

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
Высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



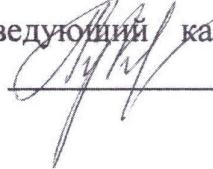
УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Д. С. Гуц / Д.С. Гуц /
«10» марта 2023 г.

**ПРОГРАММА
кандидатского экзамена по научной специальности
4.3.3 Пищевые системы**

Красноярск 2023

Составители: Губаненко Г.А. д-р техн. наук, доцент, профессор кафедры технологии и организации общественного питания; Струпан Е.А., д-р техн. наук, доцент, профессор кафедры технологии и организации общественного питания; Кротова И.В., д-р пед. наук, доцент, профессор кафедры товароведения и экспертизы товаров.

Программа обсуждена на заселании кафедры технологии и организации общественного питания.

Заведующий кафедрой технологии и организации общественного питания  Губаненко Г.А.

1. Общие положения

Программа кандидатского экзамена по специальности «4.3.3 – Пищевые системы» предназначена для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук в качестве руководящего учебно-методического документа для целенаправленной подготовки к сдаче кандидатского экзамена.

Кандидатский экзамен представляет собой форму оценки степени подготовленности соискателя ученой степени кандидата наук к проведению научных исследований по конкретной научной специальности и отрасли науки, по которой подготавливается или подготовлена диссертация. Сдача кандидатского экзамена по специальности обязательна для присуждения ученой степени кандидата наук.

Кандидатский экзамен сдается в соответствии с научной специальностью и отраслью науки, предусмотренными номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством науки и высшего образования Российской Федерации (далее соответственно - научная специальность, номенклатура), по которым осуществляется подготовка (подготовлена) диссертации.

Для проведения экзамена приказом проректора по учебной работе создается экзаменационная комиссия, которая формируется из высококвалифицированных научно-педагогических и научных кадров, осуществляющих научную деятельность в соответствии с паспортом научной специальности. Комиссия правомочна принимать кандидатский экзамен, если в её заседании участвуют не менее 3 специалистов, имеющих ученую степень кандидата или доктора наук по научной специальности, соответствующей специальной дисциплине, в том числе 1 доктор наук.

Кандидатский экзамен проводится по билетам. Решение экзаменационных комиссий оформляется протоколом, в котором указываются шифр и наименование научной специальности и отрасли науки, по которым сдан кандидатский экзамен; оценка уровня знаний; фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии), ученая степень каждого члена экзаменационной комиссии. Уровень знаний соискателя ученой степени оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Протоколы заседаний экзаменационных комиссий после утверждения ректором (курирующим проректором) хранятся по месту сдачи кандидатского экзамена. Сдача кандидатского экзамена подтверждается выдаваемой на основании решения экзаменационной комиссией справки установленной СФУ формы.

2. Содержание программы

Тема 1: Государственное регулирование направлений развития науки о питании

Продовольственная безопасность как экономико-правовая категория. Концепция здорового питания. Государственное регулирование и финансовая поддержка направлений развития науки о питании. Направления научно-технологического развития, критические технологии и стратегии развития в области организации и производства продуктов питания. Нутригенетика и нутригеномика – новые направления в нутрициологии. Ключевые технологические тренды в области FoodNet: альтернативные источники сырья и пищи; умное и высокопродуктивное сельское хозяйство; умные цепи поставок; персонализированное и специализированное питание; биологизированное и органическое сельское хозяйство; 3D-печать еды; нанотехнологии в АПК.

Тема 2: Научные основы формирования устойчивых пищевых систем на различных этапах жизненного цикла

Физические, биохимические, биологические и химические процессы, протекающие в пищевом сырье при переработке его в промежуточные и конечные продукты, а также при хранении. Факторы, влияющие на технологические процессы и процесс хранения, отражающиеся на качестве и технологических свойствах различных групп пищевых продуктов. Ассортимент, показатели качества и безопасности.

Биохимические свойства зерна. Возможность управления структурно-механическими, теплофизическими, биохимическими свойствами зерна и продукции.

