

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**Дальневосточный государственный технический  
рыбохозяйственный университет**

**(ФГБОУ ВО «ДАЛРЫБВТУЗ»)**



**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор

О.Л. Щека

2022 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В АСПИРАНТУРУ**

Шифр научной специальности

**4.3.3. Пищевые системы**

Наименование отрасли науки

**Технические науки**

Владивосток

2022

Программа вступительных испытаний в аспирантуру составлена на основе приказа Минобрнауки России от 20 октября 2021 № 951 "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)".

Составитель: д.т.н., профессор, зав. кафедрой «Технология продуктов питания» Максимова С.Н.

Программа вступительных испытаний рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология продуктов питания», протокол № 6 от 07.02.2022 г.

Заведующий кафедрой «Технология продуктов питания»

д.т.н., профессор

С.Н. Максимова



подпись

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящая программа вступительного экзамена в аспирантуру по шифру научной специальности - 4.3.3. Пищевые системы, наименованию отрасли науки, по которой присуждаются учение степени - технические науки, включает важнейшие разделы, знание которых необходимо для поступления в аспирантуру, и отражает современное состояние следующих направлений исследований:

- технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств;
- технология пищевых продуктов с заданными потребительскими свойствами;
- новые виды ресурсов и их применение в пищевых системах;
- технология функциональных и специализированных продуктов, пищевых добавок и ингредиентов;
- технология продуктов из мяса птицы и яйца;
- химия и физика пищевых продуктов, физико-химические процессы и их влияние на свойства пищевых систем;
- обоснование и регламентирование показателей безопасности пищевой продукции и технических 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;
- глубокая переработка сырья и комплексное использование биоресурсов.

# **1. ТЕХНОЛОГИЯ МЯСА И МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ**

## **1.1 Первичная переработка скота**

Транспортировка скота, птицы и подготовка к убою, их влияние на качество мяса. Понятие и способы оценки категорий упитанности сельскохозяйственных животных и птицы.

Способы оглушения и убоя, их преимущества и недостатки. Технологические операции по разделке туш.

Способы консервирования крови. Требования к сырью и готовой продукции.

Классификация шкур. Способы консервирования и их влияние на качество и сохранность шкур.

Кишечное сырье. Технология обработки и консервирования кишок. Техническое сырье. Классификация. Способы переработки. Ассортимент готовой продукции и требования, предъявляемые к ней.

## **1.2. Состав, свойства, и пищевая ценность продуктов убоя сельскохозяйственных животных**

Понятие мяса. Качество и пищевая ценность мяса. 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.

Особенности химического и тканевого состава субпродуктов. Пищевая ценность субпродуктов. Ассортимент продукции, вырабатываемой с использованием субпродуктов.

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

## **1.3. Холодильная обработка и хранение мяса и мясных продуктов**

Классификация мяса по термическому состоянию. Понятие охлажденного, подмороженного, замороженного и размороженного мяса. Обоснование выбора способа холодильной обработки мяса в зависимости от условий и целей производства, вида вырабатываемой продукции. Процессы, протекающие в мясе при охлаждении, замораживании, размораживании.

Охлаждение мяса. Способы охлаждения, техника и режимы процесса охлаждения.

Замораживание мяса. Анализ способов и режимов замораживания с точки зрения влияния на качество мясного сырья.

## **1.4. Автолитические изменения мяса**

Стадии автолиза. Изменения физико-химических, биохимических и технологических свойств мышечной ткани в ходе автолиза. Факторы, влияющие на скорость и глубину автолитических изменений мышечной ткани. Роль тканевых ферментов и неферментативных процессов в послеубойном созревании мяса.

Причины отклонений в характере развития автолиза мяса. Характеристика и свойства PSE и DFD- сырья.

### **1.5. Механическая обработка и посол мясного сырья**

Способы измельчения сырья при производстве различных видов мясных продуктов.

Виды и способы посола мяса, применяемые при производстве колбасных изделий и цельномышечных продуктов. Цветообразование мяса при посоле.

