

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (РОСБИОТЕХ)»

ПРИНЯТО
решением Учёного совета РОСБИОТЕХ
протокол № 3
от «26» октября 2023 года

УТВЕРЖДАЮ
И.о. ректора РОСБИОТЕХ,
Председатель Учёного совета
РОСБИОТЕХ



А.А. Солдатов

«26» октября 2023 года

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров
в аспирантуре РОСБИОТЕХ в 2024 году**

по научной специальности:
4.3.3 Пищевые системы

(Профиль: Технология мясных, молочных, рыбных продуктов и холодильных производств)

Москва, 2023

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая программа вступительных испытаний в формате вуза в аспирантуру федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)» составлена на основании Федеральных Законов Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ (с изменениями на 30 декабря 2021 года), «О науке и государственной научно-технической политике» от 23.08.1996 № 127 (с изменениями на 2 июля 2021 года), Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 6 августа 2021 г. № 721 "Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре", Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 № 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)", Устава ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ» и иных нормативных правовых актов.

Вступительное испытание в аспирантуру РОСБИОТЕХ предназначено для определения теоретической и практической подготовленности, поступающего к выполнению профессиональных задач, установленных федеральными государственными требованиями по научной специальности **4.3.3 Пищевые системы**

1. ТРЕБОВАНИЯ И ФОРМА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Требования к вступительным испытаниям настоящей программы сформированы на основе Федеральных государственных требований по научной специальности 4.3.3 Пищевые системы

На вступительном испытании поступающий в аспирантуру должен подтвердить наличие (сформированность) общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций на уровне магистратуры по научной специальности 4.3.3 Пищевые системы

В аспирантуру на конкурсной основе принимаются лица, имеющие высшее профессиональное образование и достижения в научной работе.

Прием в аспирантуру проводится на бюджетной и договорной (платной) основе. Количество бюджетных мест определяется контрольными цифрами приема, устанавливаемыми Минобрнауки России, прием на договорной основе проводится кафедрами сверх установленных контрольных цифр приема:

Кафедра биотехнологии и технологии продуктов биоорганического синтеза

Кафедра зерна, хлебопекарных и кондитерских технологий

Кафедра индустрии питания, гостиничного бизнеса и сервиса

Кафедра кондитерских, сахаристых, субтропических и пищевкусковых технологий

Кафедра технологии броидильных производств и виноделия

Кафедра инженерии процессов, аппаратов, холодильной техники и технологий

Кафедра конструирования функциональных продуктов питания и нутрициологии

Кафедра Технологии и биотехнологии мяса и мясных продуктов

Кафедра Технологии молока, пробиотических молочных продуктов и сыроделия

Кафедра прикладной механики и инжиниринга технических систем

Обучение в аспирантуре осуществляется на очной и заочной форме. Нормативный срок обучения в аспирантуре по очной форме обучения составляет 3 года.

Лица, ранее прошедшие полный курс обучения в аспирантуре, не имеют права вторичного обучения в аспирантуре за счет средств бюджета.

Поступающие в аспирантуру сдают следующие экзамены в соответствии с государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования:

- Вступительный экзамен по иностранному языку.
- Вступительный экзамен по специальной дисциплине.

Лица, сдавшие полностью или частично кандидатские экзамены, при поступлении освобождаются от соответствующих вступительных экзаменов.

Целью вступительных испытаний в аспирантуру по специальности 4.3.3 Пищевые системы является определение подготовленности поступающего к выполнению научно-исследовательской деятельности.

Профиль: Технология мясных, молочных, рыбных продуктов и холодильных производств

1. Содержание вступительного экзамена:

Вступительное испытание проводится в письменной и устной форме в соответствии с Правилами приема РОСБИОТЕХ. Результаты вступительных испытаний оформляются протоколом приемной комиссии, который заполняется на каждого поступающего. В протоколе указываются дополнительные вопросы, заданные поступающему, и количество полученных им баллов по 100-бальной системе.

Результаты вступительных испытаний объявляются не позднее следующего дня его проведения на информационном стенде приемной комиссии и официальном сайте РОСБИОТЕХ.

2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ, ВЫНОСИМЫХ НА ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ УСТНЫЙ ЭКЗАМЕН

2.1. Содержание дисциплины

Наименование раздела	Содержание раздела
Общая технология мясной отрасли	<p>Особенности выращивания скота в животноводческих комплексах в соответствии с реализацией национального проекта. Возможность использования логистики на предприятиях мясной промышленности.</p> <p>Технологические операции переработки скота и последовательность их выполнения. Факторы, влияющие на качество мяса на этапе первичной переработки скота. Ветеринарно-санитарный контроль. Клеймение мяса. Требования стандарта к мясным тушам.</p> <p>Организация технологического процесса переработки сухопутной, водоплавающей птицы. Возможные виды брака и пути их предотвращения.</p> <p>Технология обработки вторичных продуктов убоя. Классификация и номенклатура сырья. Организация переработки, техническое оснащение технологических процессов. Контроль качества сырья и готовой продукции (субпродукты, жирсырье, кровь, продукты кормового и технического назначения).</p>
Технология мяса и мясных продуктов <i>Холодильная обработка мяса и мясных продуктов</i>	<p>Послеубойные изменения свойств мяса. Отклонения от нормального хода автолиза мяса. Направление использования мяса с признаками DFD и PSE.</p> <p>Оценка холодильной обработки как способа консервирования мяса. Классификация мясного сырья по термическому состоянию. Способы охлаждения мясного сырья и их оценка. Пути увеличения сроков хранения охлажденного мяса. Замораживание мясного сырья. Условия и режимные параметры. Механизм вымерзания влаги, специфика процесса кристаллообразования в зависимости от скорости теплоотвода и состояния мясного сырья. Биохимические, микробиологические, физические, физико-химические, структурные изменения, происходящие в мясе при холодильной обработке. Факторы, определяющие годности охлажденного и замороженного мяса.</p>

<p>Сублимационная сушка мяса и мясопродуктов</p>	<p>Теоретические основы сублимационной сушки. Оценка сублимационной сушки как способа консервирования мяса. Режимы и техника сушки. Степень обезвоживания и ее значение. Упаковка обезвоженного мяса. Требования к таре. Условия хранения.</p>
<p>Производство колбасных изделий и продуктов из мяса.</p> <p>Сырье и материалы</p> <p>Посол мяса.</p> <p>Изготовление колбасного фарша</p>	<p>Ассортимент и классификация колбасных изделий, продуктов из свинины, говядины, баранины и других видов мяса.</p> <p>Разделка мясного сырья (сортовая, комбинированная колбасная, европейская. Европейская классификация мяса по качеству (ГЕНА).</p> <p>Колбасные оболочки (Натуральные, искусственные, пакеты для вакуумной упаковки)</p> <p>Приемка и подготовка сырья. Обвалка и жиловка мяса. Разделка мясного сырья для выработки штучных изделий.</p> <p>Значение посола. Способы посола. Техника и режимы посола сырья. Способы интенсификации процесса посола. Значение фильтрационно-диффузионно-осмотических процессов протекающих в мясном сырье при посоле. Стабилизация окраски мяса при посоле. Применение нитрита и нитрита натрия при производстве мясных продуктов. Способы снижения остаточного нитрита. Роль сахара при посоле.</p> <p>Структурно-механические свойства фарша. Классификация добавок, используемых при изготовлении мясных продуктов. Добавки, повышающие влагосвязывающую способность белков мяса. Добавки, связывающие влагу. Техника изготовления фарша. Измельчение на волчке. Тонкое измельчение. Образование коллоидных систем. Состав фарша. Значение влагосвязывающей способности компонентов фарша. Особенности куттерования фарша для вареных колбас.</p>