Физико-химические основы хлебопечения. Роль клейковины в структуре дрожжевого теста и ее изменения на различных этапах производства. Созревание полуфабрикатов, спиртовое брожение, основные закономерности кинетики газообразования и изменение содержания углеводов при брожении, молочнокислое и другие типы брожения и их возбудители, биохимические, физические и коллоидные процессы. Физико-химические процессы расстойки, выпечки, формирующих качество готовых изделий. Основные закономерности процессов созревания ржаных полуфабрикатов. Физико-химические и микробиологические процессы, происходящие в процессе хранения хлеба. Обоснование использования хлебопекарных улучшителей.

Формирование различных видов кондитерских масс. Физико-химические основы производства помадных, кристаллических ирисных, желированных, пенообразных масс. Физикохимические основы образования бисквитного, песочного, заварного, слоеного теста. Кинетика кристаллизации

сахарозы и вязкости среды. Сущность процесса студнеобразования и управления им при помощи солей модификаторов и желирующего вещества. Физико-химические основы производства шоколадных и ореховых масс.

Биохимические процессы, протекающие в мясе при охлаждении, замораживании, размораживании. Понятие автолиза мяса. Изменения физико-химических, биохимических и технологических свойств мышечной ткани в ходе автолиза. Процессы, протекающие в продукте при термообработке. Цветообразование мясных продуктов. Факторы, влияющие на интенсивность цветообразования и стабильность окраски изделий.

Структурные элементы клетки рыбы. Распределение липидов в теле рыбы. Микрофлора рыбного сырья. Физико-химические процессы, протекающие при хранении свежей рыбы, замораживании и оттаивании, при термической обработке. Влияние процессов на пищевую ценность готовой продукции. Физические, химические, биологические и комбинированные методы консервирования гидробионтов (рыбы и морепродуктов).

Тема 3. Основные технологические процессы пищевых производств и методы их исследования

Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодовоовощной продукции. Контроль качества хранящегося зерна и продуктов его переработки, основные показатели. Технологические процессы измельчения зерна и других продуктов. Формирование сортов муки. Технология переработки зерна в крупу. Моделирование технологических процессов.

Производство быстро разваривающихся крупяных продуктов, в том числе с повышенной пищевой ценностью. Использование пищевой экструзии и других технологий для производства зерновых компонентов для продуктов детского и диетического питания. Эффективность процесса гранулирования. Организация технохимического контроля производства крупяных продуктов.

Технология хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства. Основные способы приготовления пшеничного и ржаного теста, замес полуфабрикатов, оптимизация замеса, критерии его оценки. Технология приготовления хлебобулочных изделий на основе замороженного теста. Ускоренное “холодное” технология приготовления теста. Способы выпечки и хранение хлеба на хлебопекарных предприятиях. Организация контроля качества готовой продукции.

Технологические основы производства помадных, кристаллических ирисных, желированных, пенообразных масс. Технология производства бисквитного, песочного, заварного, слоеного теста. Требования к качеству, условиям и срокам реализации.

Характеристика и роль сырья в производстве макаронных изделий, их пищевой ценности. Управление технологическими, структурно-механическими, свойствами макаронных изделий. Способы формирования теста. Свойства макаронных изделий как объекта сушки. Возможные

дефекты высушенных изделий и меры по их предотвращению. Организация контроля качества готовой продукции

Технология переработки картофеля, плодоовошного, ягодного сырья. Технология производства картофелепродуктов. Производство обжаренных, замороженных продуктов питания из картофеля. Ассортимент и отличительные особенности сушеных продуктов из картофеля. Технология консервирования плодоовошного, ягодного сырья. Производство натуральных овощных консервов и маринадов. Технологические схемы производства различных видов овощных закусочных консервов. Технологические схемы производства обеденных блюд.

Технология овощных, плодовых и ягодных соков. Технологические схемы производства желе, джемов, конфитюров. Контроль качества сырья и готовой продукции консервного и пищеконцентратных производств.

