Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского федерального университета
Дата подписания: 22.05.2024 10:28:08
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Методические указания

по выполнению лабораторных работ
по дисциплине «Инновационные технологии в общественном питании» для студентов
направления подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация
общественного питания
направленность (профиль) Технология и организация ресторанного дела

Пятигорск, 2024 г.

Содержание

Введение	3
Перечень лабораторных занятий	5
Лабораторная работа № 1. Классификация инноваций в общественном питании. Разработка технологической документации для производства блюд по новым технологиям	8
Лабораторная работа № 2. Тема: Физиологическое значение компонентов пищи для организма. Требования к функциональным ингредиентам.	20
Лабораторная работа № 3. Тема: Научные основы обогащения пищевых продуктов нутриентами.	26
Лабораторная работа № 4. Тема: Научные основы разработки продуктов питания с заданными свойствами	35
Лабораторная работа № 5. Продукты функционального питания.	40
Лабораторная работа № 6. Тема: Разработка продуктов специального назначения.	47
Лабораторная работа № 7. Тема: Источники белковой пищи. Использование в производстве продуктов питания.	57
Лабораторная работа № 8 Тема: Научные основы разработки технологии производства блюд для специальных видов питания.	60
Лабораторная работа № 9 Тема: Современные подходы к использованию биологически активных добавок в производстве продуктов питания	67
Заключение	70
Рекомендуемая литература и интернет - ресурсы	70
Приложения	73

Введение

Методические указания разработаны для проведения лабораторных работ по дисциплине «Инновационные технологии в общественном питании» для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, профиль подготовки: технология и организация ресторанного дела.

В методических указаниях излагается перечень лабораторных работ, при выполнении которых бакалавры получают практические навыки по научным основам производства продуктов питания. Студенты определяют органолептические и физико-химические показатели качества новых видов продуктов, сопоставляют их с нормативной документацией и дают заключение о качестве и безопасности продуктов.

Цель освоения дисциплины Инновационные технологии в общественном питании формирование набора общепрофессиональных (ОПК-5) и профессиональных (ПК-3) компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, направленность (профиль) Технология и организация ресторанного дела.

Задачи освоения дисциплины Инновационные технологии в общественном питании:

- сформировать профессиональные знания и готовностью устанавливать и определять приоритеты в сфере производства продукции питания;
- сформировать профессиональные знания и готовностью обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания;
- сформировать профессиональные знания и готовность выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения

- сформировать профессиональные знания и готовность устанавливать и определять приоритеты в сфере производства продукции питания, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
- сформировать профессиональные знания и готовность прогнозировать конъюнктуру рынка продовольственного сырья и анализировать реализованный спрос на продукцию производства, участвовать в программах по разработке предложений по формированию ассортимента продукции питания и продвижению ее на рынке

Выпускник в результате освоения дисциплины должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-5 Способен использовать научные знания и навыки исследовательской деятельности для решения организационно-технологических задач	ИД1$_{ОПК-5}$ Имеет научные знания и навыки исследовательской деятельности для решения организационно-технологических задач на предприятиях питания ИД2$_{ОПК-5}$ Использует научные знания и навыки исследовательской деятельности для оптимизации работы предприятий питания	Использует знания и навыки исследовательской деятельности для решения организационно-технологических задач на предприятиях питания Использует научные знания и навыки исследовательской деятельности для оптимизации работы предприятий питания
ПК-3 Способен осуществлять контроль и проводить оценку эффективности деятельности департаментов (служб, отделов) предприятия питания	ИД-1$_{ПК-3}$ Использует законодательство РФ, в том числе трудовое, для координации, контроля и проведения оценки эффективности деятельности департаментов (служб, отделов) предприятия питания	Демонстрирует знания и способность использовать законодательство РФ, в том числе трудовое, для координации, контроля и проведения оценки эффективности деятельности департаментов (служб, отделов) предприятия питания

Каждое занятие имеет унифицированную структуру, включающую определение его целей, теоретическую подготовительную работу обучающегося к нему, средства обучения, задания, выполнение работы, письменное оформление материала в виде таблиц и заключение по полученным результатам.

При выполнении лабораторных работ основным методом обучения является самостоятельная работа студента с индивидуализацией заданий под управлением преподавателя.

Индивидуализация обучения достигается за счет выдачи студентам индивидуальных заданий, разнообразие которых достигается за счет подбора многовариантных комплексов стандартов, натуральных образцов, ситуационных задач и других средств обучения. На лабораторных занятиях студенты отвечают на контрольные вопросы по теме, в том числе учатся правильно понимать нормы действующего законодательства по рассматриваемым проблемам и применять их к соответствующим ситуациям.