<p><i>Формовка колбас</i></p>	<p>Основные правила куттерования. Способы куттерования. Понятие о рецептуре. Структура рецептов и принципы их построения.</p>
<p><i>Осадка колбас</i></p>	<p>Теоретические основы наполнения оболочки. Шприцы для формования колбас. Наполнение колбас в зависимости от типа оболочек. Вязка батонов. Штриковка</p> <p>Кратковременная осадка колбас. Длительная осадка. Направленное применение бактериальных культур.</p>
<p><i>Тепловая обработка</i></p>	<p>Копчение и обжарка. Состав и свойства копильного дыма. Механизм копчения. Техника копчения и обжарки. Копильные камеры для осуществления процесса. Конвекционное и паровое копчение. Особенности копчения отдельных видов мясных изделий. Копчение сырокопченых, полукопченых и варено-копченых колбас. Копчение штучных изделий.</p> <p>Обжарка колбасных изделий.</p> <p>Варка. Техника варки. Влияние нагрева на микрофлору. Изменение свойств и состава мяса при варке.</p> <p>Особенности термообработки отдельных видов изделий. Варка ветчины в формах. Производство цельнокусковых и реструктурированных ветчин. Варка окороков и рулетов. Запекание окороков. Запекание мясных хлебов. Особенности производства ливерных колбас.</p> <p>Охлаждение колбасных изделий.</p> <p>Сушка мясных продуктов. Физико-химические изменения в процессе сушки. Подсушивание копченостей.</p> <p>Организация технологических процессов производства колбасных изделий и изделий из мяса. Особенности производства различных видов колбасных изделий.</p> <p>Упаковка колбасных изделий и изделий из мяса. Параметры и сроки хранения. Возможные дефекты колбасных изделий и изделий из мяса, причины и пути их предотвращения. Производственный контроль технологических процессов</p>

	<p>производства колбасных изделий и изделий из мяса.</p>
<p>Новые виды комбинированных продуктов на основе сочетания мясного сырья с другими видами сырья животного и растительного происхождения.</p>	<p>Комбинированные продукты. Новые виды комбинированных продуктов на основе сочетания мясного сырья с другими видами сырья животного и растительного происхождения влияние на функционально-технологические и пищевые свойства, принципы сочетания компонентов; разработки рецептур и технологий.</p> <p>Модели качества. Программирование рецептур. Производство комбинированных колбас, полуфабрикатов, готовых блюд.</p> <p>Производство комбинированных продуктов с заданным химическим составом и потребительскими свойствами.</p>
<p>Технология замороженных готовых блюд; современные тенденции и их роль в обеспечении здорового питания</p>	<p>Ассортимент и общая характеристика вторых замороженных готовых блюд. Технология производства приготовления мясной части блюд, соусов и гарниров. Тепловая обработка сырья и полуфабрикатов. Охлаждение, фасование, замораживание, упаковывание, хранение. Технологические схемы и аппаратное оформление замороженных готовых блюд. Организация промышленного производства быстрозамороженных готовых блюд.</p>
<p>Технология баночных консервов</p>	<p>Состояние и развитие консервного производства. Ассортимент мясных консервов. Принципы классификации консервов. Основные виды сырья. Рациональное использование мясного сырья при производстве консервов. Тара для упаковывания консервированных продуктов. Требования стандартов к качеству продукции.</p> <p>Применение математической модели оптимизации ассортимента и рецептур новых видов консервов. Использование побочных продуктов убоя, модифицированного низкосортного мясного сырья, соевых продуктов, пищевых добавок в консервном производстве.</p> <p>Ресурсосберегающие технологии консервированных мясопродуктов. Современные технологии консервированных паштетов. Консервированные вторые готовые блюда функциональной направленности.</p> <p>Микробиологические основы стерилизации консервов. Влияние процессов стерилизации на изменение</p>

	<p>качества пищевых продуктов. Теплофизические основы процесса стерилизации.</p> <p>Разработка и контроль режимов стерилизации и пастеризации консервов. Порядок разработки режимов. Параметры стерилизации и пастеризации консервов, необходимые для расчета режимов. Стерилизующий эффект. Санитарные режимы производства. Влияние состава консервов на стерилизующий эффект. Графический метод расчета режимов термического консервирования. Фактическая летальность процесса стерилизации. Анализ и корректировка режимов термического консервирования. Производственная проверка режимов стерилизации, пастеризации и горячего фасования консервов.</p> <p>Общая характеристика технологического процесса производства баночных консервов.</p> <p>Подготовка сырья применительно к различным группам консервов.</p> <p>Техническое обеспечение процесса стерилизации и пастеризации. Санитарно-гигиеническое обеспечение безопасности производства консервов.</p> <p>Оценка качества мясных консервов. Виды брака. Методология выявления причин брака консервов. Изменение качества консервов в процессе хранения.</p> <p>Сортировка. Виды брака, причины, пути предотвращения. Направление использования отбракованных консервов.</p> <p>Организация технологического процесса производства баночных консервов. Принципы организации непрерывно-поточного производства консервов.</p> <p>Хранение консервов. Параметры хранения консервов и сроки годности. Причины бактериальной порчи консервов, пути предотвращения.</p> <p>Современная тара в консервном производстве.</p>
<p>Способы интенсификации технологических процессов мясной отрасли (физические, электрофизические, биотехнологические)</p>	<p>Основы взаимодействия электромагнитных полей с пищевыми продуктами и биологическими объектами.</p> <p>Электромагнитные поля и волны.</p> <p>Физические характеристики электромагнитных полей. Шкала электромагнитных волн. Механизм взаимодействия электромагнитных полей с пищевыми продуктами и биологическими объектами. Классификация физических</p>

	<p>методов интенсификации технологических процессов.</p> <p>Электрофизические характеристики мяса и мясопродуктов. Методы измерения.</p> <p>Теоретические основы высокочастотного и сверхвысокочастотного методов нагрева мясопродуктов. Особенности тепло- и массообмена при использовании внутренних источников тепла. Биологическое и тепломеханическое действие. Области применения в мясной отрасли: нагрев, размораживание, сушка, пастеризация, стерилизация. Качественные показатели готовой продукции. Техничко-экономические показатели процессов.</p> <p>Ультразвуковые методы. Характеристика и физико-химическая сущность основных звуковых явлений. Кавитация. Особенности тепло- и массообмена в ультразвуковом поле. Применение ультразвука в технологических процессах мясной отрасли: сушка, тендеризация, эмульгирование, санитарная обработка и дезинфекция. Бактерицидное действие ультразвука. Качественные показатели готовой продукции.</p> <p>Вибрационные методы. Теоретические и физические основы применения вибрации в мясной отрасли. Применение вибрации для посола мясного сырья и приготовления теста для замороженных полуфабрикатов в тесте.</p> <p>Биологические методы в обработке мяса и мясных продуктов, рациональное использование ресурсов.</p> <p>Использования побочного сырья для производства мясопродуктов.</p> <p>Расширение объёмов использование побочного сырья за счёт ферментной деструкции соединительнотканых белков. Обработка субпродуктов, мясной обрезки, говядины 2 сорта для колбасного производства. Перспективы применения ферментных препаратов в технологии колбас и полуфабрикатов.</p> <p>Реализация частных технологий мясных продуктов с применением ферментных препаратов и бактериальных культур для интенсификации технологических процессов, повышения пищевой и биологической ценности и качества продукцию.</p>
--	--

Литература

а) Основная

1. Рогов И. А., Забашта А. Г., Казюлин Г. П. Технология мяса и мясных продуктов. М.: «КолосС», 2009. – 703 с.
2. Рогов И. А., Забашта А. Г., Казюлин Г. П. Общая технология мяса. М.: «КолосС», 2009. – 502 с.
3. Забашта А. Г. Технология мясных и мясосодержащих консервов. М.: «Колос», 2012. – 440 с.
4. Куликова В.В., Куликов Ю.И. Технология мяса и мясных продуктов. Холодильная обработка [Текст] В.В. Куликова, Ю.И. Куликов – Ставрополь 2014 – 160 с.
5. Соловьев О.В. Мясоперерабатывающее оборудование нового поколения. М.: ДеЛи плюс, 2015.-470 с.
6. Забашта А. Г., Басов В. О. Оценка продуктов из мяса по физико-химическим показателям. – СПб.:Лань, 2022,134 с.