Технология мясной, молочной и рыбной продукции и холодильных производств. Ассортимент продукции из мяса сельскохозяйственных животных, птицы. Перспективы совершенствования техники и технологии в аспекте научно-технологического развития отрасли. Требования, предъявляемые стандартами к качеству продукции, и обоснование этих требований. Совершенствование технологии замораживания, охлаждения мясного сырья с точки зрения влияния на качество мясного сырья. Технологические схемы изготовления продукции: убой и разделка скота и птицы; обработка субпродуктов; производство пищевых животных жиров; производство технических жиров и кормовых продуктов; переработка крови; холодильная обработка и хранение мясопродуктов; производство фасованного мяса и полуфабрикатов; производство колбасных изделий; производство мясных консервов; производство яйцепродуктов. Требования к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции Выбор технических средств осуществления технологических процессов и операций с оценкой эффективности их использования, расходования технологических агентов (электроэнергии, пара, воды и пр.), влияния на качество продукции. Постановка производственного контроля качества продукции. Технологии продуктов из мяса птицы и яйца.

Технологические процессы для производства молока и молочных продуктов. Современные физические методы обработки сырья в производстве молочных продуктов. Технология кисломолочных напитков и продуктов. Технология творога и творожных изделий. Технология сметаны. Направления совершенствования технологии и повышения качества сметаны. Технология молочных консервов. Технология масла. Основные тенденции развития техники маслоделия. Новые технологические способы и интенсификация подготовки сливок к сбиванию. Повышение качества и способы прогнозирования стойкости масла при хранении.

Современная технология натуральных сыров основных групп. Технология и созревание твердых прессуемых сырчужных сыров с низкой температурой второго нагревания. Особенности производства сыров улучшенной консистенции и сыров с пониженным содержанием жира.

Особенности технологии полутвердых и мягких сычужных сыров. Новые тенденции в производстве мягких сыров. Особенности технологии рассольных сыров.

Основные технологические процессы обработки гидробионтов (рыбы и морепродуктов): Холодильная обработка, посол и маринование рыбы, копчение рыбы. Производство стерилизованных консервов. Технология обработки водорослей и морских трав.

Технология жиров, продуктов переработки растительных масел, масличного и эфиро-масличного сырья Технология извлечения масла из масличного сырья прессованием и экстракцией. Прессовый метод извлечения масла. Экстракционный метод извлечения масла. Процесс экстракции растительных масел органическими растворителями, его сущность. Рафинация масел и жиров. Гидрогенизация, переэтерификация и гидроперэтерификация масел и жиров. Производство маргариновой продукции.

Классификация кулинарной продукции предприятий индустрии питания. Основные стадии технологического процесса производства продукции общественного питания. Способы и приемы кулинарной обработки сырья. Принципы построения рецептур на кулинарную продукцию. Основные критерии качества продукции общественного питания. Контроль качества продукции общественного питания.

Экологизация пищевых систем, биоконверсия, утилизация отходов производства. Новые виды ресурсов и их применение в пищевых системах. Безотходное производство и рециклинг вторичных ресурсов в производстве пищевых продуктов из растительного сырья. Безотходное производство и рециклинг вторичных ресурсов в производстве пищевых продуктов из сырья животного происхождения. Фронтирные, природоподобные и аддитивные технологии в пищевых системах. Адаптация процессов пищевых производств к перерабатываемому сырью. 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. Методы подтверждения эффективности. Фудомика. Стандартизация и управление качеством пищевой продукции. Глубокая переработка сырья и комплексное использование биоресурсов.

Тема 4: Технологии проектирования и разработки пищевых продуктов

Сущность системы «наука и образование – производство – рынок», как база инновационного развития сферы питания. Термины и определения в области разработки, производства и оценки качества пищевых, в т.ч. функциональных, обогащенных продуктов. Методология проектирования и конструирования новых продуктов питания, как технических систем с

учетом принципов здорового питания и формирования потребительских свойств. Сущность технологических процессов разработки, производства и реализации пищевых продуктов из сырья растительного, животного, микробиологического происхождения. Новые виды ресурсов и их применение в пищевых системах. Понятие «пищевые добавки». Классификация пищевых добавок. Функциональное назначение, основные характеристики добавок, применяемых при изготовлении различных групп пищевых продуктов. Источники и формы пищи; натуральные, комбинированные и искусственные продукты питания. Принципы конструирования пищевых продуктов с заданными качественными характеристиками (состав, структурные формы, сенсорные показатели).