Посол мяса для производства колбас рассолом, с применением вибровоздействий и других интенсифицирующих факторов. Влияние температуры на скорость проникновения посолочных веществ. Способы шприцевания мясного сырья рассолом.

Механическая обработка соленого сырья при производстве цельномышечных продуктов. Изменение биохимических, физико-химических и структурно-механических свойств мясного сырья при измельчении, перемешивании и посоле.

Шприцевание при посоле. Дефекты шприцевания и причины возникновения.

Виды, характеристика и свойства колбасных оболочек.

### **1.6. Тепловая обработка мясопродуктов**

Виды и способы тепловой обработки мясопродуктов. Процессы, протекающие в продукте при термообработке.

Цветообразование мясных продуктов. Стабилизаторы цвета. Дефекты окраски продуктов и возможные причины их возникновения.

Стерилизация баночных консервов. Формула стерилизации. Факторы, влияющие на продолжительность стерилизации.

Способы копчения. Их сущность и назначение. Процессы, протекающие при копчении. Факторы, влияющие на состав коптильного дыма и качество продукции.

Охлаждение готовых изделий. Назначение процесса, способы охлаждения. Влияние охлаждения на качество готовой продукции. Хранение готовых продуктов, процессы протекающие при хранении.

### **1.7. Сушка мясопродуктов**

Сушка как способ консервирования. Способы сушки, применяемые в технологии мясных продуктов.

Сушка колбасных изделий, Совокупность процессов, протекающих в продукте в период сушки: обезвоживание, ферментативные процессы, агрегационные явления, формирование структуры, стабилизация окраски.

Сублимационная и вакуумная сушка. Теоретические основы. Условия и продолжительность хранения обезвоженного мяса.

### **1.8. Основные принципы создания функциональных продуктов**

Специфические технологические процессы изготовления консервов и колбасных изделий. Система контроля качества сырья, производства и готовой продукции.

Перспективные направления создания мясных продуктов для геродиетического, профилактического и лечебного питания.

### **1.9. Пищевые добавки**

Определение пищевых добавок. Целесообразность использования пищевых добавок в мясной отрасли. Классификация пищевых добавок. Основные характеристики добавок, применяемых при изготовлении мясных продуктов.

## **2. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКТОВ ИЗ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ**

### **2.1. Характеристика сырья водного происхождения**

Анатомическое строение тела водных биологических ресурсов (ВБР). Классификация и краткая характеристика тканей рыб. Особенности химического состава тканей.

Факторы, влияющие на выход съедобной части, нормирование количества отходов от разделки. Физические свойства и размерно-массовая характеристика рыб и нерыбных объектов.

Классификация и характеристика отдельных частей тела ВБР. Массовый состав тела, причины от которых он зависит, съедобные и несъедобные части тела. Основные размерные характеристики рыб, ракообразных моллюсков.

Химический состав ВБР. Белки: количественное содержание, состав, физико-химические свойства. Небелковые азотистые соединения, общность и различия аминокислотного состава рыб. Ферментная система. Вода и ее связь с белками. Липиды, состав и свойства. Углеводы, макро- и микроэлементы, витамины. Зависимость химического состава от различных факторов. Классификация рыбного сырья по содержанию белков, липидов и воды. Особенности химического состава ракообразных, головоногих, двустворчатых, брюхоногих моллюсков и иглокожих.

Оценка пищевой ценности ВБР. Пищевая ценность рыбного сырья. Факторы, влияющие на качество сырья водного происхождения. Гигиеническая характеристика: паразиты (простейшие, черви, ракообразные), микроорганизмы, углеводороды, радио нуклиды, тяжелые металлы в гидробионтах. Органолептические свойства: окраска, природа красящих веществ, запах и его химические компоненты; консистенция, ее связь со структурой ткани. Качество ВБР: пищевая безопасность, объективные и субъективные показатели.

