

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I

Факультет технологии и товароведения

«Утверждаю»

Проректор по научной работе
д-р. тех. наук, доц. Гулевский В.А.

«20» 09 2017 г.

ПРОГРАММА

вступительных испытаний

по направлению 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии
(направленность – технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных
производств)

Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации

Программу разработал:



д-р техн. наук, проф. Глотова И.А.

Воронеж
2017

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации, по направлению 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии

Программа утверждена на заседании кафедры технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Протокол № 1 от «05» 09 2017 г.

Заведующий кафедрой



Манжесов В.И.

Программа рекомендована к использованию методической комиссией факультета технологии и товароведения

Протокол № 1 от «26» 09 2017 г.

Председатель методической комиссии



Колобаева А.А.

Введение

Данная программа предназначена для подготовки к вступительным испытаниям в аспирантуру по направлению подготовки 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии», направленность программы: Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств. Программа вступительных испытаний в аспирантуру подготовлена в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации уровень подготовки кадров высшей квалификации уровень подготовки кадров высшей квалификации). Целью программы вступительных испытаний является выявление потенциальных возможностей абитуриента в сфере научно- исследовательской работы.

Задачи программы:

- установить глубину профессиональных знаний соискателя и степень подготовленности к самостоятельному проведению научных исследований;
- обнаружить знания программного содержания теоретических дисциплин;
- установить степень владения проблемой в форме научных дискуссий и разных точках зрения на рассматриваемые вопросы;
- установить навыки владения понятийно-исследовательским аппаратом применительно к области научной специальности.

1. Общие вопросы

Основные направления научных исследований в области создания принципиально новых мало- и безотходных, ресурсо- и энергосберегающих экологически безопасных технологий следующего поколения продуктов питания, востребованных на российских и зарубежных рынках. Биотехнологические подходы в решении поставленных задач. Основы современной нормативной базы функционирования предприятий.

Модульные принципы конструирования (проектирования) новых поликомпонентных мясных, молочных, рыбных продуктов с заданными свойствами.

2. Технология мяса и мясных продуктов

Современное состояние проблем и перспектив развития мясной промышленности по увеличению выработки продукции, повышению ее качества и эффективности производства на основе ускорения научно-технического прогресса.

Транспортировка скота и подготовка к убою, их влияние на качество мяса.

Понятие мяса. Качество и пищевая ценность мяса. Значение мяса в питании человека. Требования к качеству мясного сырья, используемого на производство продуктов детского питания.

Мышечная, жировая, соединительная, костная ткани, кровь. Строение, химический состав, технологические свойства и пищевая ценность.

Мясо птицы. Особенности тканевого, химического состава и свойства мяса птицы. Пищевая ценность. Требования к качеству.

Идентификация состава сырья и качества мясных продуктов по микроструктурным показателям.

Понятие автолиза мяса. Стадии автолиза. Виды и способы посола мяса, применяемые при производстве колбасных изделий и целномышечных продуктов

Характеристика и свойства PSE и DFD- сырья. Рациональное использование мясного сырья PSE и DFD – качества

Цель посола. Виды и способы посола мяса, применяемые при производстве колбасных изделий и целномышечных продуктов.

Шприцевание колбасных фаршей. Оборудование, параметры процесса и их влияние на качество продукции. Дефекты шприцевания и причины возникновения.

Виды и способы тепловой обработки мясопродуктов.

Копчение мясопродуктов. Способы копчения. Их сущность и назначение.

Охлаждение готовых мясных изделий. Хранение готовых продуктов, процессы протекающие при хранении.

3. Технология молока и молочных продуктов

Получение доброкачественного молока, его первичная обработка и транспортирование на молочные предприятия. Влияние первичной переработки на состав и свойства молока.

Пороки молока, причины возникновения и меры их предупреждения. Компоненты молока, их характеристика. Молоко как полидисперсная система. Физико-химические свойства молока. Технологические свойства молока.

Антибактериальные свойства молока. Биологически активные вещества молока. Современные методы оценки качества молока (содержание отдельных компонентов, физико-химических свойств и санитарно-гигиенических показателей).

Теоретические основы сепарирования. Сущность нормализации. Теоретические основы гомогенизации.

Основные представители микрофлоры сырого молока, цельномолочных продуктов и молочных консервов и сыров. Пробиотические микроорганизмы, их свойства и использование при получении продуктов питания, БАД. Пробиотики, пребиотики и синбиотики.

Технология мягких сыров. Технология твердых сычужных сыров.