Тема 5: Оценка состояния технологий и товароведения функциональных, специализированных пищевых продуктов

Продовольственное обеспечение населения, новые подходы и стратегические решения. Современное состояние и перспективы развития науки о питании. Методология научных исследований в области пищевых систем. Фронтирные, природоподобные и аддитивные технологии в пищевых системах. Место сферы питания в технологическом укладе. Взаимосвязь питания-здоровья-человеческого капитала. Алиментарно-зависимые заболевания: причины формирования, пути решения на основе современных научных достижений в сфере питания. Функциональные пищевые ингредиенты в формировании функциональных свойств новых продуктов питания. Стереотипы пищевой поведения и их роль в формировании АЗЗ. Механизм формирования потребительских свойств функциональных и специализированных пищевых продуктов для разных групп населения.

Тема 6: Аппаратурное, технологическое и цифровое обеспечение производства различных видов пищевых систем

Принципы построения технологических процессов их аппаратурное обеспечение и конструктивная проработка. Основные законы технологических процессов. Классификация процессов пищевых производств. Технологические линии пищевых производств, создание автоматических линий и машин. Процессы и аппараты пищевых производств. Машинно-аппаратурные схемы пищевых производств. Машины и агрегаты пищевых производств, исследование их динамики и взаимодействия с окружающей средой; системный подход при создании технологических линий, оценка стабильности их функционирования.

Принципы оптимизации процессов. Принципы построения технологических процессов их аппаратурное обеспечение и конструктивная проработка. Автоматизация производства и когнитивные технологии мониторинга и управления технологическими процессами в пищевых системах.

Разработка и применение цифровых технологий для сбора, обработки, анализа баз данных, проектирования пищевых систем, выработке новых технологических подходов, развития потребительского рынка. Основные принципы математического моделирования. Универсальность математических моделей. Методы построения математических моделей на основе фундаментальных законов природы. Вариационные принципы построения математических моделей. Создание комплексных документов в текстовом редакторе. Статистическая обработка данных. Анализ данных с помощью диаграмм и графиков. Сетевые технологии обработки данных. Основные информационные ресурсы. Информационные технологии обработки информации. Представление и обработка графической информации.

Примерные вопросы:

1. Проблемы питания и здоровья глобального, национального, регионального уровней.
2. Направления научно-технологического развития, критические технологии пищевых систем
3. Продовольственное обеспечение населения, новые подходы и стратегические решения
4. Нутрициология. Понятие, цель и задачи, направления развития.
5. Тенденции развития биотехнологии в производстве детского и функционального питания.
6. Обогащенные продукты питания: назначение, особенности и характеристика, потребительские свойства.
7. Функциональные продукты питания: назначение, особенности и характеристика, потребительские свойства.
8. Диетическое питание: понятие, принципы организации, виды, особенности биотехнологических способов технологии производства.
9. Продукты питания специального назначения: особенности и характеристика, потребительские свойства.
10. Выбор обогащающих добавок, их характеристика, способы внесения, эффективность
11. Современные технологии производства продукции общественного питания, в том числе профилактической (лечебно-профилактической)
12. Методы разработки новых пищевых продуктов. Моделирование функциональных свойств продуктов на стадии проектирования
13. Понятие и процедура контроля качества специализированных продуктов питания.
14. Системы качества и безопасности, обеспечивающие качество и безопасность пищевой продукции
15. Экспертиза пищевой продукции. Виды экспертиз: санитарно-гигиеническая, ветеринарная, таможенная, экологическая
16. Государственный контроль обеспечения качества и безопасности пищевого сырья и пищевых продуктов.