б) Дополнительная

1. Артемьева С., Артемьева Т. и др. Микробиологический контроль мяса животных, птицы, яиц и продуктов их переработки. М.: КолосС, 2002. – 288 с.
2. Афанасов Э. Э., Николаев Н. С., Рогов И. А., Рыжов С. А. Аналитические методы описания технологических процессов мясной промышленности. М.: «Мир», 2003. – 184 с.
3. Бессонова, Л. П. Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия продуктов животного происхождения: учебник и практикум для вузов / Л. П. Бессонова, Л. В. Антипова; под редакцией Л. П. Бессоновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 636 с.
4. Бабарин В.П. Стерелизация консервов: Справочник. – СПб.: ГИОРД, 2006. – 312с.
5. Бобренева И.В. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов: Учебное пособие. - СПб.: Издательство «Лань», 2019.- 56 с.
6. Бобренева И.В., Николаева С.В. Математическое моделирование в технологиях продуктов питания животного происхождения: Учебное пособие. - СПб.: Издательство «Лань», 2019. – 124 с.
7. Забашта А. Г., Басов В.О. Разделка мяса. Справочник М.: «Профессия», 2019. – 600 с.
8. Забашта А. Г., Басов В.О. Пельмени другие мясные и мясосодержащиезамороженные полуфабрикаты в тесте. Сырье. Технологии. Рецептуры. Контроль качества. Справочник М.: «Профессия», 2020. – 480 с.
9. Зонин В.Г. Современная технология мясных консервированных продуктов.-СПб.: Профессия, 2017.-216 с.
10. ЗонинВ.Г. Современное производство колбасных и солено-копченых изделий. — СПб.: Профессия, 2017. - 224 с,
11. Золотокопова С.В. Математическое моделирование рецептур новых поликомпонентных продуктов из малоценных видов рыб. Вестник Астраханского государственного технического университета. № 1, 2011.
12. Кайм Г. Технология переработки мяса: немецкая практика. Пер с нем. Издательство «ПАРТНЕР» 2006, 496 с.
13. Косой, В.Д. Совершенствование производства колбас (теоретические основы, процессы, оборудование, технология, рецептуры и контроль качества) / В. Д. Косой, С. А. Рыжов, В. П. Дорохов. - 2-е изд., исправ. и доп. - Москва: Издательство ДеЛи Плюс, 2018. - 682 с.
14. Ковалева О.А. Общая технология переработки сырья животного происхождения (мясо, молоко): учебное пособие / О. А. Ковалева, Е. М. Здрабова, О. С. Киреева [и др.]; под общей редакцией О. А. Ковалевой. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 444 с.
15. Куликова В. В. Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов [Текст] / В. В. Куликова, С. И. Постников, Н. П. Оботурова. – Ставрополь: Бюро новостей, 2011. – 260 с.
16. Куцакова В. Е. Холодильная технология пищевых продуктов: учеб. для вузов в 3 частях. Часть 111. Биохимические и физико-химические основы [Текст]: учебник / В. Е. Куцакова, А. А. Бараненко, Т. Е. Бурова, М. И. Кремневская. – СПб.: ГИОРД, 2011. – 272 с.

17. Кунаков А. А., Серегин И. Г., Таланов Г. А., Забашта А. Г. Судебная ветеринарно-санитарная экспертиза. М.: «КолосС», 2007. – 400 с.
18. Куликова В.В. Общая технология мясной отрасли, В.В. Куликова, Ю.И. Куликов, Н.П. Оботурова. - Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2013.- 360 с.
19. Куликова В.В., Технология мяса и мясных продуктов. Холодильная обработка/ В.В. Куликова, Ю.И. Куликов – Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2014 – 160 с.
20. Килкаст Д., Субраманиам П. Стабильность и срок годности. Мясо и рыбпродукты. Перев. С англ. 2012 г. 416 с.
21. Лисицын А.Б., Сметанина Л.Б., Костенко Ю.Г. и др. Современные аспекты теплового консервирования мясопродуктов. Под общей редакцией акад. РАСХН Лисицина А.Б. - М.: ВНИИМП, 2007.-576 с.
22. Лисицын А. Б., Сизенко Е. И., Чернуха И. М., Алексахина В. А., Семенова А. А., Дурнев А. Д. Мясо и здоровое питание. М.: «ВНИИМП», 2007. – 290 с.
23. Лисицын А. Б. Теория и практика переработки мяса / А. Б. Лисицын, Н. Н. Липатов, Л. С. Кудряшов, В. А. Алексахина, И.М. Чернуха – М.: ВНИИМП, 2004. – 378с.
24. Лисицын А. Б., Липатов Н. Н., Кудряшов Л. С., Алексахина В. А. Производство мясной продукции на основе биотехнологии - М.: ВНИИМП, 2005. - 369 с.; - 63 табл.; - 32 ил.
24. Муратова Е.И., Толстых С.Г. и др. Автоматизированное проектирование сложных многокомпонентных продуктов питания/Учебное пособие. Тамбов, ФГБОУ ВПО «ТГУТУ», 2011, 80 с.
25. Мясная продукция: технология, качество и потребительская оценка: учебник. Под ред. А.Б. Лисицина и В.Н. Ивановой – М. ТД ДеЛи, 2019.-374 с.
26. Позняковский В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. Качество и безопасность: учеб.-справ. Пособие/ В.М.Позняковский – 3-е изд., испр. Новосибирск: Сиб. Унив. Изд.-во, 2009, - 526 с.
27. Позняковский В. М., Рязанова О. А, Мотовилов К.Я. Экспертиза мяса птицы, яиц и продуктов их переработки. Качество и безопасность.: учебн.-спр. Пособие под общей редакцией В.М.Позняковского. – 2-е изд.,стер.- Новосибирск: Сиб. Унив. Изд.-во, 2007.-216 с.
28. Пилат Т.П., Иванов А.А. Биологически активные добавки к пище. М., Аввалон, 2002. – 710 с.
29. Салватулина Р.М. Рациональное использование сырья в колбасном производстве. - 2-е изд. СПб:ГИОРД, 2005.-248 с.
30. Сарафанова Л.А. Применение пищевых добавок. Технические рекомендации. 6-е изд. Испр. И доп.-СПб: ГИОРД, 2006.- 200 с.
31. Сарафанова Л.А. Применение пищевых добавок в переработке мяса и рыбы Санкт-Петербург. «ПРОФЕССИЯ», 2015.-240 с.
32. Тарте Р. Ингредиенты в производстве мясных изделий. Свойства, назначение, применение. Перевод с англ. Санкт-Петербург. «ПРОФЕССИЯ» 2015.-464 с.
33. Титов Е.И. Пути использования мясного сырья с различной морфологической структурой в технологии мясных изделий / Титов Е.И., Соколов А.Ю., Апраксина С.К., Митасева Л.Ф., Бобренева И.В. Учебное пособие. Москва, РОСБИОТЕХ «Франтера», 2015, 249 с.
34. Титов Е.И. Модификация растительного и животного сырья в технологии мясных продуктов/ Е.И. Титов, Л.Ф. Митасева, С.К. Апраксина - М., МГУПБ, 2009. – 294 с.
35. Титов Е.И. Экспертная система оптимизации состава продуктов и рационов питания: монография/ Е.И.Титов, И.А. Рогов, Ю.А. Ивашкин и др. – М., МГУПБ, 2009.- 124 с.
36. ТР ТС 005/2011 О безопасности упаковки
37. ТР ТС 021/2011 О безопасности пищевой продукции
38. ТР ТС 027/2011 «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания»
39. ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств»
40. Фейнер Г. Мясные продукты. Научные основы, технологии, практические рекомендации/ Г.Фейнер .-Пер. с англ. Н.В. под, научн. ред. проф. В.Г.Проселков, к. т. н. Т.И. Поселкова. -СПб: Профессия, 2010.-720 с.