Технология масла способом сбивания сливок

Спреды и смеси топленые

Сухие молочные продукты. Ассортимент, технологические схемы и режимы производства.

Пробиотики и пребиотики. Перспективы, направления и гигиенические основы разработки продуктов функционального питания.

Пробиотические микроорганизмы, их свойства и использование при получении продуктов питания, БАД

Молочные напитки. Их характеристика, назначение, тенденции производства

Кисломолочные напитки. Классификация по видам закваски; способам производства; способам обработки молока перед заквашиванием.

Биохимические основы производства кисломолочных напитков.

Пути увеличения сроков годности кисломолочных напитков. Принципы подбора чистых культур для продуктов различного назначения. Новые направления в технологии приготовления заквасок и бакконцентратов.

4. Технология рыбных продуктов

Анатомическое строение тела рыбы. Строение тканей рыбы.

Реологические и гидрофильные свойства мяса рыбы и их изменения в зависимости от её посмертного состояния. Явление бесструктурности мышечной ткани рыбы.

Химический состав рыбы и его изменения в зависимости от вида, возраста, пола, района обитания и её физиологического состояния. Химический состав основных частей рыбы. Характеристика основных веществ мяса рыбы – белков, небелковых веществ, липидов, углеводов, ферментов, витаминов, минеральных веществ.

Принципы консервирования. Физические, химические, биологические и комбинированные методы консервирования.

Основные виды холодильной обработки рыбы – охлаждение, подмораживание, замораживание, холодильное хранение.

Теоретические основы посола рыбы. Консервирующее действие соли и уксусно-солевых растворов. Влияние внешних факторов на процессы посола и маринования рыбы.

Теоретические основы процесса обезвоживания рыбы. Биохимическая сущность процесса созревания вяленой рыбы. Теоретические основы процесса копчения рыбы

Теоретические основы производства стерилизованных консервов. Разработка Технология производства различных видов консервов

Свойства и хранение икры - сырца. Способы консервирования икры в зависимости от ее вида и качества.

5. Технология холодильных производств

Значение холода для развития отдельных отраслей пищевой промышленности. Перспективы развития холодильного производства и задачи, стоящие перед ней.

Основы классификации методов консервирования пищевых продуктов. Особенности действия низких температур на микроорганизмы. Действие низких температур на живую и мертвую ткань. Анабиоз и его значение для холодильной технологии. Понятие об обратимости явлений, возникающих при действии низких температур. Технические преимущества сохранения продуктов с помощью холода.

Общие технологические требования, предъявляемые к холодильникам, и их связь с техническими и экономическими требованиями.

Требования, предъявляемые к продуктам, предназначенным для холодильной обработки и хранения. Порядок приема и выпуска продуктов с холодильника. Контроль качества продуктов. Подготовка холодильника к приему продуктов. Дезинфекция, дератизация, дезодарация на холодильниках.

Примерный перечень вопросов к вступительным испытаниям

- 1 Основные направления научных исследований в области создания принципиально новых мало- и безотходных, ресурсо- и энергосберегающих экологически безопасных технологий следующего поколения продуктов питания, востребованных на российских и зарубежных рынках.
- 2 Состав, свойства, и пищевая ценность продуктов убоя сельскохозяйственных животных.
- 3 Холодильная обработка и хранение мяса и мясных продуктов
- 4 Характеристика и свойства PSE и DFD- сырья. Рациональное использование мясного сырья PSE и DFD – качества
- 5 Цель посола. Виды и способы посола мяса, применяемые при производстве колбасных изделий и цельномышечных продуктов.
- 6 Шприцевание колбасных фаршей. Оборудование, параметры процесса и их влияние на качество продукции. Дефекты шприцевания и причины возникновения.

