Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная
академия имени Н.В. Верещагина»

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
_____ Н.А. Медведева
«19» января 2026 г.

ПРОГРАММА

*вступительного испытания по специальной дисциплине
для поступающих на первый курс по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (2026/2027 учебный год)*

4.3.3. Пищевые системы
(шифр и наименование научной специальности)

Вологда – Молочное
2026

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Разработчик, док. тех. н., профессор Гнездилова А.И.
Разработчик, канд. тех. н., доцент Неронова Е.Ю.
Разработчик, канд. тех. н., доцент Куренкова Л.А.

Программа вступительных испытаний одобрена на заседании кафедры технологии молока и молочных продуктов от 16 января 2026 г., протокол № 6.

Зав. кафедрой
канд. тех. н., доцент _____ /Носкова В.И. /

1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель вступительных испытаний – установить глубину знаний поступающего на обучение по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, уровень подготовки к научно-исследовательской и педагогической работе. Данная программа вступительных испытаний предназначена для подготовки к вступительным испытаниям поступающих на первый курс по очной форме обучения в аспирантуру граждан Российской Федерации, иностранных граждан и лиц без гражданства, имеющих образование не ниже высшего (специалитет или магистратура).

Программа разработана на основе курса дисциплин, изучаемых в вузе.

Форма проведения вступительных испытаний – устный экзамен.

Вступительные испытания проводятся по билетам.

Программа высшего образования – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 4.3.3. Пищевые системы реализуется на технологическом факультете.

Задачей вступительных испытаний является определение качества и уровня сформированности компетенций, уровень развития аналитических навыков, степень мотивации и готовности к научно-исследовательской и учебно-педагогической работе. Особое внимание уделяется аналитическим навыкам и умениям, приобретенным в процессе формирования компетенций на предшествующем образовательном этапе, а также знаниям по тематике и проблематике предполагаемого исследования.

Вопросы, предлагаемые испытуемому, сформированы на основе компетентностного подхода. Устная форма проведения вступительных испытаний поможет поступающему продемонстрировать навыки поддержания профессиональной дискуссии.

На подготовку и ответ поступающего отводится 60 минут.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Технология мясной продукции

Охлаждение мяса. Способы охлаждения, техника и режимы процесса охлаждения. Замораживание мяса. Анализ способов и режимов замораживания с точки зрения влияния на качество мясного сырья. Размораживание мяса. Убой скота. Способы убоя и первичная обработка сырья. Их влияние на качество мясного сырья. Требования к сырью. Международная классификация мяса (NOR, DFD, PSE, RSE).

Классификация, характеристика основных видов колбас. Общая технологическая схема производства колбасных изделий. Характеристика основных технологических операций: сырье и материалы, подготовка сырья, измельчение и посол, приготовление фарша, формование батона, термическая обработка (осадка, варка, копчение, обжарка, сушка), хранение. Технология производства полукопченых, варено-копченых и сырокопченых колбас. Технология ливерных колбас. Технология производства продуктов из мяса и мясных полуфабрикатов. Технология производства ветчины. Технология производства вареных, копченовареных, сырокопченых, копчено-запеченых, запеченых и жареных продуктов из свинины. Виды полуфабрикатов. Технология производства фасованного мяса и субпродуктов, рубленых полуфабрикатов, фаршей, полуфабрикатов в тесте. Производство мясных консервов. Классификация консервов. Сырье и материалы. Консервная тара. Технология консервов. Характеристика основных технологических операций: подготовка тары, порционирование и закатка банок, проверка герметичности закатанных банок, режимы стерилизации, сортировка, охлаждение, упаковывание и хранение. Высокотехнологичные способы переработки мясного сырья. Технологии, позволяющие достичь микробиологической безопасности и антиоксидантного эффекта в мясных полуфабрикатах за счет воздействия на них электромагнитными

волнами. Новая технология обработки мясного сырья – стерилизация холодной аргоновой плазмой. Обработка мясного сырья микро-волнами, высоким статическим давлением и ионизирующим излучением. Технологии мясных продуктов с биокорригирующими свойствами за счет обогащения рецептурного состава пищевыми ингредиентами.

Раздел 2. Технология питьевого молока и сливок, кисломолочных продуктов, мороженого

Состояние и перспективы развития цельномолочной отрасли. Ассортимент продуктов и направления его совершенствования. Питьевое молоко. Общая технологическая схема производства. Обоснование режимов технологических процессов. Питьевые сливки. Общая технологическая схема производства. Обоснование режимов технологических процессов. Характеристика и виды кисломолочных продуктов. Пищевая ценность, диетические и лечебные свойства кисломолочных продуктов. Биохимические основы технологии кисломолочных продуктов. Технология заквасок для кисломолочных продуктов. Роль заквасок в производстве кисломолочных продуктов. Принципы подбора, виды и свойства микроорганизмов, используемых в производстве кисломолочных продуктов. Виды и состав бактериальных заквасок и концентратов для кисломолочных продуктов. Технология получения бактериальных заквасок и концентратов. Способы применения бактериальных заквасок и концентратов, заквасок прямого внесения в условиях производства. Преимущества использования бактериальных концентратов и заквасок прямого внесения. Технологическая схема приготовления производственной закваски, требования к сырью и основным операциям. Ассортимент кисломолочных продуктов. Термостатный и резервуарный способы производства. Сравнительная оценка способов. Общая технологическая схема производства. Обоснование режимов технологических процессов. Особенности технологии отдельных видов жидких кисломолочных продуктов. Кисломолочные продукты чисто молочнокислого и смешанного типов брожения, лечебно-профилактического назначения. Кисломолочные продукты с наполнителями, способы их внесения. Характерные представители жидких кисломолочных продуктов: простокваша, ацидофильные и бифидосодержащие продукты, йогурт, кефир, кумыс и др. Направления совершенствования технологии и ассортимента жидких кисломолочных продуктов. Оценка качества, пороки жидких кисломолочных продуктов, причины их возникновения и меры предупреждения. Ассортимент творога и творожных изделий. Классификация творога в соответствии с ГОСТ Р 52096-2003. Способы производства творога: традиционный, раздельный, кислотный, кислотно-сычужный. Общая технологическая схема производства. Особенности производства творога в творогоизготовителях ВНИМИ, на линиях с использованием ванн-сеток (молдавская схема и ее модификации), Я9-ОПТ, путем осаждения кислой сывороткой. Сравнительная оценка способов по технико-экономическим показателям.