41. Федоренко, В. Ф. Инновационные технологии, процессы и оборудование для убой животных на мясокомбинатах, мясохладобойнях и переработки побочного сырья / В. Ф. Федоренко, Н. П. Мишуров, Л. Ю. Коноваленко. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 169 с.

2.2. Содержание дисциплины. Переработка молока и производство молочных продуктов

Наименование раздела	Содержание раздела
Технология цельномолочных продуктов	Технология термизированного, пастеризованного, ультрапастеризованного молока, сливок, напитков. Технология жидких кисломолочных продуктов. Технология сметаны и сметанных продуктов. Технология творога и творожных продуктов. Технология молочных и кисломолочных десертов. Пробиотические и синбиотические заквасочные культуры и продукты. Пороки цельномолочных продуктов и меры их предупреждения. Мороженое и замороженные десерты. Ассортимент, технология производства. Особенности производства мягкого и заколенного мороженого. Пороки мороженого и замороженных десертов и меры их предупреждения.
Технология масла, масляных паст	Характеристика и ассортимент масла. Способы производства масла. Общие технологические процессы производства масла и масляных паст. Физико-химические основы производства масла способом периодического и непрерывного сбивания; преобразования высокожирных сливок. Частная технология отдельных видов масла. Масляные и сливочные пасты. Особенности состава и технологии Спреды. Характеристика и технология спредов. Пороки и меры предупреждения масла. Масляных паст и спредов.
Технология натуральных и плавленых сыров и сырных продуктов	Характеристика и ассортимент натуральных и переработанных сыров. Кисломолочные сыры и сырные продукты. Сычужные сыры и сырные продукты. Плавленые сыры и сырные продукты. Общие технологические процессы производства натуральных сыров и сырных продуктов. Частная технология натуральных сыров и сырных продуктов: твердых; полутвердых; с повышенным уровнем молочнокислого брожения (чеддеризация); созревающих с участием плесени и слизи; мягких; рассольных; кисломолочных. Частная технология переработанных сыров и сырных продуктов: ломтевых; пастообразных; колбасных; инновационных видов.
Технология молочных консервов	Характеристика и ассортимент молочных консервов. Принципы консервирования. Общие технологические процессы в производстве сгущенных и сухих молочных консервов. Аппаратурно-технологическое обеспечение производства молочных консервов. Частная технология молочных консервов на основе абиоза. Частная технология молочных консервов на основе осмоанабиоза. Частная технология молочных консервов на основе ксероанабиоза. Технология молочных консервов рекомбинированных и термизированных. Пороки молочных консервов и меры по их предупреждению.
Технология продуктов детского питания	Медико-биологические требования к продуктам детского питания. Виды молочных продуктов детского питания и требования к сырью для их производства. Общая технология продуктов детского питания. Частная технология продуктов детского питания. Продукты для

	<p>опосредованного питания - продукты для беременных и кормящих женщин. Адаптированные (стартовые) смеси, состав и технология их производства. Адаптированные (последующие) смеси. Состав и технология их производства. Продукты прикорма, состав и технология их производства. Технология жидких стерилизованных и кисломолочных продуктов детского питания. Технология сухих молочных продуктов детского питания. Технология продуктов для детей дошкольного и школьного возраста. Технология продуктов для детей с различными патологиями: продукты для недоношенных и легковесных детей; сухие биологические, пробиотические и синбиотические продукты на молочной основе; антирефлюксные продукты; низколактозные и безлактозные продукты; гипоаллергенные продукты, противокариесные продукты.</p>
<p>Технология продуктов из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки</p>	<p>Промышленные ресурсы обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки: характеристика и структура использования. Технология продуктов и кормов из обезжиренного молока и пахты. Технология продуктов и кормов из молочной сыворотки. Технология получения биологически активных белков из молока.</p>

Литература:

- основная

1. Ганина, В.И. Производственный контроль молочной продукции: учеб. пособие / В.И. Ганина, Л.А. Борисова, В.В. Морозова – М.: ИНФРА – М; 2019, 247 с.
2. Голубева, Л. В. Технология производства молочных консервов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. В. Голубева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 392 с.
3. Калинина, Л.В. Технология цельномолочной продукции: учеб. Пособие. / Л.В. Калинина, В.И. Ганина. – М.: КолосС, 2008.- 455 с.
4. Калинина, Л.В. Общая технология молока и молочных продуктов [Текст] : учебник при подготовке бакалавров, обучающихся по направлению 260200 "Технология продуктов животного происхождения" (профиль "Технология молока и молочных продуктов"), и по специальности 260303 "Технология молока и молочных продуктов" / Л. В. Калинина. - Москва : ДеЛи плюс, 2012. - 240 с.
5. Крусъ, Г. Н. Технология молока и молочных продуктов / Крусъ Г.Н., Волокитина З.В., Храмов А.Г., Карпычев С.В. под ред. Шалыгиной А.М. - М.: КолосС. - 2013.- 455 с.
6. Рябцева С. А. Микробиология молока и молочных продуктов/ С. А. Рябцева, В.И. Ганина, Н. М. Панова.-2020.- 3-е изд., стер.: Спб.: Издательство «Лань»; 2020.-192с.
7. Тихомирова, Н.А. Технология продуктов лечебно-профилактического назначения на молочной основе.: Учебное пособие - СПб.: Троицкий мост, 2010.-448с.
8. Тихомирова, Н.А. Технология молока и молочных продуктов. Технология масла (технологические тетради): Учебное пособие - СПб: Гиорд, 2011.-141с.
9. Тихомирова, Н.А. Технология молока и молочных продуктов. Технология консервов (технологические тетради): Учебное пособие - М.: ДеЛи плюс, 2012.-144с.
10. Тихомирова, Н.А. Технология продуктов детского питания. Технологическая тетрадь: учеб. Пособие -М.: ДеЛи плюс, 2012.-232с.

- дополнительная:

1. Голубева, Л. В. Практикум по технологии молока и молочных продуктов. Технология цельномолочных продуктов: учебное пособие / Л. В. Голубева, О. В. Богатова, Н. Г. Догарева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 380 с.