- 7 Виды и способы тепловой обработки мясопродуктов.
- 8 Копчение мясопродуктов. Способы копчения. Их сущность и назначение.
- 9 Охлаждение готовых мясных изделий. Хранение готовых продуктов, процессы протекающие при хранении.
- 10 Сушка как способ консервирования. Способы сушки, применяемые в технологии мясных продуктов.
- 11 Компьютерное проектирование рецептур продуктов с использованием животноводческой продукции.
- 12 Технология геродиетических продуктов. Основные требования к питанию пожилых и престарелых людей. Теоретические основы и основные требования разработки рецептур продуктов питания людей пожилого возраста.
- 13 Понятие пищевые добавки и ингредиенты. Необходимость использования пищевых добавок и ингредиентов. Классификация пищевых добавок.
- 14 Использование молока и молочных продуктов в питании. Изменение состава и свойств молока при хранении.
- 15 Компоненты молока, их характеристика. Молоко как полидисперсная система. Физико-химические свойства молока.
- 16 Первичная обработка молока на молочно-товарной ферме.
- 17 Тепловая обработка молока (термизация, пастеризация, стерилизация)
- 18 Особенности технологии кисло-молочных продуктов (творог, сметана, кефир)
- 19 Кисломолочные напитки. Классификация по видам закваски; способам производства; способам обработки молока перед заквашиванием.
- 20 Технология мягких сыров
- 21 Технология твердых сычужных сыров
- 22 Технология масла способом сбивания сливок
- 23 Спреды и смеси топленые
- 24 Сухие молочные продукты
- 25 Пробиотики и пребиотики.
- 26 Перспективы, направления и гигиенические основы разработки продуктов функционального питания.
- 27 . Пробиотические микроорганизмы, их свойства и использование при получении продуктов питания, БАД
- 28 . Молочные напитки. Их характеристика, назначение, тенденции производства
- 29 Принципы консервирования. Физические, химические, биологические и комбинированные методы консервирования.

- 30 . Пути увеличения сроков годности кисломолочных напитков. Принципы подбора чистых культур для продуктов различного назначения.
- 31 Особенности действия низких температур на микроорганизмы. Действие низких температур на живую и мертвую ткань. Анабиоз и его значение для холодильной технологии.
- 32 Общая характеристика основных методов охлаждения.
- 33 Холодильное хранение пищевых продуктов .Различие в условиях и сроках хранения охлажденных и замороженных продуктов
- 34 . Молокозвертывающие ферменты. Сущность сычужной ферментации молока, химизм процесса. Заменители сычужного фермента, их свойства и применение.
- 35 Холодильная обработка молока, молочных и яичных продуктов.

Критерии оценки на вступительных испытаниях

Вступительные испытания оценивают знания в области технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств способности поступающего, необходимые для обучения по программе подготовки кадров высшей квалификации.

Вопросы по дисциплине формируются исходя из требований Федерального государственного образовательного стандарта подготовки кадров высшей квалификации по уровню квалификации в соответствии с утвержденной программой вступительного экзамена в аспирантуру.

Экзамен включает ответы на два вопроса по темам программы вступительных испытаний. Вопросы являются равнозначными по сложности. Уровень знаний поступающего оценивается по пятибалльной системе.

Итоговая оценка выставляется по совокупной оценке всех членов комиссии, сформированной на основе независимых оценок каждого члена комиссии.

Количество баллов	Критерии оценки
5	Вопросы раскрыты полностью и без ошибок, ответ изложен грамотным научным языком без терминологических погрешностей
4	Вопросы раскрыты более чем наполовину, но без ошибок, либо имеются незначительные и/или единичные ошибки, либо допущены 1-2 фактические ошибки
3	Вопросы раскрыты частично либо допущено 3-4 фактические ошибки. Обнаруживается только общее представление о сущности вопроса
2	Задание не выполнено (ответ отсутствует или вопрос не раскрыт)

Список рекомендуемой литературы

- 1 Горбатова К.К. Химия и физика молока: учебник. - СПб.: ГИОРД, 2003.
Полянский К.К. Химия и физика молока и молочных продуктов: уч. пособие. - Воронеж: ВГТА, 2003.
- 2 Охрименко О.В. Лабораторный практикум по химии и физике молока: уч. пособие. - СПб. : ГИОРД, 2005.
- 3 Горбатова К.К. Химия и физика молока: учебник. - СПб.: ГИОРД, 2003.
- 4 Полянский К.К. Химия и физика молока и молочных продуктов: уч. пособие. - Воронеж: ВГТА, 2003.
- 5 Охрименко О.В. Лабораторный практикум по химии и физике молока: уч. пособие. - СПб. : ГИОРД, 2005.
- 6 Горбатова К.К. Химия и физика молока: учебник. - СПб.: ГИОРД, 2003.
- 7 Жеребцов Н.А. и др. Биохимия: учебник. - Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2002.
- 8 Антипова Л.В., Слободяник В.С., Сулейманов С.М. Анатомия и гистология с/х животных учебник.- М.: Колос С, 2005 гриф МО
- 9 Слободяник В.С. Анатомия и гистология с/х птицы: учеб. пособие.-Воронеж: ВГТА, 2006 гриф УМО
- 10 Баранов В.В., Бражная И.Э., Гроховский В.А. Под ред. Ершова А.М. Технология рыбы и рыбных продуктов: учебник.- СПб.: Гиорд, 2006
- 11 Антипова Л.В. Рыболовство. Основы разведения, вылова и переработки рыб в искусственных водоемах: учеб. пособие.- СПб.: Гиорд, 2009
- 12 Григорьев А.А., Касьянов Г.И. Введение в технологию отрасли. Технология рыбы и рыбных продуктов: учеб. пособие.- М.: Колос С, 2008
- 13 Бредихин С.А. Технологическое оборудование рыбоперерабатывающих производств: учебник.- М.: Колос С, 2005
- 14 Бредихин С.А. и др. Технологическое оборудование мясокомбинатов.- М.: Колос, 1997,2000
- 15 Антипов С.Т. Лабораторный практикум по технологическому оборудованию пищевых производств: учеб. пособие.- Воронеж: ВГТА, 1999
- 16 Гулак Л.И. Проектирование производственных зданий пищевых предприятий: уч. пособие.- СПб.: Проспект науки, 2009
- 17 Кочерга А.В. Проектирование и строительство предприятий мясной отрасли: уч. пособие.- М.: Колос С, 2008 гриф УМО