Изделия творожные. Виды, особенности состава. Технологическая схема производства. Пути и способы совершенствования технологического процесса производства творога: применение высокотемпературной пастеризации, гомогенизации, предварительного концентрирования молока (подсгущением, ультрафильтрацией), вакуумного охлаждения, непрерывного обезвоживания сгустка (колонный и другие обезвоживатели), непрерывной коагуляции белков молока в потоке. Технология сметаны. Способы производства, технологическая схема, требования к основным операциям. Сущность и значение гомогенизации и созревания в улучшении консистенции сметаны. Особенности производства различных видов сметаны, сметаны с пониженной массовой долей жира, наполнителями. Пути интенсификации технологического процесса производства сметаны, ускоренный способ производства сметаны. Кисломолочные продукты повышенной стойкости. Способы повышения стойкости, особенности технологии. Классификация мороженого, виды, характеристика. Технологическая схема производства мороженого, требования к основным операциям. Стабилизаторы, их

виды и роль в производстве мороженого. Физико-химические процессы при замораживании, взбивании и закаливании. Факторы, влияющие на них. Технология жидких и пастообразных продуктов для детей раннего возраста. Физиолого-биохимические основы разработки продуктов детского питания. Потребности детей в основных пищевых ингредиентах в зависимости от возраста, особенности пищеварения у детей. Сравнительная характеристика женского и коровьего молока и способы приближения состава и свойств коровьего молока к женскому. Классификация молочных продуктов детского питания. Виды, характеристика. Требования к сырью и основным операциям технологического процесса. Особенности производства отдельных видов.

Раздел 3. Технология сыра

Сыр – понятие, ассортимент, состав, питательная ценность. Характеристика сыродельной отрасли, история сыроделия. Задачи и основные направления развития сыродельной отрасли. Классификация сыров. Подготовка молока к выработке сыра. Резервирование молока. Термизация молока. Созревание молока. Сущность и значение его в производстве сыра. Нормализация молока в производстве сыра. Тепловая обработка молока. Обоснование режимов. Дополнительные операции подготовки молока: вакуумная обработка, УФ-обработка, перекисно-каталазная обработка. Назначение, сущность, режимы. Подготовка молока к свертыванию. Внесение CaCl2. Температура свертывания. Внесение азотнокислых натрия или калия. Назначение, сущность. Альтернатива использованию селитры. Закваски, используемые в сыроделии, функции закваски. Биологические методы борьбы с посторонней микрофлорой. Бактериофаг в сыроделии. Схемы и способы приготовления производственной закваски из бактериальной закваски и бактериального препарата. Свертывание молока. Сычужный порошок и его заменители. Факторы, влияющие на скорость образования сгустка. Обработка сгустка и сырного зерна. Факторы, влияющие на получение оптимальных параметров сырного зерна. Формование сыра. Цель и способы формования. Самопрессование и прессование сыра под давлением, назначение этих операций. Режимы и параметры процессов. Общая технологическая схема. Требования к основным операциям. Приемка и оценка качества сырья. Требования к молоку как сырью для выработки сыра. Показатели сыропригодности молока. Учет этих требований в стандарте на молоко-сырье. Назначение и способы посолки. Диффузионно-осмотические процессы при посолке сыра. Созревание сыра и уход за ним. Факторы и условия созревания. Изменения составных частей сырной массы при созревании: молочного сахара, белка, жира. Особенности технологии сыров, созревающих в пленках. Системы оценки качества сыров. Пороки сыров и причины, их вызывающие. Особенности производства отдельных видов сыра. Факторы, определяющие видовые особенности сыров. Твердые прессуемые сыры с высокой температурой второго нагревания. Характеристика представителей сыров этой группы: советский, швейцарский, московский и др. Особенности технологического процесса и пути его совершенствования. Твердые сыры с низкой температурой второго нагревания. Группа сыров с нормальным уровнем молочнокислого процесса: голландский, костромской, ярославский, пошехонский и др. Особенности технологического процесса. Сыры с пониженной жирностью. Группа сыров с повышенным уровнем молочного процесса: российский, чеддер. Особенности технологии. Сущность чеддеризации. Полутвердые сычужные сыры, созревающие с участием сырной слизи. Типичные представители: латвийский, пикантный. Особенности технологии и условия созревания. Мягкие сыры, созревающие с участием молочнокислых бактерий и сырной слизи. Мягкие сыры, созревающие с участием молочнокислых бактерий и внутренней плесени. Мягкие сыры, созревающие с участием молочнокислых бактерий и поверхностной плесени. Мягкие сыры без созревания. Особенности технологии в разрезе этих групп. Рассольные сыры. Характерные представители. Технологические особенности сыров этой группы. Кисломолочные сыры, свежие и зрелые. Особенности технологии. Сыры термокислотного способа свертывания. Мягкие диети-

ческие. Плавленые сыры. Классификация плавленых сыров. Общая технологическая схема - требования к основным операциям. Подбор сырья и солей - плавителей. Плавление сырной массы. Особенности технологии отдельных видов плавленого сыра. Переработанные сыры. Последние достижения науки в технологии сыров.

Раздел 4. Технология масла

Классификация масла из коровьего молока. Состав и качество масла. Пищевая и энергетическая ценность масла. Методы производства масла и их сравнительная характеристика. Жировая фаза молока: дисперсность и структура жировых шариков, триглицеридный состав молочного жира и его изменение по сезонам года, основные физико-химические свойства молочного жира, температура плавления и отвердевания), полиморфизм молочного жира. Липаза и ее влияние на качество масла. Оценка качества молока и сливок для производства масла. Тепловая обработка сливок. Цели, режимы тепловой обработки сливок и их обоснование. Выбор режима тепловой обработки в зависимости от качества сырья и вида масла. Технологическая схема масла методом сбивания сливок в маслоизготовителях периодического и непрерывного действия. Физическое созревание сливок. Сущность процесса, выбор режима физического созревания в зависимости от состава молочного жира и вида вырабатываемого масла. Одно - и многоступенчатые режимы, ускоренная подготовка сливок к сбиванию. Факторы, определяющие готовность сливок к сбиванию. Сбивание сливок. Теоретические основы процесса сбивания сливок (кавитационная и флотационная теории). Факторы, влияющие на процесс сбивания. Сущность процесса сбивания сливок в МПД и МНД и факторы, влияющие на процесс маслообразования. Обработка масляного зерна и масла. Цель и стадии обработки. Факторы, влияющие на эффективность обработки в МПД, гомогенизация масла. Эффективность обработки и регулирование массовой доли влаги в масле в МНД. Производство масла методом преобразования ВЖС.Технологическая схема производства масла. Факторы, влияющие на эффективность сепарирования сливок. Нормализация ВЖС по влаге и СОМО. Преобразование ВЖС в масло: стадии обработки, формирование структуры масла. Особенности преобразования ВЖС в масло при эксплуатации различных маслообразователей (трехцилиндровых, пластинчатых). Модификации метода ПВЖС: маслообразователь Я5-ОМС, А1-ОМН, вакуумаслообразователь). Технология отдельных видов масла. Технология вологодского масла. Технология кислосливочного масла. Ассортимент и состав кислосливочного масла. Технология спредов- жировых продуктов с комбинированной жировой фазой.