2. Горбатова, К. К. Молочная терминология : энциклопедический словарь-справочник : словарь-справочник / К. К. Горбатова. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2013. — 232 с.
3. Горбатова, К.К. Химия и физика молока [Электронный ресурс]: учеб. / К.К. Горбатова, П.И. Гунькова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: ГИОРД, 2012. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4909>. — Загл. с экрана.
4. Горбатова, К.К. Биохимия молока и молочных продуктов. [Электронный ресурс] : учеб. / К.К. Горбатова, П.И. Гунькова. — Электрон. дан. — СПб.: ГИОРД, 2010. — 336 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4896> — Загл. с экрана.
5. Забадалова Л.А. Евстегнеева Т.Н. Технология цельномолочных продуктов и мороженого.: Учебное пособие.-4-е изд. Стер.-СПб. Издательство Лань, 2018.-352с.
6. Ковалева О.А. Общая технология переработки сырья животного происхождения (мясо, молоко): учебное пособие / О. А. Ковалева, Е. М. Здрабова, О. С. Киреева [и др.]; под общей редакцией О. А. Ковалевой. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 444 с.
7. Ивкова, И. А. Экспертиза сухих молочных продуктов: качество и безопасность: монография / И. А. Ивкова, Н. Б. Гаврилова, М. В. Заболотных. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 117 с.
8. Пономарев, А. Н. Технология продуктов животного происхождения. (Технология сыра и продуктов из вторичного молочного сырья): учебное пособие / А. Н. Пономарев, Е. И. Мельникова, Е. В. Богданова. — Воронеж : ВГУИТ, 2016. — 135 с.
9. Раманаускас И. Технология и оборудование для производства натурального сыра: учебник / И. -. Раманаускас, А. А. Майоров, О. Н. Мусина [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 508 с.
10. Родионов, Г. В. Технология производства и оценка качества молока : учебное пособие / Г. В. Родионов, В. И. Остроухова, Л. П. Табакова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-5138-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/135698>
11. Родионов, Г. В. Технология производства молока и говядины: учебник / Г. В. Родионов, В. И. Остроухова, Л. П. Табакова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-5138-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132261>
12. Храмов, А.Г. Лактоза и ее производные. Lactose and its derivatives / соавт.: Б.М. Синельников и др. - СПб.: Профессия, 2007. - 767 с.
13. Храмов, А.Г. Безотходная переработка молочного сырья: учеб. пособие для студентов вузов.../ соавт. П.Г. Нестеренко. - М.: КолосС, 2008. - 200 с.
14. Храмов, А.Г. Технология продуктов из вторичного молочного сырья: учеб. пособие для студентов / соавт.: С.В. Василисин и др. - СПб.: ГИОРД, 2009. - 422.
15. Юдина, С. Б. Технология продуктов функционального питания : учебное пособие / С. Б. Юдина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 280 с.
16. ТР ТС 024/2011 «Технический регламент на масложировую продукцию»
17. ТР ТС 027/2011 «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания»
18. ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств»
19. ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции»

2.3. Содержание дисциплины Переработка водных биологических ресурсов и аквакультуры и продукты из них

Наименование раздела	Содержание раздела
Строение, размерно-массовый и химический состав тела рыбы.	<p>Структурные элементы клетки. Распределение липидов в теле рыбы. Массовый состав рыбы в зависимости от вида, возраста, пола, района обитания, физиологического состояния рыбы.</p> <p>Химический состав основных частей рыбы. Характеристика основных веществ мяса рыбы – белков, небелковых веществ, липидов, углеводов, ферментов, витаминов, минеральных веществ.</p>
Посмертные изменения рыбы.	<p>Стадии посмертных изменений рыбы. Внешние признаки рыбы, характеризующие отдельные стадии посмертных изменений. Сущность биохимических процессов, определяющих стадии посмертных изменений.</p> <p>Роль ферментов рыбы и микрофлоры в посмертных изменениях рыбы. Микрофлора рыбного сырья. Влияние различных факторов на характер и скорость протекания посмертных изменений (физиологического и посмертного состояния рыбы, механического воздействия, температуры, окружающей среды и др.). Способы оценки качественного состояния рыбы. Показатели качества и безопасности гидробионтов и продуктов из них. Пищевая и энергетическая ценность гидробионтов и продуктов из них.</p>
Размерно-массовый и химический состав морских млекопитающих.	<p>Виды китов, соотношения частей тела, их химический состав, пищевая ценность и практическое использование.</p> <p>Ластоногие, их виды, размеры, основные части тела, их химический состав, пути использования.</p>
Размерно-массовый и химический состав промысловых видов морских беспозвоночных	<p>Общая характеристика ракообразных, моллюсков. Соотношение съедобных и несъедобных частей тела беспозвоночных и их химический состав.</p>
Водоросли, морские травы и их химический состав.	<p>Классификация морских растений. Промысловые виды бурых, красных водорослей и морских трав. Внешний вид, размеры и строение их талломов. Химический состав водорослей и морских трав в зависимости от вида, возраста, сезона сбора. Вещества, определяющие пищевую, техническую, фармакологическую ценность водорослей и морских трав. Физико-химические свойства и строение гидроколлоидов (альгинат, агар, каррагинан, зостерин).</p>
Теоретические основы консервирования сырья	<p>Принципы консервирования. Физические, химические, биологические и комбинированные методы консервирования.</p>
Основные технологические процессы обработки гидробионтов	<p>Основные виды холодильной обработки рыбы – охлаждение, подмораживание, замораживание, холодильное хранение.</p> <p>Физические, физико-химические и биохимические изменения мяса рыбы при охлаждении и замораживании. Условия и режимы замораживания.</p>

<p><i>Холодильная обработка</i></p>	<p>Способы оценки качественного состояния рыбы во время её хранения в охлаждённом, подмороженном и мороженом виде. Режимы и сроки хранения охлаждённой и мороженой рыбы.</p>
<p><i>Посол и маринование рыбы.</i></p>	<p>Теоретические основы посола рыбы. Изменения белковых и липидных компонентов мяса рыбы при различных способах посола рыбы и во время её последующего хранения. Влияние внешних факторов (температуры и др.) на созревание солёной рыбы. Способы оценки качественного состояния солёной рыбы. Режимы и сроки хранения солёной рыбы.</p>
<p><i>Сушка и вяление рыбы.</i></p>	<p>Теоретические основы процесса обезвоживания рыбы. Изменения основных компонентов мяса при производстве солёно - сушёной и вяленой продукции. Способы оценки качественного состояния вяленой рыбы. Режимы и сроки хранения вяленой и сушёной рыбы.</p>
<p><i>Копчение рыбы</i></p>	<p>Теоретические основы процесса копчения рыбы. Способы копчения: горячее, холодное, полугорячее, электрокопчение, копчение с применением коптильной жидкости. Сроки и режимы хранения копченой рыбы.</p>
<p><i>Производство стерилизованных консервов.</i></p>	<p>Теоретические основы производства стерилизованных консервов. Разработка формул стерилизации консервов. Технология производства различных видов консервов. Оценка качественного состояния консервов и виды брака.</p>
<p><i>Производство белковых пищевых продуктов из рыб пониженной товарной ценности</i></p>	<p>Характеристика рыб пониженной товарной ценности и возможные пути их использования. Технология производства фаршей и фаршевых изделий, белковых концентратов, пищевой рыбной муки, сухих рыбных супов, гидролизатов</p>
<p><i>Производство кормовых и технических продуктов</i></p>	<p>Характеристика сырья. Технологические схемы производства кормовой муки. Кормовая ценность муки. Корма химического консервирования. Производство медицинского и ветеринарного жира, препаратов витамина А. Основные технологические схемы их производства.</p>
<p><i>Технология обработки морских млекопитающих</i></p>	<p>Основные технологические схемы обработки усатых и зубатых китов, условия обработки покровного сала, мяса и костей в целях получения жира и кормовой муки. Обработка китов для получения пищевого и кормового мяса. Основные технологические схемы обработки ластоногих, характеристика получаемых продуктов.</p>

<p>Технология обработки водорослей и морских трав.</p> <p>Пищевые добавки.</p>	<p>Технология обработки промысловых беспозвоночных. Способы обработки крабов, креветок, моллюсков, характеристика и пищевая ценность получаемых продуктов.</p> <p>Перспективные объекты морских беспозвоночных и возможные пути их использования.</p> <p>Заготовка, первичная обработка водорослей и морских трав. Способы консервирования (сушка, замораживание, консервирование химическими реагентами). Направления использования. Основные технологические схемы производства гидроколлоидов (альгинат, агар, каррагинан, зостерин), биологически активных веществ, лечебно-профилактических, технических и кормовых продуктов.</p> <p>Пищевые добавки, применяемые в технологии рыбных продуктов для улучшения качества, увеличения сроков годности готовой продукции и интенсификации технологических процессов.</p>
--	--

Литература

а) Основная

1. Технология рыбы и рыбных продуктов. Под ред. Ершова А.М./Учебник. Санкт-Пет., Гиорд, 2006, 940 с.
2. Бредихина, О. В. Научные основы производства рыбопродуктов: учебное пособие / О. В. Бредихина, С. А. Бредихин, М. В. Новикова. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 232 с.
3. 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.
4. 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.
5. Слапогузова З.В., Бредихина О.В. Технология рыбы и рыбных продуктов. Сушка, вяление и копчение рыбы и нерыбных объектов промысла. /Учебное пособие М.: ВНИРО, 2010, 184 с.