Выполнению лабораторных занятий должна предшествовать самостоятельная работа студентов с рекомендованной литературой, данными методическими указаниями и конспектами лекций. Перед началом занятий преподаватель проверяет теоретическую подготовку студента по теме лабораторного занятия и разъясняет задания по предстоящей работе. В процессе выполнения работы необходимо выполнить требуемые по заданию исследования и составить отчет согласно заданию, сделать выводы об исследуемых материалах и сравнить свои экспериментальные данные с теоретическими положениями данного вопроса.

По окончании работы преподаватель проверяет усвоение студентом сущности методов, обработки и интерпретации полученных результатов, проверяет сделанные записи в рабочей тетради, комплексно оценивает практическую работу и знания студента по теме.

Отчет выполняется в отдельной тетради для лабораторных работ, которую студенты сохраняют и предоставляют при сдаче экзамена. В отчете указываются дата, номер лабораторной работы, цель работы, ход работы и ее результаты. В отчет также вносят все рисунки, таблицы, схемы в соответствии с принятыми в научно-технической документации обозначениями. Без оформления результатов лабораторной работы и сдачи отчета студент не допускается к выполнению следующей работы.

Содержание отчета: титульный лист лабораторной работы должен быть оформлен согласно требованиям приложения 1.

Текст лабораторной работы следует выполнять с использованием компьютера на одной стороне листа белой бумаги, формата А4, шрифт – Times New Roman 14-го размера, межстрочный интервал – 1,5.

При выполнении лабораторных занятий студент обязан бережно относиться к образцам товаров, учебным пособиям, лабораторному оборудованию и приборам. В случае их порчи студент обязан возместить стоимость или ремонт приборов. Перед выполнением работы студент должен внимательно ознакомиться с правилами работы и техникой безопасности эксплуатации оборудования и приборов.

Перечень лабораторных занятий по дисциплине

«Инновационные технологии в общественном питании»

Наименование работы	Обьем часов	
	ОФО	ЗФО
Лабораторная работа № 1 Классификация инноваций в общественном питании. Разработка технологической документации для производства блюд по новым технологиям	4	2
Лабораторная работа № 2 Физиологическое значение компонентов пищи для организма. Требования к функциональным ингредиентам.	4	
Лабораторная работа № 3 Научные основы обогащения пищевых продуктов нутриентами	4	4
Лабораторная работа № 4 Научные основы разработки продуктов питания с заданными свойствами.	4	
Лабораторная работа № 5 Продукты функционального питания.	4	
Лабораторная работа № 6 Разработка продуктов специального назначения.	4	
Лабораторная работа № 7 Источники белковой пищи. Использование в производстве продуктов питания.	4	
Лабораторная работа № 8 Научные основы разработки технология производства блюд для специальных видов питания.	4	
Лабораторная работа № 9 Разработка инновационной технология производства продукции для предприятий общественного питания	4	
Итого за 5 семестр	**36,0**	
Итого за 6 семестр		**6**

К выполнению работы студенты допускаются только после прохождения инструктажа по технике безопасности и противопожарной безопасности. Обязательным условием допуска студента к экспериментальной части служит теоретическая подготовка (конспект лабораторной работы в тетради) и наличие халата. Лабораторные работы выполняют подгруппами по 3-4 человека. Работа по системе Мастер – класс проводится индивидуально. Выбор варианта работы и конкретное задание указывает преподаватель, который определяет задачи, стоящие перед студентами.

Общие правила техники безопасности в лаборатории на занятиях

Работать в лаборатории необходимо в халате, защищая одежду и кожу от попадания и разъедания реактивами и обсемененности микроорганизмами.

1. Каждый должен работать на закрепленном за ним рабочем месте. Переход на другое место без разрешения преподавателя не допускается.
2. Рабочее место следует поддерживать в чистоте, не загромождать его посудой и побочными вещами.
3. Студентам запрещается работать в лаборатории без присутствия преподавателя или лаборанта, а также в неустановленное время без разрешения преподавателя.
4. До выполнения каждой лабораторной работы можно приступить только после получения инструктажа по технике безопасности и разрешения преподавателя.
5. Приступая к работе, необходимо: осознать методику работы, правила ее безопасного выполнения; проверить соответствие взятых продуктов тем, которые указаны в методике работы.
6. Работу необходимо проводить в точном соответствии с его описанием в методических указаниях, особенно придерживаться последовательности выполнения технологических операций.

7. При работе в лаборатории следует соблюдать следующие требования: выполнять работу нужно аккуратно, добросовестно, внимательно, экономно, быть наблюдательным, рационально и правильно использовать время, отведенное для работы.
8. По окончании работы следует привести в порядок свое рабочее место: помыть посуду, протереть поверхность рабочего лабораторного стола, закрыть водопроводные краны, выключить электрические приборы.

Лабораторная работа № 1.

Тема: Классификация инноваций в общественном питании. Разработка технологической документации для производства блюд по новым технологиям.

Цель работы освоить основные требования к проектированию функциональных продуктов питания, к оформлению технологической документации для производства блюд по новым технологиям.