17. Понятие «профилактическая эффективность СПП». Процедура подтверждения профилактической эффективности СПП .
18. Новые пищевые продукты: актуальность, назначение, потребительские свойства
19. Лечебно-профилактическое питание: понятие, принципы организации, виды, особенности и биотехнологические способы технологии производства
20. Особенности технологии, ассортимент и товароведная характеристика групп товаров (на выбор комиссии): - зерновые, - хлебобулочные, - кондитерские, - молочные, - мясные продукты, - напитки, - рыба и морепродукты, - масложировая продукция, - плодоовощная продукция, - пищеконцентраты
21. Основные стадии технологического процесса производства продукции общественного питания. Основные критерии и контроль качества продукции общественного питания.
22. Формирование и обеспечение качества пищевой продукции.
23. Методы оценки качества и безопасности продовольственных товаров. Идентификация. Фальсификация. Определения. Понятия «фальсифицированные товары», «товары-заменители» (суррогаты, имитаторы) и «дефектные товары».
24. Изменение физико-химических свойств, при технологической обработке и хранении разных групп товаров (на выбор комиссии). Роль этих изменений в формировании потребительских свойств товаров.
25. Классификация способов хранения пищевых продуктов. Особенности хранения и транспортирования разных групп товаров.
26. Химический состав пищевых продуктов. Значение для организма человека, содержание в основных продуктах питания, изменения в процессе переработки и хранения.
27. Участие воды в формировании структуры продукта. Активность воды и ее роль в хранении пищевых продуктов.
28. Состояние белков в конкретных продуктах. Деструкция белков при кулинарной обработке продуктов. Влияние гидратации, дегидратации, деструкции и денатурации белков на свойства конкретных продуктов. Действие ферментов. Положительная и отрицательная роль ферментов в формировании качества продовольственных товаров
29. Классификация методов консервирования пищевого сырья
30. Понятие функциональные пищевые ингредиенты. Краткая характеристика Роль биологически активных добавок в регулировании питания современного человека
31. Характеристика понятия «технологический процесс», его отличие от естественных процессов.
32. Классификация процессов пищевых производств
33. Новые виды ресурсов и их применение в пищевых системах. Безотходное производство и рециклинг вторичных ресурсов в производстве пищевых продуктов из растительного и животного сырья
34. Пищевые добавки и ингредиенты. Основные группы пищевых добавок. Моделирование и разработка биологически активных пищевых добавок по

назначению для различных групп населения

35. Основные группы пищевых добавок. Концентраты БАВ, состав, свойства. Моделирование и разработка биологически активных пищевых добавок, пробиотиков и продуктов функционального питания для различных групп населения

36. Основные информационные ресурсы. Современные научные и технические средства для получения информации. Информационно-поисковые системы.

37. Основные принципы математического моделирования. Универсальность математических моделей. Методы построения математических моделей на основе фундаментальных законов природы. Вариационные принципы построения математических моделей.

38. Статистическая обработка данных. Значение статистической обработки в достоверности научных результатов. Анализ данных с помощью диаграмм, графиков, списков.

2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

2.1. Основная литература

1. Антипов С.Т. Развитие инженерии техники пищевых технологий : учебник / С.Т. Антипов, А.В. Журавлев, В.А. Панфилов, С.В. Шахов ; под редакцией В.А. Панфилова. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 448 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/121492>.
2. Бобренева, И.В. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов : учебное пособие / И.В. Бобренева. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 56 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/113372>.
3. Гаврилова, Н.Б. Технология продуктов из растительного сырья для специализированного питания : учебное пособие / Н.Б. Гаврилова, С.А. Коновалов. – Омск : Омский ГАУ, 2018. – 194 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/111403>.
4. Голубев, В. В. Методология научных исследований : учебное пособие / В. В. Голубев. – Тверь : Тверская ГСХА, 2016. – 54 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/134220>.
5. Коновалов, С.А. Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья / С.А. Коновалов, Д.М. Фиалков. – Омск : Омский ГАУ, 2014. – 120 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/60697>.
6. Линич, Е.П. Функциональное питание : учебное пособие / Е.П. Линич, Э.Э. Сафонова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 180 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107944>.
7. Магомедов, М.Г. Производство плодовоовощных консервов и продуктов здорового питания : учебник / М.Г. Магомедов. – Санкт-Петербург : Лань, 2015. – 560 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/67474>.
8. Маркетинг. Основы маркетинга : учебное пособие / С. В. Аливанова, В. В. Куренная, О. А. Чередниченко, Ю. В. Рыбасова. – Ставрополь : СтГАУ, 2022. – 100 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/82196>.
9. Мезенова, О. Я. Биотехнология рационального использования гидробионтов : учебник / О. Я. Мезенова. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 416 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/168561>.
10. Минаков, И. А. Экономика и управление предприятиями, отраслями и комплексами АПК : учебник / И. А. Минаков. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 404 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/136186>.
11. Мишанин, Ю. Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья : учебное пособие для вузов / Ю. Ф. Мишанин. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 720 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/175152>.
12. Никифорова, Т. А. Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодовоовощной продукции и виноградарства : учебное пособие / Т. А. Никифорова, Е. В. Волошин. – Оренбург : ОГУ, [б. г.]. – Часть 2 – 2017. – 133 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/110588>.
13. Технология молока и молочных продуктов : учебное пособие / составитель В. В. Крючкова. – Персиановский : Донской ГАУ, 2018. – 232 с. –

URL: <https://e.lanbook.com/book/134396>.