б) Дополнительная

1. Абрамова Л.С. Поликомпонентные продукты питания на основе рыбного сырья. М., ВНИРО, 2005. – 175 с.
2. Андреев М.П., Андрюхин А.В., Мелехин Д.В. Технология охлажденной рыбы. Санкт-Петербург. «ПРОФЕССИЯ», 2015. – 132 с.
3. Артюхова С.А., Богданов В.Д., Дацун В.М., Ким Э.М. и др. Технология продуктов из гидробионтов. М.: Колос, 2001 г., 496 с. Ким Г.Н., Ким И.Н. и др. Сенсорный анализ продуктов из гидробионтов. /Учебное пособие. М., КолосС, 2008. – 549 с.
4. Баранов В.В., Бражная И.Э., Гроховский В.А. Технология рыбы и рыбных продуктов: учебник для вузов. под ред. А.М. Ершова. М.: Колос, 2010. – 1064 с.
5. Владимцева Т.М. Технология рыбы и рыбных продуктов. Методы определения качества рыбной продукции [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.М. Владимцева; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2019. – 105 с.
6. Голубенко О.А., Коник Н.В. Экспертиза качества и сертификация рыбы и рыбных продуктов. М.: Альфа-М (Москва), ИНФРА-М (Москва). – ПРОФИЛЬ. – 2013. – 252 с.
7. Голубенко О.А. Экспертиза качества и сертификации рыбы и рыбных продуктов: учебное пособие. М.: Альфа-М, 2011. – 256 с.

8. Дацун В.М., Ким Э.Н., Левочкина Л.В. Водные биоресурсы. Характеристика и переработка. Санкт-Петербург: Издательство Лань. – 2018. – 508 с.
9. Долганова Н.В., Першина Е.В., Виннов А.С. Технология производства соленой рыбы Санкт-Петербург. «ПРОФЕССИЯ», 2018. – 296 с.
10. Иванов А.А. Физиология рыб : учебное пособие / А. А. Иванов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1262-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167898>
11. Касьянов Г.И., Иванова Е.Е., Одинцов А.Б., Студенцова И.А., Шалак М.В. Технология переработки рыбы и морепродуктов. Ростов-на-Дону, 2001, 415 с.
12. Килкаст Д., Субраманиам П. Стабильность и срок годности. Мясо и рыбопродукты. Санкт-Петербург. «ПРОФЕССИЯ», 2012. – 420 с.
13. Коробейник А.В. Технология переработки и товароведение рыбы и рыбных продуктов. Учебник для средних профессиональных учебных заведений. М.: Феникс (Ростов-на-Дону). – 2002. – 288 с.
14. Мишанин Ю.Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья. Учебное пособие. Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 720 с.
15. МУК 3.2.988-00 «Методы санитарно-паразитологической экспертизы рыбы, моллюсков, ракообразных, земноводных, пресмыкающихся и продуктов их переработки».
16. 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. – 280с.
17. ТР ЕАЭС 040/2016 Технический регламент Евразийского экономического союза «О безопасности рыбы и рыбной продукции».
18. Хрусталева Е. И. Основы индустриальной аквакультуры: учебник / Е. И. Хрусталева, К.Б. Хайновский, О. Е. Гончаренко, К.А. Молчанова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-3229-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206021>
19. ТР ТС 040/2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции».
20. ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки».
21. ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»
22. ТР ТС 027/2011 «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания».
23. ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств».

3. ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ В ФОРМЕ УСТНОГО ЭКЗАМЕНА

Вопросы к дисциплине (разделу) Переработка мяса и производство мясных продуктов

1. Современное состояние и перспективы развития мясной отрасли в структуре АПК. Инновационный путь развития отрасли. Основные направления развития научных исследований в отрасли, создание принципиально новых поколений продуктов питания.
2. Барьерные технологии в производстве мясопродуктов, контроль критических точек технологических процессов. Системы контроля ХАССП, ИСО.
3. Системы контроля качества сырья, производства, готовой продукции. Требования, предъявляемые стандартами к качеству продукции, обоснование этих требований.
4. Видовые особенности мяса, значение упитанности, пола, возраста животных и анатомических особенностей частей туши. Влияние кормления, условий содержания и транспортировки животных на качество мяса.
5. Качество пищевых продуктов с учетом состава, структуры, вкусо-ароматических свойств и товарных показателей. Безопасность пищевых продуктов.

6. Вода как составной компонент пищевых продуктов. Формы связи влаги в мясных продуктах. Значение показателя «активность воды».
7. Виды порчи мяса и мясных продуктов, причины их возникновения и способы предотвращения. Безопасность пищевых продуктов. Сертификация и контроль качества мясных продуктов.
8. Основные фазы автолитических изменений в мясе, связь между ними и изменениями свойств мяса. Значение этих изменений.
9. Значение глубины автолиза для последующего использования мяса. Возможность управления ходом автолитических процессов (температура, электростимуляция, массажирование и др.)
10. Дефектные отклонения качества мяса (PSE, DFD). Причины, свойства, особенности и их значение при технологической обработке мяса.
11. Замораживание мяса. Механизм вымерзания влаги. Кристаллообразование и его зависимость от температуры и скорости теплоотвода. Факторы, влияющие на продолжительность хранения. Выбор оптимальных условий замораживания.
12. Соединительная ткань. Структура соединительной ткани, ее функциональная роль, виды соединительной ткани, химический состав, основные группы веществ, входящих в ее состав.
13. Мясо птицы. Особенности структуры и химического состава. Пищевая, биологическая и энергетическая ценность мяса птицы. Видовые особенности.
14. Жировая ткань. Структура жировой ткани, ее функциональная роль. Химический состав жировой ткани, видовые особенности жировой ткани.
15. Кровь. Структура, состав и свойства морфологических компонентов крови, оценка их пищевой и промышленной ценности. Пути рационального использования крови с учетом ценности ее компонентов.
16. Мышечная ткань. Структура мышечной ткани, ее функциональная роль. Химический состав мышечной ткани. Основные группы веществ, входящих в ее состав.
17. Субпродукты. Особенности состава и структуры субпродуктов, классификация и направление их рационального использования.
18. Посол мяса. Совокупность явлений (процессов), обслуживающих приобретение продуктом заданных свойств. Изменение свойств продукта в процессе посола. Технические приемы и способы посола.
19. Переработка мяса птицы. Рациональное использование сырья на пищевые, кормовые и технические цели. Организация технологического процесса в аспекте научно-технического прогресса отрасли: производственный контроль, автоматизация управления технологическими процессами.
20. Охлаждение мяса. Процессы, протекающие в мясе при охлаждении и хранении. Использование методов и средств, для увеличения сроков хранения охлажденного мяса
21. Сушка колбасных изделий. Совокупность процессов, протекающих в продукте в период сушки: обезвоживание, ферментативные процессы, формирование структуры и окраски продукта. Современные способы производства ферментированных мясопродуктов.
22. Виды тепловой обработки в технологии мясных продуктов. Теплообмен, электроконтактный нагрев, СВЧ и ИК нагрев. Их применение и оценка.
23. Сушка как способ консервирования. Способы сушка. Кинетика внутреннего и внешнего переноса влаги. Совокупность процессов, протекающих в продукте в период сушки.
24. Основные принципы реструктуризации мясного сырья: механическая, тендеризация, тумблирование, массажирование. Технологические преимущества и обоснование их применения.
25. Организационно-технологическое оформление процесса первичной переработки КРС. Возможность механизации автоматизации ручных операций, снижение затрат. Экологические аспекты первичной переработки скота.
26. Мясные полуфабрикаты, их классификация. Разделка говяжьих и свиных полутуш, обвалка отрубов при производстве полуфабрикатов.
27. Производство быстрозамороженных полуфабрикатов и готовых блюд. Особенность технологии, аппаратурное оформление.