- 18 Антипова Л.В., Ильина Н.М., Казюлин Г.П., Тюгай И.М. Проектирование предприятий мясной отрасли с основами САПР: учебник.- М.: Колос С, 2003 гриф МО
- 19 Ильина Н.М. Проектирование предприятий мясной отрасли с основами САПР: метод. указания.- Воронеж: ВГТА, 2006
- 20 Антипова Л.В., Ильина Н.М. Проектирование предприятий мясной отрасли с основами САПР: учебник- М.: Колос С, 2003
- 21 Антипова Л.В., Глотова И.А., Рогов И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов: учебник.- М.: Колос, 2001, 2004 гриф МО
- 22 Рогов И.А., Антипова Л.В., Дунченко И.И., Жеребцов Н.А. Химия пищи: учебник.- М.: Колос, 2000 гриф УМО
- 23 Ершов А.М. Технология рыбы и рыбных продуктов: учебник.- СПб.: Гиорд, 2006
- 24 Антипова Л.В., Дворянинова О.П., Василенко О.А. Рыболовство. Основы разведения, вылова и переработки рыб в искусственных водоемах: учеб. пособие.- СПб.: Гиорд, 2009
- 25 Григорьев А.А., Касьянов Г.И. Введение в технологию отрасли. Технология рыбы и рыбных продуктов: уч. пособие.- М.: Колос С, 2008
- 26 Антипова Л.В., Глотова И.А. Использование вторичного сырья мясной промышленности.- СПб.: Гиорд, 2006
- 27 Рациональное использование ресурсов мясоперерабатывающей отрасли: метод.указания.- Воронеж: ВГТА, 2006
- 28 Дворянинова О.П., Соколов А.В. Рациональное использование ресурсов мясоперерабатывающей отрасли: метод. указания.- Воронеж: ВГТА, 2005
- 29 Рогов И.А. Технология мяса и мясных продуктов: учебник в 2-х кн.- М.: Колос, 2009 гриф УМО
- 30 Забашта А.Г. Производство замороженных п/ф в тесте: справочник. -М.: Колос, 2006
- 31 Косой В.Д., Малышев А.Д. Инженерная в производстве колбас: уч. пособие.- М.: Колос, 2005 гриф УМО
- 32 Ильина Н.М., Полянских С.В. Исследование качественных показателей мяса, птицы, яйцепродуктов: метод. указания.- Воронеж: ВГТА, 2005
- 33 Ильина Н.М., Полянских С.В. Натуральные полуфабрикаты из мяса птиц: метод. указания.- Воронеж: ВГТА, 2005
- 34 Панов В.П. Технология производства запеченных продуктов из мяса птицы и исследование их качества: метод. указания.- Воронеж: ВГТА, 2005

- 35 Ивашов В.И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности ч.1,2: уч. пособие.- М. : Колос, 2001 гриф МО; СПб. : Гиорд, 2007 гриф УМО
- 36 Бредихин С.А. и др. Технологическое оборудование мясокомбинатов.- М. : Колос, 1997,2000
- 37 Антипова Л.В., Ильина Н.М., Казюлин Г.П., Тюгай И.М. Проектирование предприятий мясной отрасли с основами САПР: учебник.- М.: Колос С, 2003 гриф МО