Промысловые растения. Их классификация, технологическая ценность, строение. Химический состав бурых, красных и зеленых водорослей, морских трав; закономерности изменения химического состава. Состав и свойства полисахаридов, липидов, и минеральных веществ морских растений.

## **2.2 Прием, хранение, транспортирование водных биологических ресурсов**

Биологические и технологические основы хранения и перевозки живых ВБР. Условия приема и первичная обработка живых ВБР в местах лова. Устройства для хранения и транспортировки живых ВБР. Хранение в местах потребления. Потери при перевозке и хранении живых ВБР.

## **2.3 Теоретические основы консервирования водных биологических ресурсов**

Принципы и способы консервирования. Принципы биоза, анабиоза, ценоанабиоза, абиоза. Классификация и характеристика способов консервирования, основанных на этих принципах. Методы консервирования. Охлаждение, замораживание, создание осмотического давления, тепловая стерилизация, применение консервантов и др. Источники энергии, механизм воздействия на биологические объекты. Сравнительная оценка способов воздействия на гидробионты с позиции сбалансированного питания, перспективы использования.

## **2.4 Холодильная технология водных биологических ресурсов**

Значения холодильной обработки в рыбной промышленности, современное состояние и перспективы развития. Классификация способов холодильной обработки ВБР. Номенклатура и характеристика продукции, консервированной холодом. Оценка пригодности сырья для холодильной обработки. Технология охлаждения и подмораживания ВБР. Технология замораживания ВБР. Холодильное хранение, транспортирования продуктов, обработанных холодом. Дефекты продуктов, обработанных холодом. Технология размораживания ВБР.

## **2.5 Технология соленых продуктов**

Современное состояние и перспективы производства соленых рыбных продуктов. Ассортимент, классификация и краткая характеристика соленых рыбных продуктов. Классификация и характеристика способов посола. Оценка пригодности сырья для производства соленой продукции. Технологические схемы производства соленой рыбной продукции. Технологические схемы производства пресервов, продуктов из икры рыб. Хранение соленой продукции. Дефекты соленой рыбной продукции, причины возникновения, способы устранения и предупреждения.

## **2.6 Технология сушеных и вяленых продуктов из водных биологических ресурсов**

Современное состояние и перспективы производства сушеных, вяленых и копченых продуктов из ВБР. Классификация и краткая характеристика сушеных, вяленых и копченых продуктов. Основы технологии производства сушеных, вяленых и копченых продуктов из ВБР. Классификация и характеристика способов сушки и вяления. Оценка пригодности сырья для производства сушеной, вяленой и провесной продукции. Технологические схемы производства сушеной, вяленой и

провесной продукции из ВБР. Дефекты сушеной, вяленой и провесной продукции из ВБР. Причины возникновения, способы устранения и предупреждения.

### **2.7 Технология копченых продуктов из водных биологических ресурсов**

Основы технологии производства копченой продукции из ВБР. Классификация и характеристика способов копчения. Оценка пригодности сырья для производства копченой продукции. Состав коптильного дыма, способы и условия его получения. Технологические схемы производства копченой продукции. Сравнительная характеристика продукции холодного и горячего копчения, дымового и бездымного копчения. Современные способы копчения. Хранение копченой продукции. Дефекты копченой продукции, причины возникновения, способы устранения и предупреждения.

### **2.8 Технология кулинарных изделий из водных биологических ресурсов**

Современное состояние и перспективы производства кулинарной продукции из ВБР. Классификация и краткая характеристика кулинарных продуктов из ВБР.

Технология натуральных кулинарных продуктов из ВБР.

Технология рыбного фарша. Технологические схемы производства полуфабрикатов и формованной, структурированной продукции на основе фарша. Технологии аналоговой продукции на основе ВБР.

Технологии рыбных паст, паштетов, масел, кулинарных изделий из икры рыб. Технологические схемы производства концентрированных кулинарных продуктов из ВБР.

Технология рыбомучных кулинарных изделий.

Ассортимент аналоговой продукции из ВБР.