Раздел 5. Технология молочных консервов

Ассортимент молочных консервов, концентратов обезжиренного молока, пахты и сыворотки, сухих молочных продуктов. Теоретические основы консервирования: понижение активности воды и тепловая стерилизация. Классификация молочных консервов по способам консервирования. Принципы консервирования: анабиоз и абиоз. Общая технологическая схема производства молочных консервов. Требования к молоку для консервирования по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям. Современные представления о термоустойчивости молока. Особенности проведения оценки качества молока, очистки, охлаждения, термизации при выработке молочных консервов. Нормализация молока по жиру и сухих веществам. Основа нормализации при производстве молочных консервов. Гомогенизация и эмульгирование при выработке консервов и заменителей молока. Влияние гомогенизации на термоустойчивость молока. Выбор режимов тепловой обработки молока и их влияние на термоустойчивость. Сгущение выпариванием при выработке сгущенных и сухих молочных продуктов. Влияние способа сгущения на качество продукта. Выбор способа сгущения в зависимости от вида продукта. Технология стерилизованных сгу-

щенных молочных консервов. Стерилизация при выработке молочных консервов. Технология стерилизованных сгущенных молочных продуктов. Виды продуктов и их характеристика. Принцип и способ консервирования. Стабилизация солевого состава. Соли - стабилизаторы и влияние их на качество продукта. Технология сгущенных молочных консервов с сахаром, вкусовыми наполнителями и сгущенных концентратов белково - лактозосодежащего сырья. Виды продуктов и их характеристика. Принцип и способ их консервирования. Сахар как консервирующее средство. Периодический и поточный способы производства сгущенного молока с сахаром и их сравнительная оценка. Влияние процесса охлаждения сгущенного молока с сахаром на консистенцию продукта. Подготовка и внесение вкусовых наполнителей кофе, какао, цикория при выработке молока и сливок сгущенных с сахаром и кофе, какао, цикорием. Технология сгущенных концентратов обезжиренного молока, пахты и сыворотки. Виды продуктов и их характеристика. Принцип и способ консервирования. Режимы технологического процесса. Технология сухих молочных продуктов. Сушка при выработке сухих молочных продуктов. Способы сушки - контактная и конвективная (распылительная и виброконвективная). Двух и трех - стадийная сушка. Оценка способов сушки по влиянию на свойства продукта. Влияние параметров сушки (концентрации и температуры высушиваемого продукта, температуры входящего в сушилку и выходящего воздуха) на интенсивность процесса, свойства и качество сухого продукта. Виды продуктов и их характеристика. Технологическая схема производства на примере сухого цельного молока. Технология сухих продуктов повышенной растворимости. Способы снижения потерь сухого молока с уходящим воздухом. Технология сухих смесей для мороженого. Технология сухой сыворотки. Виды и характеристика сухих заменителей молока для сельхозживотных: ЗЦМ и регенерированное молоко. Технология ЗЦМ и регенерированного молока. Адаптация молочных продуктов детского питания к составу женского молока. Способы производства сухих продуктов для детей: смешивание компонентов с сухой молочной основой и высушивание всех компонентов смеси. Технологические приемы получения продуктов, не требующих тепловой обработки после восстановления. Виды продуктов для детского питания: заменители женского молока, сухие кисломолочные продукты прикорма, биологически активные добавки и особенности их технологии. Виды продуктов для диетического и лечебного питания: энпиты, низколактозные смеси, продукты для детей, страдающих аллергией к коровьему молоку.

Раздел 6. Технология продуктов из вторичного молочного сырья

Состав обезжиренного молока и пахты, их биологическая ценность. Структура промышленной переработки обезжиренного молока и пахты. Использование компонентов сухого вещества молока при выработке различных продуктов. Состав молочной сыворотки, ее биологическая ценность. Промышленная переработка и использование молочной сыворотки. Классификация продуктов из обезжиренного молока, пахты, сыворотки. Концентрирование белков обезжиренного молока и сыворотки с использованием биополимеров. Сущность процесса, состав и свойства продуктов разделения обезжиренного молока с использованием яблочного пектина. Технологические схемы получения концентрата натурального казеина (КНК) и концентрата структурирующего пищевого (КСП). Кисломолочные продукты с КНК. Казеин технический и пищевой. Методы производства. Особенности технологии казеина непрерывно-поточным методом. Классификация баромембранных методов: микрофильтрация, ультрафильтрация, нанофильтрация и обратный осмос. Сущность процессов. Принципы классификации. Молочное сырье как объект мембранного разделения. Влияние различных факторов: давления, температуры, pH, концентрационной поляризации на скорость фильтрации. Виды и сорта молочного сахара, область использования. Традиционная технология молочного сахара с использованием кристаллизации лактозы из пересыщенных растворов, оптимальные параметры процесса. Недостатки и варианты совершенствования традиционной схемы. Переработка побочных продуктов производства молочного сахара-мелассы, альбу-

минного молока. Технологическая схема производства молочного сахара с использованием мембранных методов и распылительной сушки. Оптимальные параметры процессов ультрафильтрации, обратного осмоса, электродиализа, состав продуктов разделения. Электродиализное обессоливание молочной сыворотки, использование его в технологических схемах. Теоретическая сущность процессов диализа, электролиза, электродиализа. Ионитовые мембраны, используемые при электродиализе. Технология производных молочного сахара: лактулозы, лактитола и их использование при выработке молочных продуктов. Микробный синтез белка на молочной сыворотке. Микробный синтез как важная часть биотехнологии. Микробный синтез кормового белка на различных углеводных субстратах, в том числе на молочной сыворотке.

