлоры, наиболее важные ее продуценты.
18. Перечень основных пребиотиков, источники их получения.
19. Функции пребиотиков в организме человека.
20. Основные группы пищевых продуктов с пробиотическими свойствами.
21. Общая технология получения кисломолочных пробиотических продуктов.
22. Требования к качеству пробиотических кисломолочных продуктов, условия и сроки хранения.
23. Способы введения пробиотической микрофлоры в технологический процесс производства кисломолочных продуктов.

24. Приготовление заквасок кисломолочных микроорганизмов. Требования к их качеству.
25. Характеристика заквасок прямого внесения. Преимущества их применения.
26. Перечислить бифидогенные факторы.
27. Какие продукты называют синбиотическими.
28. Какие вещества называют пребиотиками.
29. Дать понятие физиологически функционального ингредиента.
30. Общая технология мясных рубленых полуфабрикатов с применением пребиотиков.
31. Свойства пищевых волокон.
32. Химическое строение инулина.
33. Химическое строение лактулозы.
34. Технология рыбных полуфабрикатов с применением пищевых волокон;
35. Технология мясных паштетов с топинамбуром.
36. Технология кисломолочных напитков экстрактом чуфы.
37. Методы определения инулина в пищевых продуктах.
38. Технология пробиотического напитка «Бифилайф».
39. Перечислить антимикробные соединения, продуцируемых пробиотическими микроорганизмами.
40. особенности производства био-мороженого.
41. Применение пребиотиков в современном колбасном производстве.
42. Перспективные источники пребиотиков.
43. Принципы подбора синбиотических композиций для производства пищевых продуктов.
44. Особенности производства синбиотических кисломолочных продуктов.

Проектирование продуктов и рационов функционального питания.

1. Теория функционального питания.
2. Современные представления о роли питания в поддержании здоровья человека.
3. Основные положения теории сбалансированного питания А.А. Покровского.
4. Особенности теории адекватного питания А.М. Уголева.
5. Понятие о сбалансированности продуктов питания.
6. Методы формирования заданных качественных характеристик продуктов функционального назначения.
7. Понятие о диетическом и лечебно-профилактическом питании, рекомендуемых продуктах для формирования рационов.
8. Требования к проектированию продуктов и рационов питания для детерминированных групп населения
9. Главное окно программы Generic 2.0.
10. Алгоритм работы с программой Generic 2.0 при проектировании функциональных продуктов.
11. Моделирование состава рецептур (Generic 2.0).
12. Расчет рецептур/результатов моделирования (Generic 2.0).
13. Окно "Данные о компонентах и их составе" (Generic 2.0).
14. Окно "Данные об элементах" (Generic 2.0).
15. Окно "Рецептуры" (Generic 2.0).
16. Окно "Задачи" (Generic 2.0).
17. Общая характеристика программы "Correct food". Расчет пищевой ценности продуктов и рационов.
18. Аспекты создания продуктов и рационов для детского питания.
19. Аспекты создания продуктов и рационов для спортсменов.
20. Аспекты создания продуктов и рационов для беременных женщин.

21. Аспекты создания продуктов и рационов для геродиетического питания
22. Виды и нормы внесения физиологически функциональных ингредиентов при проектировании функциональных продуктов для школьников.
23. Современные проблемы и основы рационального питания.
24. Требования к питанию и особенности моделирования пищевых рационов для военнослужащих.
25. Основные этапы формирования информационной матрицы;
26. Алгоритм моделирования состава функциональных продуктов;
27. Алгоритм составления балансовых уравнений.
28. Методы комбинаторики пищевых систем
29. Перечень ограничений при проектировании функциональных продуктов геродиетического питания;
30. Виды ограничений при проектировании продуктов диетического питания;
31. Направления создания функциональных продуктов из птицы;
32. Перспективные технологии производства функциональных продуктов из гидробионтов;
33. Современные направления в формировании ассортимента функциональных мясных продуктов.
34. Особенности моделирования рецептур функциональных молочных и кисломолочных продуктов.
35. Особенности проектирования рецептур хлеба и хлебобулочных изделий для лечебно-профилактического и диетического питания;
36. Методы моделирования аминокислотного состава продуктов животного происхождения;
37. Методы моделирования жирнокислотного состава различных групп пищевых продуктов;
38. Оптимизация витаминного и минерального состава функциональных молочных и кисломолочных продуктов;
39. Виды БАД и БАВ рекомендуемые к применению в составе функциональных молочных и кисломолочных продуктов, нормы внесения;
40. Перечень и характеристика БАД и БАВ рекомендуемых к применению в составе функциональных птице - и мясопродуктов;
41. Рекомендации по рациональному режиму питания и обеспеченности суточной сбалансированности пищевых рационов.

Управление качеством БАД, ПД и пищевых систем с их использованием

1. Составляющие понятия качества;
2. Характеристика качества продукции и услуг с точки зрения потребителей;
3. Сущность менеджмента качества. Цель и принципы менеджмента;
4. Понятие системы менеджмента качества;
5. Система знаний об управлении качеством. Предмет науки об управлении качеством.
6. Этапы развития системы менеджмента качества. Особенности этапов.
7. Современные концепции менеджмента качества;
8. Понятие всеобщего менеджмента качества - концепция TQM.
9. Основные цели концепции TQM;
10. Принцип 1. Ориентации на потребителя. Действия по реализации принципа;
11. Международная организация ИСО. Цели и задачи функционирования. Преимущества новой версии стандарта ИСО 9001:2000.
12. Преимущества внедрения СМК для предприятия и всех заинтересованных сторон.
13. Номенклатура показателей качества БАД и ПД;
14. Перечень показателей безопасности БАД и ПД;
15. Перечень физико-химических показателей БАД и ПД;

16. Методы определения показателей качества БАД и ПД;
17. Нормативная документация, регламентирующая требования к качеству БАД и ПД.
18. Требования к качеству пищевых систем в зависимости от основного сырья.