Хранение кулинарной продукции. Дефекты кулинарной продукции, причины возникновения, способы устранения и предупреждения.

### **2.9 Технология стерилизованных консервов из водных биологических ресурсов**

Современное состояние и перспективы производства стерилизованных консервов из ВБР. Ассортимент и краткая характеристика стерилизованных консервов из ВБР. Оценка пригодности сырья для производства стерилизованных консервов из ВБР. Тара для консервного производства. Общая технологическая схема производства стерилизованных консервов.

Характеристика технологических процессов подготовки сырья и материалов для производства консервов. Характеристика тепловой обработки полуфабрикатов. Специальные процессы производства консервов (приготовления бульонов, соусов, заливок; наполнения и герметично укупоривание, вакуумирование, эксгаустирование, закатывание и маркирование тары). Стерилизация консервов из ВБР. Завершающая обработка, хранение и транспортирование консервов из ВБР. Дефекты консервной продукции, причины возникновения, способы устранения и



предупреждения.

### **2.10 Технологии кормовой, технической и медицинской продукции из водных биологических ресурсов**

Вторичные материальные ресурсы рыбной промышленности и их классификация. Сырьё для кормовых продуктов. Кормовая рыбная мука: способы получения и технологические схемы, пути сохранения качества муки. Кормовые рыбные гидролизаты и концентраты. Кормовые продукты из нерыбного сырья и комбинированные рыборастворительные кормовые продукты. Кормовая ценность продуктов из ВБР.

Сырьё, способы получения жиров и их сравнительная оценка. Комплексное использование жирового сырья. Технологические схемы производства медицинских, пищевых, ветеринарных, технических жиров, жировых витаминных препаратов и концентратов. Оценка качества жиров и витаминных препаратов, пути сохранения их биологической ценности.

### **2.11 Технологи функциональных продуктов из водных биологических ресурсов**

Классификация БАВ по химической природе и типу функционального действия на организм человека. Основные БАВ водорослей и трав - полисахариды, технология агара, агароида, каррагинана, альгината натрия, зостерина. Липиды гидробионтов как БАВы. БАВы рыб и беспозвоночных белковой природы: ферментные препараты, иммуностимуляторы, инсулин. Полиненасыщенные жирные кислоты. Хитин, хитозан беспозвоночных и их производные. Принципы использования БАВ в производстве функциональных продуктов. Основные понятия, определения и нормативная документация в технологии функциональных продуктов. Биотехнологический потенциал ВБР.

## **3. ТЕХНОЛОГИЯ ХОЛОДИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

### **3.1. Общие принципы консервирования пищевых продуктов и особенности сохранения их с помощью холода**

Основы классификации методов консервирования пищевых продуктов. Особенности действия низких температур на микроорганизмы. Действие низких температур на живую и мертвую ткань. Понятие об обратимости явлений, возникающих при действии низких температур.

Требования, предъявляемые к продуктам, предназначенным для холодильной обработки и хранения. Порядок приема и выпуска продуктов с холодильника. Контроль качества продуктов.

### **3.2. Теоретические основы процесса замораживания пищевых продуктов**

Отличие замораживания от охлаждения. Фазовые превращения воды при замораживании.

Классификация способов замораживания и сравнительная оценка различных способов замораживания. Пути интенсификации замораживания.

Основные типы замораживающих устройств и скороморозильных аппаратов. Изменение тепловой нагрузки при замораживании. Усушка при замораживании. Пути к сокращению усушки.

Общее направление микробиологических и биохимических изменений, протекающих во время замораживания в продуктах животного происхождения.

### **3.3. Холодильное хранение пищевых продуктов**

Различие в условиях и сроках хранения охлажденных и замороженных продуктов.