Раздел 7. Технология рыбной продукции и холодильных производств

Способы охлаждения и замораживания рыбы. Глазирование. Виды и способы посола. Пряный посол и маринование рыбы. Технологическая схема приготовления соленой рыбы. Требования к сырью и материалам при посоле. Недостатки качества посола и причины их вызывающие. Технология производства вяленой, сушеной и копченой рыбы. Технология вяления, сушки и копчения рыбы. Технологическая схема приготовления вяленой, сушеной и копченой рыбы. Способы копчения: горячее и холодное копчение. Производство рыбных пресервов и консервов. Классификация. Основные технологические процессы производства консервов: размораживание, мойка, удаление чешуи, порционирование, обжаривание, бланширование, копчение, эксгаустирование, стерилизация, охлаждение. Новые продукты, вырабатываемые на основе рыбного сырья. Продукты с заранее заданным составом и структурой. Формованные продукты. Эмульсионные продукты. Структурированные продукты. Технологии новых поликомпонентных продуктов питания на основе рыбного и растительного сырья. Техническая продукция.

3.ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ

Раздел 1. Технология мясной продукции

1) Охлаждение мяса. Способы охлаждения, техника и режимы процесса охлаждения. Замораживание мяса. Анализ способов и режимов замораживания с точки зрения влияния на качество мясного сырья. Размораживание мяса.
2) Убой скота. Способы убоя и первичная обработка сырья. Их влияние на качество мясного сырья. Требования к сырью. Международная классификация мяса (NOR, DFD, PSE, RSE).
3) Классификация, характеристика основных видов колбас. Общая технологическая схема производства колбасных изделий. Характеристика основных технологических операций: сырье и материалы, подготовка сырья, измельчение и посол, приготовление фарша, формование батона, термическая обработка (осадка, варка, копчение, обжарка, сушка), хранение.
4) Технология производства полукопченых, варено-копченых и сырокопченых колбас. Технология ливерных колбас.
5) Технология производства продуктов из мяса и мясных полуфабрикатов. Технология производства ветчины. Технология производства вареных, копчено-вареных, сырокопченых, копчено-запеченых, запеченых и жареных продуктов из свинины.
6) Виды полуфабрикатов. Технология производства фасованного мяса и субпродуктов, рубленых полуфабрикатов, фаршей, полуфабрикатов в тесте.
7) Производство мясных консервов. Классификация консервов. Сырье и материалы. Консервная тара. Технология консервов. Характеристика основных технологических опера-

ций: подготовка тары, порционирование и закатка банок, проверка герметичности закатанных банок, режимы стерилизации, сортировка, охлаждение, упаковывание и хранение.

8) Высокотехнологичные способы переработки мясного сырья. Технологии, позволяющие достичь микробиологической безопасности и антиоксидантного эффекта в мясных полуфабрикатах за счет воздействия на них электромагнитными волнами. Новая технология обработки мясного сырья – стерилизация холодной аргоновой плазмой. Обработка мясного сырья микроволнами, высоким статическим давлением и ионизирующим излучением. Технологии мясных продуктов с биокорригирующими свойствами за счет обогащения рецептурного состава пищевыми ингредиентами.

Раздел 2. Технология питьевого молока и сливок, кисломолочных продуктов, мороженого

1) Состояние и перспективы развития цельномолочной отрасли. Ассортимент продуктов и направления его совершенствования.

2) Питьевое молоко. Виды и характеристика продуктов. Общая технологическая схема производства. Обоснование режимов технологических процессов.

3) Питьевые сливки. Виды и характеристика продуктов. Общая технологическая схема производства. Обоснование режимов технологических процессов.

4) Кисломолочные продукты. Виды и характеристика продуктов. Пищевая ценность, диетические и лечебные свойства кисломолочных продуктов. Биохимические основы технологии кисломолочных продуктов.

5) Технология заквасок для кисломолочных продуктов. Роль заквасок в производстве кисломолочных продуктов. Принципы подбора, виды и свойства микроорганизмов, используемых в производстве кисломолочных продуктов. Виды и состав бактериальных заквасок и концентратов для кисломолочных продуктов. Технология получения бактериальных заквасок и концентратов. Способы применения бактериальных заквасок и концентратов, заквасок прямого внесения в условиях производства. Преимущества использования бактериальных концентратов и заквасок прямого внесения. Технологическая схема приготовления производственной закваски, требования к сырью и основным операциям.

6) Кисломолочные продукты. Термостатный и резервуарный способы производства. Сравнительная оценка способов. Общая технологическая схема производства. Обоснование режимов технологических процессов.

7) Особенности технологии отдельных видов жидких кисломолочных продуктов. Кисломолочные продукты чисто молочнокислого и смешанного типов брожения, функционального назначения. Кисломолочные продукты с наполнителями, способы их внесения. Характерные представители жидких кисломолочных продуктов: простокваша, ацидофильные и бифидосодержащие продукты, йогурт, кефир, кумыс и др. Направления совершенствования технологии и ассортимента жидких кисломолочных продуктов.

8) Оценка качества, пороки жидких кисломолочных продуктов и напитков, причины их возникновения и меры предупреждения.

9) Творог. Виды и характеристика продуктов. Способы производства творога: традиционный, раздельный, кислотный, кислотно-сычужный. Общая технологическая схема производства.

10) Особенности производства творога с использованием различного технологического оборудования (творожные ванны, творогоизготовители, поточно-механизированные линии). Сравнительная оценка способов. Направления совершенствования технологического процесса производства творога

11) Продукты творожные. Виды, особенности состава. Технологическая схема производства. Особенности производства различных видов. Обоснование технологических режимов.

12) Технология сметаны. Виды и характеристика. Способы производства, технологическая схема, требования к основным операциям. Сущность и значение гомогенизации и созревания в улучшении консистенции сметаны. Особенности производства различных видов сметаны, сметаны с пониженной массовой долей жира, наполнителями. Пути интенсификации технологического процесса производства сметаны.

13) Мороженое. Виды, характеристика. Технологическая схема производства мороженого, требования к основным операциям. Стабилизаторы, их виды и роль в производстве мороженого. Физико-химические процессы при замораживании, взбивании и закаливании. Факторы, влияющие на них.