14. Топольник, В. Г. Математико-статистические методы исследований и системный анализ : учебное пособие / В. Г. Топольник. – Донецк : ДонНУЭТ имени ТуганБарановского, 2020. – 180 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/170484>.

15. Трубина, И. А. Технология производства функциональных пищевых продуктов : учебное пособие / И. А. Трубина, Е. А. Скорбина. – Ставрополь : СтГАУ, 2020. – 100 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/169709>

16. Федоренко, В.Ф. Глубокая переработка сельскохозяйственного сырья : научное издание / В. Ф. Федоренко [и др.] ; М-во сел. хоз-ва, Рос. НИИ информ. и техн.-экон. исслед. по инж.- техн. обеспечению агропром. комплекса. - Москва : Росинформагротех, 2017. - 159 с. 17. Шокина, Ю. В. Общая технология и научные основы консервирования пищевого сырья. Краткий курс лекций : учебное пособие / Ю. В. Шокина. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 116 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/125703>.

2.2. Дополнительная литература

1. Бобренева, И.В. Функциональные продукты питания и их разработка : монография / И.В. Бобренева. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 368 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/115482>

2. Зимняков, В. М. Экономико-технологические аспекты производства и переработки продукции животноводства : монография / В. М. Зимняков, И. В. Гаврюшина. – Пенза : ПГАУ, 2016. – 178 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/142080>.

3. Курчаева, Е. Е. Технология хранения продукции животноводства : учебное пособие / Е. Е. Курчаева. – Воронеж : ВГАУ, 2015 – Часть 2 : Технология хранения мяса и мясопродуктов – 2016. – 278 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/181789>.

4. Меделяева, А. Ю. Сортимент овощных культур для создания продуктов питания функционального назначения : монография / А. Ю. Меделяева, А. Ф. Бухаров, Ю. В. Трунов. – Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2020. – 159 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/157855>.

5. Основы технологии производства продуктов здорового питания из растительного сырья : учебное пособие / О. В. Перфилова, В. Ф. Винницкая, В. А. Бабушкин, С. И. Данилин. – Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2017. – 117 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/157789>

6. Пищевые продукты на основе нетрадиционного мясного сырья животных Сибири и Арктики : монография / В. Г. Шелепов, В. А. Углов, Е. В. Бородай, В. М. Позняковский. – Кемерово : КемГУ, 2019. – 233 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/135199>.

7. Рензяева, Т.В. Технология кондитерских изделий : учебное пособие / Т.В. Рензяева, Г.И. Назимова, А.С. Марков. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 156 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/114690>.

8. Федоренко, В. Ф. Перспективные технологии послеуборочной обработки и хранения зерна : научный аналитический обзор / В. Ф. Федоренко, В. Я.

Гольтяпин ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Рос. НИИ информ. и техн.-экон. исслед. по инж.-техн. обеспечению АПК. - Москва : Росинформагротех, 2017. - 194 с. 12

9. Федоренко, В.Ф. Методы и инструменты контроля качества сельскохозяйственной продукции / В. Ф. Федоренко, Д. С. Буклагин ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Рос. НИИ информ. и техн.-экон. исслед. по инж.-техн. обеспечению агропром. комплекса. - Москва : Росинформагротех, 2017. - 290 с.

10. Цифровая нутрициология: применение информационных технологий при разработке и совершенствовании пищевых продуктов : монография / В. А. Тутельян, О. Н. Мусина, М. Г. Балыхин [и др.]. – Москва : МГУПП, 2020. – 378 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/163723>.

Разработчики

Д-р техн. наук, доцент, профессор кафедры технологии и организации общественного питания



Губаненко Г.А.

Д-р техн. наук, доцент, профессор кафедры технологии и организации общественного питания



Струпан Е.А.

Д-р пед. наук, доцент, профессор кафедры товароведения и экспертизы товаров



Кротова И.В.