Основные направления физических, микробиологических, биохимических и физико-коллоидных изменений во время хранения продуктов в охлажденном и замороженном состоянии. Направления изменений в продуктах животного происхождения при хранении и факторы, влияющие на ее величину и темп. Пути борьбы с усушкой. Перекристаллизация при хранении мороженых продуктов. Влияние условий хранения на обратимость коллоидных систем пищевых продуктов. Сроки хранения мороженых продуктов в зависимости от качественного состояния продуктов и режима хранения. Пути удлинения сроков хранения продуктов. Технические приемы.

### **3.4. Теоретические основы процесса отепления и размораживания пищевых продуктов**

Классификация способов отепления и размораживания и сравнительная оценка их. Обратимость процесса и максимальное обеспечение ее. Влияние биохимического состояния продукта до его размораживания на обратимость процесса. Принципы и технические приемы отепления и размораживания продуктов в зависимости от их использования. Ускорение размораживания.

## Список рекомендуемой литературы

1. Антипова Л.В., Глотова И.А., Рогов И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. –М.: Колос, 2001. – 376 с.
2. Антипова, Л. В. Химия пищи : учебник / Л. В. Антипова, Н. И. Дунченко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 856 с. — ISBN 978-5-8114-5351-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139249>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Артюхова С.А., Баранов В.В., Бражная Н.Э. и др. Технология рыбы и рыбных продуктов / Под ред. А.М. Ершова: учебник. - М.: Колос, 2010 - 1064 с.
4. Артюхова С.А., Богданов В.Д., Дацун В.М. и др. Технология продуктов из гидробионтов / Под общей ред. Сафроновой т.м. и Шендерюка В.И.: Колос, 2001.-496 с.
5. Бобренева, И. В. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов : учебное пособие / И. В. Бобренева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-3439-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113372>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Богданов В.Д. Рыбные продукты с регулируемой структурой. – М.: Мир, 2005, - 310с.
7. Богданов В.Д., Благодравова М.В., Салтанова Н.С. Современные технологии производства соленой продукции из сельди тихоокеанской и лососевых. – Петропавловск-Камч., Новая книга, 2007. – 235с.
8. Борисочкина Л.И., Дубровская Т.А. Технология продуктов из океанических рыб.- М.: Агропромиздат, 1988.- 210 с.
9. Бредихина О.В., Новикова М.В., Бредихин С.А. Научные основы производства рыбопродуктов. – М.: КолосС, 2009. – 152 с.
10. Бремнер Г. Безопасность и качество рыбо- и морепродуктов: пер. с англ. – СПб: Профессия, 2009. – 512 с.
11. Бурова, Т. Е. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания : учебник / Т. Е. Бурова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 364 с. — ISBN 978-5-8114-3968-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130155>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
12. Быкова В.М., Белова З.И. Справочник по холодильной обработке рыбы. - М.: Агропромиздат, 1986.-208 с.
13. Головкин Н.А. Холодильная технология пищевых продуктов. - М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1984.-240 с.
14. Голубев В.Н., Кутина О.И. Справочник технолога по обработке рыбы и морепродуктов. - СПб.: Гиорд, 2005. - 408 с.