Раздел 3. Технология сыра

1) Сыр – понятие, ассортимент, состав, питательная ценность. Характеристика сыродельной отрасли, история сыроделия. Задачи и основные направления развития сыродельной отрасли. Классификация сыров.

2) Общая технологическая схема. Требования к основным операциям. Приемка и оценка качества сырья. Требования к молоку как сырью для выработки сыра. Показатели сыропригодности молока. Учет этих требований в стандарте на молоко-сырье.

3) Подготовка молока к выработке сыра. Резервирование молока. Термизация молока. Созревание молока. Сущность и значение его в производстве сыра. Нормализация молока в производстве сыра. Тепловая обработка молока. Обоснование режимов. Дополнительные операции подготовки молока: вакуумная обработка, УФ-обработка, перекисно-каталазная обработка. Назначение, сущность, режимы.

4) Подготовка молока к свертыванию. Внесение $CaCl_2$. Температура свертывания. Внесение азотнокислых натрия или калия. Назначение, сущность. Альтернатива использованию селитры. Закваски, используемые в сыроделии, функции закваски. Биологические методы борьбы с посторонней микрофлорой. Бактериофаг в сыроделии. Схемы и способы приготовления производственной закваски из бактериальной закваски и бактериального препарата.

5) Свертывание молока. Сычужный порошок и его заменители. Факторы, влияющие на скорость образования сгустка. Обработка сгустка и сырного зерна. Факторы, влияющие на получение оптимальных параметров сырного зерна. Формование сыра. Цель и способы формования. Самопрессование и прессование сыра под давлением, назначение этих операций. Режимы и параметры процессов.

6) Назначение и способы посолки. Диффузионно-осмотические процессы при посолке сыра.

7) Созревание сыра и уход за ним. Факторы и условия созревания. Изменения составных частей сырной массы при созревании: молочного сахара, белка, жира. Особенности технологии сыров, созревающих в пленках. Системы оценки качества сыров. Пороки сыров и причины, их вызывающие.

8) Особенности производства отдельных видов сыра. Факторы, определяющие видовые особенности сыров.

9) Твердые прессуемые сыры с высокой температурой второго нагревания. Характеристика представителей сыров этой группы: советский, швейцарский, московский и др. Особенности технологического процесса и пути его совершенствования.

10) Твердые сыры с низкой температурой второго нагревания. Группа сыров с нормальным уровнем молочнокислого процесса: голландский, костромской, ярославский, пошехонский и др. Особенности технологического процесса. Сыры с пониженной

жирностью. Группа сыров с повышенным уровнем молочного процесса: российский, чеддер, русский. Особенности технологии. Сущность чеддеризации.

11) Полутвердые сычужные сыры, созревающие с участием сырной слизи. Типичные представители: латвийский, пикантный. Особенности технологии и условия созревания.

12) Мягкие сыры, созревающие с участием молочнокислых бактерий и сырной слизи. Мягкие сыры, созревающие с участием молочнокислых бактерий и внутренней плесени. Мягкие сыры, созревающие с участием молочнокислых бактерий и поверхностной плесени. Мягкие сыры без созревания. Особенности технологии в разрезе этих групп.

13) Рассольные сыры. Характерные представители. Технологические особенности сыров этой группы. Кисломолочные сыры, свежие и зрелые. Особенности технологии. Сыры термокислотного способа свертывания. Мягкие диетические.

14) Плавленые сыры. Классификация плавленых сыров. Общая технологическая схема - требования к основным операциям. Подбор сырья и солей - плавителей. Плавление сырной массы. Особенности технологии отдельных видов плавленого сыра. Переработанные сыры. Последние достижения науки в технологии сыров.

Раздел 4. Технология сливочного масла и спредов

1) Классификация масла из коровьего молока. Состав и качество масла. Пищевая и энергетическая ценность масла.

2) Методы производства масла и их сравнительная характеристика.

3) Жировая фаза молока: дисперсность и структура жировых шариков, триглицеридный состав молочного жира и его изменение по сезонам года, основные физико-химические свойства молочного жира, температура плавления и отвердевания), полиморфизм молочного жира. Липаза и ее влияние на качество масла. Оценка качества молока и сливок для производства масла.

4) Тепловая обработка сливок. Цели, режимы тепловой обработки сливок и их обоснование. Выбор режима тепловой обработки в зависимости от качества сырья и вида масла.

5) Технологическая схема масла методом сбивания сливок в маслоизготовителях периодического и непрерывного действия. Физическое созревание сливок. Сущность процесса, выбор режима физического созревания в зависимости от состава молочного жира и вида вырабатываемого масла. Одно - и многоступенчатые режимы, ускоренная подготовка сливок к сбиванию. Факторы, определяющие готовность сливок к сбиванию.

6) Сбивание сливок. Теоретические основы процесса сбивания сливок (кавитационная и флотационная теории). Факторы, влияющие на процесс сбивания. Сущность процесса сбивания сливок в маслоизготовителях периодического и непрерывного действия (МПД т МНД), факторы, влияющие на процесс маслообразования.

7) Обработка масляного зерна и масла. Цель и стадии обработки. Факторы, влияющие на эффективность обработки в МПД, гомогенизация масла. Эффективность обработки и регулирование массовой доли влаги в масле в МНД.

8) Производство масла методом преобразования ВЖС. Технологическая схема производства масла. Факторы, влияющие на эффективность сепарирования сливок. Нормализация ВЖС по влаге и СОМО. Преобразование ВЖС в масло: стадии обработки, формирование структуры масла. Особенности преобразования ВЖС в масло при эксплуатации различных маслообразователей (трехцилиндровых, пластинчатых). Модификации метода ПВЖС

9) 9.Технология отдельных видов масла. Технология вологодского масла. Технология кислосливочного масла. Технология производства масла с вкусовыми компонентами по классической схеме и по схеме рекомбинирования. Схемы подготовки

компонентов рецептуры и способы их внесения. Технологические схемы производства топленого масла и молочного жира.

10) Состав и классификация спредов и топленых смесей. Требования к качеству и безопасности. Требования к немолочным жирам в производстве спредов.

11) Технологическая схема производства спредов методом ПВЖС: последовательность технологических операций и обоснование режимов. Условия получения устойчивой эмульсии «растительных» сливок. Сущность преобразования высокожирной эмульсии в спред.