28. Организационно-технологическое оформление процесса производства вареных колбас, сосисок и сарделек. Рациональное использование сырья и вспомогательных материалов, снижение затрат, возможность механизации ручных операций.
29. Организационно-технологическое оформление процесса производства копчено-вареных продуктов из свинины. Рациональное использование сырья и пищевых добавок, снижение затрат и продолжительности производства.
30. Организационно-технологическое оформление процесса производства консервов. Требования к сырью, таре. Виды консервов и их классификация

Вопросы к дисциплине (разделу) Переработка молока и производство молочных продуктов

1. Механическая обработка молока. Сепарирование молока и молочных продуктов. Гомогенизация молока и сливок.
2. Тепловая обработка молока. Охлаждение. Термизация. Пастеризация. Стерилизация. Особенности тепловой обработки молока в производстве кисломолочных напитков, творога, сметаны, сыра, обоснование режимов.
3. Виды молочного сырья для молочной промышленности. Показатели, характеризующие качество молочного сырья.
4. Мембранные методы обработки молока и молочных продуктов. Микрофльтрация. Ультрафльтрация.
5. Технология пастеризованного молока и сливок. Общая схема технологического процесса. Особенности технологий некоторых видов пастеризованного молока и сливок.
6. Технология ультрапастеризованного молока. Укажите и обоснуйте режимы. Преимущества ультравысокотемпературной обработки молока.
7. Технология жидких кисломолочных продуктов. Особенности частных технологий кисломолочных продуктов. Технология сметаны.
8. Кисломолочные продукты. Классификация, свойства. Технология кисломолочных продуктов, полученных гомо- и гетероферментативным брожением лактозы.
9. Технология мороженого. Применяемые режимы производства. Классификация и виды мороженого. Сущность процесса фризирования.
10. Технология кефира резервуарным и термостатным способами. Схема технологического процесса. Применяемые режимы производства. Микрофлора, входящая в состав кефирных грибков. Особенности брожения лактозы при производстве кефира.
11. Производство масла способом сбивания. Физико-химические основы производства масла способом периодического и непрерывного сбивания. Основные теории сбивания масла.
12. Способы производства сливочного масла. Общие технологические процессы. Физико-химические основы производства масла из высокожирных сливок. Укажите и обоснуйте применяемые режимы производства.
13. Технология спредов. Особенности технологии. При переходе от производства сливочного масла на растительно-сливочные спреды методом сбивания каким оборудованием необходимо оснастить производство.
14. Технология творога с применением отдельного способа (способ сепарирования творожного сгустка). Приведите схему технологического процесса в аппаратном оформлении. Укажите и обоснуйте применяемые режимы производства. Назовите факторы, влияющие на скорость синерезиса при обезвоживании творожного сгустка.
15. Принципы классификации сыров. Требования к составу и качеству молока в сыроделии. Факторы, определяющие видовые особенности сыра. Общая схема

технологических процессов производства сычужных сыров. Сущность и назначение процесса созревания молока в производстве сыра. Стадии обработки сгустка. Факторы, влияющие на степень и скорость выделения сыворотки при обработке сгустка.

16. Основные процессы производства молочных консервов. Общие технологические операции. Применяемые режимы производства.
17. Молочные консервы на основе осмоанабиоза. Частные технологии. Применяемые режимы производства.
18. Молочные консервы на основе абиоза. Частные технологии. Применяемые режимы производства.
19. Молочные консервы на основе ксероанабиоза. Частные технологии. Применяемые режимы производства.
20. Состав, свойства и пищевая ценность обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки. Направления переработки.
21. Ассортимент продуктов из молочной сыворотки. Технология молочного сахара и его производных.
22. Классификация и характеристики плавящихся сыров. Технология плавящихся сыров. Оценка качества плавящихся сыров.
23. Технология и применение бактериальных заквасок. Виды микроорганизмов, применяемых в производстве кисломолочных продуктов и сыра.
24. Назначение и способы формования, прессования и посолки сыра. Диффузионно-осмотические процессы при посолке сыра.
25. Условия созревания сыра, изменения составных частей сырной массы при созревании сыра.
26. Технология ряженки, получаемой резервуарным способом. Применяемые режимы производства. Биохимические изменения молока в технологии ряженки.

Вопросы к дисциплине (разделу) Переработка водных биологических ресурсов и аквакультуры и продукты из них

1. Структурные элементы клетки. Распределение липидов в теле рыбы.
2. Массовый состав рыбы в зависимости от вида, возраста, пола, района обитания, физиологического состояния рыбы.
3. Химический состав основных частей рыбы. Характеристика основных веществ мяса рыбы – белков, небелковых веществ, липидов, углеводов, ферментов, витаминов, минеральных веществ.
4. Стадии посмертных изменений рыбы. Внешние признаки рыбы, характеризующие отдельные стадии посмертных изменений
5. Сущность биохимических процессов, определяющих стадии посмертных изменений.
6. Роль ферментов рыбы и микрофлоры в посмертных изменениях рыбы.
7. Микрофлора рыбного сырья. Влияние различных факторов на характер и скорость протекания посмертных изменений (физиологического и посмертного состояния рыбы, механического воздействия, температуры, окружающей среды и др.).
8. Способы оценки качественного состояния рыбы. Показатели качества и безопасности гидробионтов и продуктов из них
9. Пищевая и энергетическая ценность гидробионтов и продуктов из них.
- 10/ Виды китов, соотношения частей тела, их химический состав, пищевая ценность и практическое использование.
11. Общая характеристика ракообразных, моллюсков. Соотношение съедобных и несъедобных частей тела беспозвоночных и их химический состав.
12. Классификация морских растений. Промысловые виды бурых, красных водорослей и морских трав. Внешний вид, размеры и строение их талломов.