15. Дацун В.М. Вторичные ресурсы рыбной промышленности. - М.: Колос, 1995.- 89 с.
16. Долганова, Н.В. Технология производства соленой рыбы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.В. Першина, А.С. Виннов, Н.В. Долганова .— СПб. : ГИОРД, 2018 .— 296 с. : ил. — ISBN 978-5-98879-191-1 .— Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/719160>
17. Дячук Т.И. Ветеринарно – санитарная экспертиза рыбы и рыбопродуктов: Справочник /Под ред. В.Н. Кисленко. – М.: КолосС, 2008. – 365 с..
18. Исаев В.А. Кормовая рыбная мука. - М.: Агропромиздат, 1985. - 194с.
19. Кайм Г. Технология переработки мяса. Немецкая практика / Пер. с нем. Г.В. Соловьевой, А.А. Куреленкова. - СПб.: Профессия, 2008. - 488 с.
20. Кизеветтер И.В. Биохимия сырья водного происхождения. - М: Пищевая промышленность, 1973. - 415 с.
21. Кизеветтер И.В., Суховеева М.В., Шмелькова Л.П. Промысловые морские водоросли и травы дальневосточных морей. - М.: Лег. и пищ. пром - ть, 1981. -113с.
22. Килкаст Д, Субраманиами П. Стабильность и срок годности. Мясо и рыбопродукты / Перев. с англ. под научн. ред. Ю.Г. Базарновой. - СПб.: ИД «Профессия», 2012. - 420 с.
23. Ким Г.Н., Ким И.Н., Сафронова Т.М., Мегеда Е.В. Сенсорный анализ продуктов переработки рыбы и беспозвоночных: Учебное пособие. - СПб.: Издательство «Лань», 2014. - 512 с.
24. Ким Г.Н., Т.М. Сафронова, О.Я. Мезенова и др. Барьерная технология переработки гидробионтов.- СПб.: Проспект Науки, 2011.-336с.
25. Ким, И. Н. Пищевая безопасность водных биологических ресурсов и продуктов их переработки : учебное пособие / И. Н. Ким, А. А. Кушнирук, Г. Н. Ким ; под редакцией И. Н. Ким. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 752 с. — ISBN 978-5-8114-2494-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93693> (дата обращения: 18.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
26. Константинова Л.Л., Дубровин С.Ю. Сырье рыбной промышленности. СПб.: Гиорд, 2005. - 240 с.
27. Леванидов И.П., Ионас Г.П., Слуцкая Т.Н. Технология солёных, копчёных и вяленых рыбных продуктов. - М.: Агропромиздат, 1987.-158 с.
28. М. Тюльзнер, М. Кох. Технология рыбопереработки: пер. с нем. – СПб: Профессия, 2011. – 404 с.
29. Максимова С.Н., Сафронова Т.М., Полещук Д.В. Хитиновые материалы в технологии водных биоресурсов: Учебное пособие. - СПб.: Издательство «Лань», 2017. - 176 с.
30. Максимова С.Н., Суровцева Е.В. Технология функциональных рыбных продуктов: Учебное пособие. - Владивосток: Дальрыбвтуз, 2015. - 104 с.

31. Максимова, С. Н. Технология консервов из водных биологических ресурсов : учебное пособие / С. Н. Максимова, З. П. Швидкая, Е. М. Панчишина. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3331-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111884>
32. Мезенова О.Я. , Ким И.Н., Бредихин С.А. Производство копченых пищевых продуктов. - М.: Колос, 2001. - 208 с.
33. Мезенова О.Я., Ким И.Н. Технология, экология и оценка качества копченых продуктов. – СПб.: Гиорд, 2009. – 488 с.
34. Мезенова, О. Я. Биотехнология рационального использования гидробионтов : учебник / О. Я. Мезенова. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-1438-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/13096>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
35. Нечаев А.П., Кочеткова А.А., Зайцев А.Н. Пищевые добавки. - М.: Колос, 2001.-255 с.
36. Нечаев А.П., Шуб И.С., Аношина О.М. и др. Технологии пищевых производств / Под ред. А.П. Нечаева. - М.: КолосС, 2007. - 768 с.
37. Общая технология мясной отрасли : учебное пособие / Г.О. Ежкова, В.Я. Пономарев, Р.Э. Хабибуллин и др. ; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский государственный технологический университет». – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2008. – 170 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258869> – Текст : электронный.
38. Пивненко, Т. Н. Ферментные системы водно-биологических ресурсов и их роль в формировании качества продукции : учебник / Т. Н. Пивненко, Ю. М. Позднякова, Е. В. Михеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-3941-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126909> (дата обращения: 18.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
39. Полянских, С.В. Технология продуктов животного происхождения. Технология мяса и мясных продуктов. Лабораторный практикум : учебное пособие : в 2 ч. / С.В. Полянских, Н.М. Ильина ; науч. ред. А.Н. Пономарев ; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – Ч. 2. – 113 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482081> – Библиогр.: с. 96-97. – ISBN 978-5-00032-299-4. – Текст : электронный.
40. Постников, С.И. Технология мяса и мясных продуктов. Колбасное производство : учебное пособие / С.И. Постников ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский

Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 106 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459220> – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

41. Производственные технологии : учебник / Д.П. Лисовская, Е.В. Рощина, Л.А. Галун, Н.М. Кириленко ; ред. Д.П. Лисовская. – Минск : Вышэйшая школа, 2009. – 400 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119712>. – ISBN 978-985-06-1711-8. – Текст : электронный.