12) Технология производства спредов методом сбивания, особенности аппаратурного оформления. Технология производства спредов по рекомбинированной схеме.

Раздел 5. Технология молочных консервов и сухих молочных продуктов

1) История, состояние и основные проблемы научно-технического развития молочноконсервной промышленности. Ассортимент молочных консервов, концентратов обезжиренного молока, пахты и сыворотки, сухих молочных продуктов.

2) Теоретические основы консервирования: понижение активности воды и тепловая стерилизация. Классификация молочных консервов по способам консервирования. Принципы консервирования: анабиоз и абиоз.

3) Общая технологическая схема производства молочных консервов. Требования к молоку для консервирования по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям. Современные представления о термоустойчивости молока.

4) Особенности проведения оценки качества молока, очистки, охлаждения, термизации при выработке молочных консервов. Нормализация молока по жиру и сухих веществам. Основа нормализации при производстве молочных консервов.

5) Гомогенизация и эмульгирование при выработке консервов и заменителей молока. Влияние гомогенизации на термоустойчивость молока. Выбор режимов тепловой обработки молока и их влияние на термоустойчивость.

6) Сгущение выпариванием при выработке сгущенных и сухих молочных продуктов. Влияние способа сгущения на качество продукта. Выбор способа сгущения в зависимости от вида продукта.

7) Технология стерилизованных сгущенных молочных консервов. Стерилизация при выработке молочных консервов. Технология стерилизованных сгущенных молочных продуктов. Виды продуктов и их характеристика. Принцип и способ консервирования. Стабилизация солевого состава. Соли - стабилизаторы и влияние их на качество продукта.

8) Технология сгущенных молочных консервов с сахаром, вкусовыми наполнителями и сгущенных концентратов белково - лактозосодежащего сырья. Виды продуктов и их характеристика. Принцип и способ их консервирования. Сахар как консервирующее средство.

9) Периодический и поточный способы производства сгущенного молока с сахаром и их сравнительная оценка. Влияние процесса охлаждения сгущенного молока с сахаром на консистенцию продукта.

10) Подготовка и внесение вкусовых наполнителей кофе, какао, цикория при выработке молока и сливок сгущенных с сахаром и кофе, какао, цикорием.

11) Технология сгущенных концентратов обезжиренного молока, пахты и сыворотки. Виды продуктов и их характеристика. Принцип и способ консервирования. Режимы технологического процесса.

12) Технология сухих молочных продуктов. Сушка при выработке сухих молочных продуктов. Способы сушки - контактная и конвективная (распылительная и виброконвективная). Двух и трех - стадийная сушка. Оценка способов сушки по влиянию на

свойства продукта. Влияние параметров сушки (концентрации и температуры высушиваемого продукта, температуры входящего в сушилку и выходящего воздуха) на интенсивность процесса, свойства и качество сухого продукта. Виды продуктов и их характеристика.

13) Технологическая схема производства на примере сухого цельного молока. Технология сухих продуктов повышенной растворимости. Способы снижения потерь сухого молока с уходящим воздухом.

14) Технология сухой сыворотки. Кристаллизация лактозы в производстве сухой сыворотки. Направления совершенствования технологического процесса выработки сухой сыворотки - деминерализация сыворотки, трехстадийная сушка, сушка сыворотки в смеси с обезжиренным молоком, сушка сверхконцентрированной сыворотки.

15) Эффективность производства молокосодержащих и рекомбинированных консервов и их виды. Сырье и основные материалы для производства молокосодержащих продуктов. Технология сгущенных и сухих молокосодержащих продуктов и рекомбинированных продуктов.

16) Технология сухих продуктов для детского, диетического и лечебного питания Классификация сухих продуктов для детского, диетического и лечебного питания. Особенности технологии.

17) Технология сухих кормовых продуктов на основе молочного сырья. Виды, характеристика и технология сухих заменителей цельного молока для сельскохозяйственных животных. Компоненты рецептуры. Технология сухих и концентрированных бифидогенных кормовых продуктов на основе сыворотки.

Раздел 6. Технология продуктов из вторичного молочного сырья

1) Состав обезжиренного молока и пахты, их биологическая ценность. Структура промышленной переработки обезжиренного молока и пахты. Использование компонентов сухого вещества молока при выработке различных продуктов. Состав молочной сыворотки, ее биологическая ценность. Промышленная переработка и использование молочной сыворотки. Классификация продуктов из обезжиренного молока, пахты, сыворотки.

2) Концентрирование белков обезжиренного молока и сыворотки с использованием биополимеров. Сущность процесса, состав и свойства продуктов разделения обезжиренного молока с использованием яблочного пектина. Технологические схемы получения концентрата натурального казеина (КНК) и концентрата структурирующего пищевого (КСП). Кисломолочные продукты с КНК.

3) Казеин технический и пищевой. Методы производства. Особенности технологии казеина непрерывно-поточным методом.

4) Классификация баромембранных методов: микрофильтрация, ультрафильтрация, нанофильтрация и обратный осмос. Сущность процессов. Принципы классификации. Молочное сырье как объект мембранного разделения. Влияние различных факторов: давления, температуры, pH, концентрационной поляризации на скорость фильтрации.

5) Виды и сорта молочного сахара, область использования. Традиционная технология молочного сахара с использованием кристаллизации лактозы из пересыщенных растворов, оптимальные параметры процесса. Недостатки и варианты совершенствования традиционной схемы. Переработка побочных продуктов производства молочного сахара-мелассы, альбуминного молока.

6) Технологическая схема производства молочного сахара с использованием мембранных методов и распылительной сушки. Оптимальные параметры процессов ультрафильтрации, обратного осмоса, электродиализа, состав продуктов разделения.

7) Электродиализное обессоливание молочной сыворотки, использование его в технологических схемах. Теоретическая сущность процессов диализа, электролиза, электродиализа. Ионитовые мембраны, используемые при электродиализе.

8) Технология производных молочного сахара: лактулозы, лактитола и их использование при выработке молочных продуктов

9) Микробный синтез белка на молочной сыворотке. Микробный синтез как важная часть биотехнологии. Микробный синтез кормового белка на различных углеводных субстратах, в том числе на молочной сыворотке.

Раздел 7. Технология рыбной продукции и холодильных производств

1) Способы охлаждения и замораживания рыбы. Глазирование.

2) Виды и способы посола. Пряный посол и маринование рыбы. Технологическая схема приготовления соленой рыбы. Требования к сырью и материалам при посоле. Недостатки качества посола и причины их вызывающие.