13. Химический состав водорослей и морских трав в зависимости от вида, возраста, сезона сбора. Вещества, определяющие пищевую, техническую, фармакологическую ценность водорослей и морских трав.
14. Физико-химические свойства и строение гидроколлоидов (альгинат, агар, каррагинан, зостерин).
15. Принципы консервирования сырья. Физические, химические, биологические и комбинированные методы консервирования.
16. Основные виды холодильной обработки рыбы – охлаждение, подмораживание, замораживание, холодильное хранение.
17. Физические, физико-химические и биохимические изменения мяса рыбы при охлаждении и замораживании. Условия и режимы замораживания.
18. Способы оценки качественного состояния рыбы во время её хранения в охлаждённом, подмороженном и мороженом виде. Режимы и сроки хранения охлаждённой и мороженой рыбы.
19. Теоретические основы посола рыбы. Изменения белковых и липидных компонентов мяса рыбы при различных способах посола рыбы и во время её последующего хранения.
20. Способы оценки качественного состояния вяленой рыбы. Режимы и сроки хранения вяленой и сушёной рыбы.
21. Теоретические основы процесса копчения рыбы. Способы копчения: горячее, холодное, полугорячее, электрокопчение, копчение с применением коптильной жидкости.
22. Технология производства различных видов консервов. Оценка качественного состояния консервов и виды брака.
23. Характеристика рыб пониженной товарной ценности и возможные пути их использования.
24. Основные технологические схемы обработки усатых и зубатых китов, условия обработки покровного сала, мяса и костей в целях получения жира и кормовой муки.
25. Основные технологические схемы обработки ластоногих, характеристика получаемых продуктов.
26. Технология обработки промысловых беспозвоночных. Способы обработки крабов, креветок, моллюсков, характеристика и пищевая ценность получаемых продуктов.
27. Перспективные объекты морских беспозвоночных и возможные пути их использования.
28. Заготовка, первичная обработка водорослей и морских трав. Способы консервирования (сушка, замораживание, консервирование химическими реагентами). Направления использования
29. Основные технологические схемы производства гидроколлоидов (альгинат, агар, каррагинан, зостерин), биологически активных веществ, лечебно-профилактических, технических и кормовых продуктов.
30. Пищевые добавки, применяемые в технологии рыбных продуктов для улучшения качества, увеличения сроков годности готовой продукции и интенсификации технологических процессов.

Примечание: Вопросы вступительных испытаний носят примерный характер и могут быть видоизменены с сохранением смыслового содержания.

Интернет-ресурсы:

Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
httpDs://e.lanbook.com/books/7238#tehnologia pr odukcii i organizacia obsestvennogo pitania he ader	Электронно-библиотечная система Лань.	Бесплатно.
http://www.cnshb.ru/	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	Доступ к информационным ресурсам по номеру читательского билета
http://www.edu.ru/modules.php	Федеральный портал Российское образование, каталог образовательных интернет ресурсов	Свободный доступ
http://www.biotech.ru/library.htm	Библиотека ПНИЛ РОСБИОТЕХ, Лаборатория фундаментальных и прикладных исследований качества и технологий пищевых продуктов	Свободный доступ (ПНИЛ биотехнологии)
http://www.gost.ru	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОСТАНДАРТ)	Информационные ресурсы, свободный доступ

http://elibrary.rsl.ru	Электронная библиотека РГБ	Часть документов Электронной библиотеки находится в открытом доступе. Для того чтобы обратиться к их полнотекстовой версии достаточно установить подключение к сети Интернет и программу Acrobat Reader. Документ откроется в формате pdf, что позволяет читать его с экрана. В результатах поиска уровень доступа к документу обозначен следующим образом: зеленым цветом обозначаются ресурсы, находящиеся в свободном доступе, красным — в ограниченном. Если доступ к нужному документу ограничен,
		значит произведение защищено авторским правом и полностью его содержанием можно ознакомиться в одном из читальных залов РГБ.
http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 14 млн научных статей и публикаций.	На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии более 2200 российских научно-технических журналов, в том числе более 1100 журналов в открытом доступе.
http://www.nal.usda.gov	Американская национальная агропромышленная библиотека The National Agricultural Library (NAL): advancing access to global information _ for agriculture	Свободный доступ
http://sciencedirect.com	База данных по научным журналам	Доступ к электронному каталогу осуществляется через web-сайт ресурса, требуется авторизация.
http://yaaspirant.ru	Портал для аспирантов - сайт для молодых ученых, которые стремятся развивать науку	Свободный доступ

5. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Условием подготовки к вступительному испытанию в аспирантуру является предварительное ознакомление экзаменуемого с содержанием тем и вопросов, выносимых на экзамен, а также ознакомление с требованиями, предъявляемыми к экзамену.

На подготовку к ответу отводится 60 минут. Экзаменуемому предоставляется время на освещение каждого вопроса, включенных в экзаменационный билет. Дополнительные вопросы задаются членами предметной экзаменационной комиссии в рамках программы вступительного экзамена. Полнота и качество ответа оценивается коллегиально членами

комиссии.

Результаты вступительных испытаний оцениваются в соответствии с требованиями и правилами приема в РОСБИОТЕХ.

По результатам экзамена поступающий имеет право на апелляцию. Пересдача экзамена с целью повышения положительной оценки не допускается. Поступающий имеет право подать в апелляционную комиссию в письменном виде апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения экзамена.

Для поступающих из числа инвалидов подготовка к сдаче и сдача вступительного экзамена проводится в Университете с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Использование учебников и других пособий не допускается. Поступающим во время ее проведения экзамена запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Дополнительные баллы при поступлении в аспирантуру присваиваются при наличии рекомендации ГАК, публикаций в научных журналах Web of Science и SCOPUS, в сборниках конференций, участия в научных студенческих конференциях и конкурсах.

6. ОЦЕНИВАНИЕ ПОСТУПАЮЩЕГО НА ВСТУПИТЕЛЬНОМ ИСПЫТАНИИ В АСПИРАНТУРУ

Оценка знаний и умений поступающего на вступительном испытании осуществляется экзаменационной комиссией (ЭК).

На устном экзамене, каждый член экзаменационной комиссии (включая председателя ЭК) оценивает поступающего отдельно по каждому заданию (вопросу) билета с определением общей суммарной оценки.

Критерии выставления оценок членами экзаменационной комиссии (включая председателя ЭК) на вступительном испытании представлены в таблице 1. Выставленные отдельными членами экзаменационной комиссии (включая председателя ЭК) баллы суммируются. Оценка вступительного испытания определяется путем усреднения суммарных оценок за все ответы на вопросы, выставленных всеми членами экзаменационной комиссии. При спорных вопросах, мнение председателя ЭК является решающим.

Таблица 1- Критерии выставления оценок на вступительном испытании

Оценка в баллах	Критерии выставления оценок
<p>39 баллов и менее («неудовлетворительно»)</p>	<p>Поступающий затрудняется в вопросах научных понятий в области направления подготовки, фактах научных теорий, основных методах, технологиях (методиках) профессиональной деятельности в указанной сфере. Знания носят фрагментарный, несистематизированный характер. Умения и навыки демонстрируются на неудовлетворительном уровне.</p>
<p>от 40 до 59 баллов («удовлетворительно»)</p>	<p>Поступающий знает основные вопросы научных понятий в области направления подготовки, фактах научных методах, технологиях (методиках) профессиональной деятельности в указанной сфере. Знания носят недостаточно систематизированный характер. Умения и навыки демонстрируются на удовлетворительном уровне.</p>
<p>от 60 до 79 баллов («хорошо»)</p>	<p>Поступающий продемонстрировал хорошее представление о научных теориях, методах, технологиях (методиках) в сфере профессиональной деятельности, хорошо ориентируется в фактах, имеет хорошее представление о практическом использовании этих знаний в профессиональной области. Знания носят достаточно систематизированный характер. Умения и навыки демонстрируются на удовлетворительном уровне.</p>
<p>от 80 до 100 баллов («отлично»)</p>	<p>Поступающий продемонстрировал широкое и глубокое представление о научных теориях, методах, технологиях (методиках) в сфере профессиональной деятельности, способен соотносить теоретические положения и их практическое применение, умение поддерживать профессиональный диалог (в том числе аргументировать свою позицию). Знания носят систематизированный характер. Умения и навыки демонстрируются на удовлетворительном уровне.</p>