42. Родин Е.М. Холодильная технология рыбных продуктов.-2-е изд. - М.: Агропромиздат, 1989. - 303 с.

43. Рязанова, О. А. Атлас аннотированный. Морские и океанические рыбы : атлас / О. А. Рязанова, В. М. Дацун, В. М. Позняковский ; под редакцией В. М. Позняковского. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-2402-3. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91066> (дата обращения: 18.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

44. Рязанова, О. А. Атлас аннотированный. Рыбы пресноводные и полупроходные: справочник / О. А. Рязанова, В. М. Дацун, В. М. Позняковский; под редакцией В. М. Позняковского. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-2327-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90056>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

45. Рязанова, О. А. Экспертиза рыбы, рыбопродуктов и нерыбных объектов водного промысла. Качество и безопасность : учебник / О. А. Рязанова, В. М. Дацун, В. М. Позняковский ; под редакцией В. М. Позняковского. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 572 с. — ISBN 978-5-8114-2259-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/89926> (дата обращения: 18.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

46. Сарафанова Л.А. Пищевые добавки: энциклопедия. – СПб.: ГИОРД, 2003. – 688 с.

47. Сафронова Т.М., Богданов В.Д., Бойцова т.М., Дацун В.М., Ким Г.Н., Ким Э.Н., Слуцкая Т.Н. / Под ред. т.М. Сафроновой Технология комплексной переработки гидробионтов: Уч. пос. Владивосток: Дальрыбвтуз, 2002. 512с.

48. Сафронова, Т. М. Сырье и материалы рыбной промышленности : учебник / Т. М. Сафронова, В. М. Дацун, С. Н. Максимова. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1464-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5095>.

49. Сибикин, М.Ю. Технология производства охлажденной и мороженой рыбы : учебное пособие для вузов / М.Ю. Сибикин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 298 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по

подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=431521>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-4096-8. – Текст : электронный.

50. Слуцкая Т.Н. Биохимические аспекты регулирования протеолиза. - Владивосток.: ТИНРО - Центр, 1997. - 148 с.

51. Технология мяса и мясных продуктов : учебное пособие / В.Я. Пономарев, Г.О. Ежкова, Р.Э. Хабибуллин, А.А. Сагдеев ; Федеральное агентство по образованию, Нижнекамский химико-технологический институт (филиал), Государственное образовательное учреждение Высшего профессионального образования Казанский государственный технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2008. – 145 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259043> – Библиогр. в кн. – ISBN 5-7882-0303-1. – Текст : электронный.

52. Турин И.С., Ажгихин И.С. Биологически активные вещества гидробионтов.- М.: Наука, 1981. - 131 с.

53. Фейнер Г. Мясные продукты. Научные основы, технологии, практические рекомендации / Пер. с англ. Н.В. Магды, науч. ред. Т.И. Проселкова. - СПб.: Профессия, 2010. - 720 с.

54. Флауменбаум Б.Л., Танчев С.С., Гришин М.А. Основы консервирования пищевых продуктов. - М.: Агропромиздат, 1986. - 494 с.

55. Швидкая З.П., Блинов Ю.Г. Технология и химия консервов из нерыбных объектов промысла дальневосточного бассейна. - Владивосток: ТИНРО Центр, 1998.-118 с.

56. Эрл М., Эрл Р., Андерсон А. Разработка пищевых продуктов / пер. с англ. – СПб: Профессия, 2007. – 384 с.