3) Технология производства вяленой, сушеной и копченой рыбы. Технология вяления, сушки и копчения рыбы. Технологическая схема приготовления вяленой, сушеной и копченой рыбы. Способы копчения: горячее и холодное копчение.

4) Производство рыбных пресервов и консервов. Классификация. Основные технологические процессы производства консервов: размораживание, мойка, удаление чешуи, порционирование, обжаривание, бланширование, копчение, эксгаустирование, стерилизация, охлаждение.

5) Новые продукты, вырабатываемые на основе рыбного сырья. Продукты с заранее заданным составом и структурой. Формованные продукты. Эмульсионные продукты. Структурированные продукты. Технологии новых поликомпонентных продуктов питания на основе рыбного и растительного сырья. Техническая продукция.

4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература:

1. Забодалова, Л. А. Технология цельномолочных продуктов и мороженого : учебное пособие для вузов / Л. А. Забодалова, Т. Н. Евстигнеева. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 352 с. — ISBN 978-5-507-47653-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/401996

2. Бредихин, С. А. Технология и техника переработки молока : учебное пособие / С.А. Бредихин. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 443 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016957-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2162576

3. Родионов, Г. В. Технология производства молока : учебник для вузов / Г. В. Родионов, Л. П. Табакова, В. И. Остроухова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 236 с. — ISBN 978-5-507-47737-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/413483

4. Голубева, Л. В. Практикум по технологии молочных консервов и заменителей цельного молока : учебное пособие / Л. В. Голубева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1067-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210722

5. Технология и оборудование для производства натурального сыра : учебник для вузов / И. И. Раманаускас, А. А. Майоров, О. Н. Мусина [и др.]. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 508 с. — ISBN 978-5-507-47736-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/413480

6. Юдина, С. Б. Технология продуктов функционального питания / С. Б. Юдина. — 4-е

изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 280 с. — ISBN 978-5-507-47272-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/351800

7. Бобренева, И. В. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов : учебное пособие / И. В. Бобренева. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-3439-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206126

8. Мезенова, О. Я. Биотехнология рационального использования гидробионтов : учебник / О. Я. Мезенова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-1438-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211325

9. Мишанин, Ю. Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья учебное пособие для вузов / Ю. Ф. Мишанин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 720с. — URL: https://e.lanbook.com/book/175152.

10. Шокина, Ю. В. Общая технология и научные основы консервирования пищевого сырья. Краткий курс лекций : учебное пособие для вузов / Ю. В. Шокина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-8114-8476-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176889

11. Царегородцева, Елена Васильевна. Технология хранения, переработки и стандартизация мяса и мясопродуктов : учебное пособие для вузов / Е. В. Царегородцева. - Москва : Юрайт, 2021. - 289, [1] с. : рис., табл. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 284-290 и в конце глав

12. Общая технология переработки сырья животного происхождения (мясо, молоко) : учебное пособие для вузов / О. А. Ковалева, Е. М. Здрабова, О. С. Киреева [и др.] ; Под общей редакцией О. А. Ковалевой. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-7454-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160134

13. Цикин, Сергей Сергеевич. Технология продуктов из нетрадиционного мясного сырья : учебное пособие для вузов / С. С. Цикин. - Москва : Юрайт, 2021. - 148, [1] с. : рис., табл. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 147-149

14. Максимова, С. Н. Технология консервов из водных биологических ресурсов : учебное пособие / С. Н. Максимова, З. П. Швидкая, Е. М. Панчишина. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3331-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/205976

15. Упаковка, хранение и транспортировка рыбы и рыбных продуктов : учебное пособие / Н. В. Долганова, С. А. Мижуева, С. О. Газиева, Е. В. Першина. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-3638-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206135

16. Дацун, В. М. Водные биоресурсы. Характеристика и переработка : учебное пособие / В. М. Дацун, Э. Н. Ким, Л. В. Левочкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 508 с. — ISBN 978-5-8114-2891-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212696

4.2. Дополнительная литература

1. Скопичев В.Г. Молоко / В. Г. Скопичев, Н. Н. Максимюк. - СПб. : Проспект Науки, 2011. - 367с. – Экземпляры: всего:5 - ЧЗ(1), НТД(2), АБ(2).

2. Шалапугина Э.П. Технология молока и молочных продуктов / Э. П. Шалапугина, Н. В. Шалапугина. - М. : Дашков и К, 2013. - 301 с. Экземпляры: всего:10 - НТД(2), АБ(8).

3. Практические рекомендации сыроделам. 197 вопросов и ответов/ Под ред. П.Л.Г.МакСуини. - СПб.: Профессия, 2010.- 273 с.

4. Вышемирский Ф.А. Производство масла из коровьего молока в России / Ф. А. Вышемирский. - СПб. : ГИОРД, 2010. – 284 с. Экземпляры: всего:5 - НТД(5)

5. Гудков А.В. Сыроделие: технологические, биологические и физико-химические аспекты /Под редакцией С.А.Гудкова. - М.: ДеЛи принт, 2003.- 800 с.

6. Скотт Р., Робинсон Р., Уилби Р. Производство сыра. Сырьё, технология, рецептуры.- СПб.: Профессия, 2005.- 464 с.

7. Степанова Л.И. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры / Л.И. Степанова . - 2-е изд.Т.1 : Цельномолочные продукты. Производство молока и молочных продуктов (СанПиН 2.3.4. 551-96). - 2-е изд. - СПб. : Гиорд, 2004. - 378, [2] с. Экземпляры: всего:5 - АБ(2), НТД(3).

8. Арсеньева Т.П. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т 4. Мороженое.-СПб.: ГИРОД, 2002.-180 с. Экземпляры: всего: 6 - НТД(4), АБ(2).

9. Справочник по производству мороженого / Ю. А. Оленев [и др.]. - М. : ДеЛи принт, 2004. - 797 с. Экземпляры: всего:5 - АБ(2), НТД(3).

10. Степанова Л.И. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры / Л. И. Степанова. Том 2 : Масло коровье и комбинированное. - СПб. : ГИОРД, 2002. - 251 сЭкземпляры: всего:6 - НТД(4), СИО(1), АБ(1)

11. Ли Г.Т. Технология мяса и мясопродуктов с основами животноводства и экспертизы качества [Электронный ресурс] : учебное пособие : в 5-и частях / Г. Т. Ли. - Электрон.дан. Части I и II, Ч. 1 : Основы технологии производства мяса, первичной переработки скота и экспертизы туш ; Ч. 2 : Мясо как сырье для производства мясной продукции. - М. : РИОР : Инфра-М, 2016. - 217 с. — URL: http://znanium.com/go.php?id=597714

12. Пронин В.В. Технология первичной переработки продуктов животноводства : учеб. пособие для студ. вузов по направл. 111100 - "Зоотехния" (бакалавр) / В. В. Пронин, С. П. Фисенко, И. А. Мазилкин. - СПб. [и др.] : Лань, 2013. - 172с.

13. Рогов И.А. Технология мяса и мясных продуктов / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) Кн. 1 : Общая технология мяса. - М. : КолосС, 2009. - 564, [2] с. - Библиогр.: с. 559-560. Экземпляры: всего:5 - НТД(2), ЧЗ(1), АБ(2)

14. Рогов И.А. Технология мяса и мясных продуктов / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). Кн. 2: Технология мясных продуктов. - М.: КолосС, 2009. - 710, [2] с. - Библиогр.: с. 702-703. Экземпляры: всего:5 - НТД(2), ЧЗ(1), АБ(2).

15. Григорьев А.А. Введение в технологию отрасли. Технология рыбы и рыбных продуктов: учебн. пос. для студ. по напр. подготовки дипл. спец. 260300 "Технология сырья и продуктов животного происхождения", по спец. 260302 "Технология рыбы и рыбных продуктов" / А. А. Григорьев, Г. И. Касьянов. - М. : КолосС, 2008. - 111 с.

16. Безопасность и качество рыбо- и морепродуктов / ред. Г. Аллан Бремнер ; под науч. ред. Ю. Г. Базарновой ; пер. с англ. В. В. Широкова. - СПб. : Профессия, 2009. - 511с.

17. Технология рыбопереработки / М. Тюльзнер, М. Кох ; пер. с нем. яз. Е. А. Семеновой. - СПб. : Профессия, 2011. - 402 с.

18. Сырье и материалы рыбной промышленности : учебник / Т. М. Сафронова, В. М. Дацун, С. Н. Максимова. - Изд. 3-е, испр. и доп. - СПб. [и др.] : Лань, 2013. – 329 с.

19. Переработка рыбы и морепродуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Т. Васюкова. - 2-е изд. - Электрон. дан. - М. : Дашков и К, 2012. - 104 с.

20. Острецова, Надежда Геннадьевна. Технология масла из коровьего молока и спредов [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, профиль подготовки Технология молока и молочных продуктов / Н. Г. Острецова, А. В. Боброва ; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, ФГБОУ

ВО Вологодская ГМХА, Технол. фак., Каф. технол. молока и мол. прод. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2021. - 129 с.

4.3 Интернет-источники:

1. Технология молока и молочных продуктов : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии направленность 05.18.04 Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств / сост.: В.В. Крючкова ; Донской ГАУ. – Персиановский : Донской ГАУ. - 2018. – 232 с. — URL: https://www.dongau.ru/obuchenie/nauchnaya-biblioteka/Ucheb_posobiya/2019/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F_%D0%BC%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BA%D0%B0_%D0%9A%D1%80%D1%8E%D1%87%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D0%92%D0%92_2018_232_%D1%81..pdf?ysclid=lsbvv7zrrg83113947

2. Технология молока и молочных продуктов / Г.Н. Крусь, А.Г. Храмцов, З.В. Волокитина, С.В. Карпычев; Под ред. А.М. Шалыгиной. – М.: КолосС, 2006. – 455 с.: ил. — URL: https://djvu.online/file/D6DelAzizHx5r?ysclid=lsbvx85u3f801795701

3. Технология мяса и мясных продуктов: учеб. пособие [Электронный ресурс] / Н. А. Величко [и др.] ; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2019. – 270 с. — URL: http://www.kgau.ru/new/student/43/content/63.pdf?ysclid=lsbw1q73n2648478548

4. Основы технологии мяса и мясных продуктов : учебное пособие для бакалавров направления подготовки 19.03.03 - Продукты питания животного происхождения / сост.: П.С. Кобыляцкий, П.В. Скрипин ; Донской ГАУ. – Персиановский : Донской ГАУ, 2018. - 168 с. — URL: Министерство образования и науки Российской Федерации (dongau.ru)

5. Технология переработки рыбы и морепродуктов: Учебное пособие. – Ростов-на-Дону: Издательский центр «Март», 2001. – 416 с. — URL: Технология переработки рыбы и морепродуктов - Иванова Е.Е., Касьянов Г.И., Одинцов Л.Б. - 2001 (djvu.online)

6. Волков А.Х., Папуниди Э.К., Якупова Л.Ф. Оценка качества и безопасности рыбы и морепродуктов: Учебное пособие.- Казань, 2020. – 154 с. — URL: https://kazanveterinary.ru/wp-content/uploads/2020/11/%D0%A3%D0%9F-%D0%9E%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%B0-%D0%BA%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0-%D0%B8-%D0%B1%D0%B5%D0%B7%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8-%D1%80%D1%8B%D0%B1%D1%8B-%D0%B8-%D0%BC%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82%D0%BE%D0%B2.pdf?ysclid=lsbwcydplm947133185

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Оценка «отлично» выставляется абитуриенту:

- глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагающему, в свете которого тесно увязывается теория с практикой;
- не затрудняющемуся с ответом при видоизменении задания, свободно справляющемуся с дополнительными вопросами комиссии;
- проявившему знакомство с монографической, научной, учебной и правовой литературой;
- правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами решения практических ситуаций.

Оценка «хорошо» выставляется абитуриенту:

- твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающему его;

-правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми приемами их решения;

- при ответе на вопросы допустившему несущественные неточности;

- имевшему незначительные затруднения с ответом при видоизменении задания и при ответах на дополнительные вопросы комиссии.

Оценка «удовлетворительно» выставляется абитуриенту:

- который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали,

-допустившему неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала;

- испытывавшему трудности при ответах на дополнительные вопросы комиссии.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется абитуриенту:

- который не усвоил значительной части программного материала;

- допустившему существенные ошибки при ответах;

- неуверенно, с большим затруднением ответившему на дополнительные вопросы комиссии, либо не давшему ответов.