Задачи: Использовать знания и навыки исследовательской деятельности для решения организационно-технологических задач на предприятиях питания. Ознакомиться с ассортиментом продукции, отработка которой будет произведена в лабораторных условиях. Подготовить необходимую технологическую документацию в соответствии с требованиями.

В результате работы студент должен:

Знать: мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения.

Уметь: разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения.

Владеть: знаниями и способность использовать законодательство РФ, в том числе трудовое, для координации, контроля и проведения оценки эффективности деятельности предприятия питания

Теоретическая часть

В современном мире роль инноваций постоянно растет. Без использования инновационных технологий затруднительно повысить конкурентоспособность предприятия. Только продукция, имеющая высокую степень наукоемкости и новизны, позволяет создать положительные экономические результаты.

В настоящее время имеется множество различных формулировок термина «инновация». К наиболее популярному можно отнести следующее: инновация - это внедрённое новшество, обеспечивающее качественный рост эффективности процессов или продукции, востребованное рынком.

В настоящее время перспективным направлением в пищевой индустрии является создание функциональных продуктов питания для улучшения структуры питания, здоровья и профилактики распространенных заболеваний современного человека (атеросклероз, ожирение, онкологические заболевания, остеопороз, сахарный диабет и др.). Основной механизм профилактического действия функциональных пищевых продуктов - их положительное влияние на такие процессы, как повышение физической выносливости, иммунитета, улучшение функции пищеварения и регуляция аппетита.

В понятие функциональной пищи входят пищевые продукты, которые подвергаются элиминации, обогащению или замене по составу нутриентов (макро- и микронутриентов) и биологически активных веществ.

Наиболее реальный путь создания сбалансированных продуктов питания с заданными функциональными свойствами, это использование в их составе сырья растительного и животного происхождения, сырья с высокой массовой долей ненасыщенных жирных кислот, пищевых волокон, витаминов, макро- и микроэлементов и других биологически активных веществ. Необходимо учитывать не только их количество, но и влияние на органолептические, физико-химические, микробиологические и токсикологические показатели качества продуктов, изменение свойств в процессе хранения и реализации.

При разработке таких продуктов необходимо ориентироваться на создание системы, позволяющей соблюдать четко определенные соотношения всех компонентов проектируемых продуктов питания. Немаловажным фактором при этом является также уровень безопасности пищи и эффективность мероприятий ее обеспечивающих.

В настоящее время разработано достаточно много алгоритмов конструирования функциональных и специализированных пищевых продуктов. Следует особо подчеркнуть важность правильного позиционирования создаваемого продукта на первом этапе конструирования, так как это будет определять последовательность и содержание работ на всех остальных этапах, а также определять специфические требования к ингредиентному составу и процедуре оценки потребительских свойств продукта. Путем обобщения различных разработок, а также анализируя результаты собственного опыта, для создания таких продуктов предлагается алгоритм конструирования, представленный ниже.

Принципиальная схема создания продуктов питания с заданными функциональными свойствами

Этап 1. Определение заданной физиологической направленности функционального продукта.

Этап 2. Требования, предъявляемые к данному виду продукта, биологической и энергетической ценности.

Этап 3. Выбор основы для функционального продукта (мясной, молочный, растительный и др.).

Этап 4. Выбор физиологически функциональных или замещающих ингредиентов.

Этап 5. Характеристика отдельно взятого ингредиента проектируемой продукции: органолептические показатели, физико-химические показатели, микробиологические показатели, токсикологические показатели.

Этап 6. Изучение технологических свойств ингредиента проектируемой продукции: структурно-механические показатели, растворимость,

обеспечение сохранности (температура, pH, ферменты, продолжительность), биодоступность.

Этап 7. Обоснование этапа внесения ингредиентов проектируемой продукции: органолептические показатели, физико-химические показатели, токсикологические показатели, структурно-механические показатели.

Этап 8. Оценка вероятностного взаимодействия ингредиентов, разработка композиционного состава: органолептические показатели, физико-химические показатели, технологические свойства, концентрация вносимых ингредиентов.

Этап 9. Оценка экономической эффективности, оптимизация состава модельных образцов: минимизация энергетической ценности, соотношение и содержание белков, жиров и углеводов, соотношение и содержание макро- и микроэлементов, витаминов, антиоксидантов и др. биологически активных веществ.

Этап 10. Выработка опытной партии, оценка качества и безопасности разработанных продуктов питания, разработка нормативной документации.

Этап 11. Подтверждение заданных физиологических функциональных свойств:

- клинические и биологические испытания, разработка рекомендаций по применению функционального продукта.

Этап 12. Сертификация продукции.

Выработка опытной партии, оценка качества и безопасности разработанных продуктов питания, разработка нормативной документации проводится с учетом установленных требований нормативной, технической и технологической документации.

Рецептура является основной частью технологической документации и содержит нормируемую закладку необходимых видов сырья (продуктов) и полуфабрикатов для приготовления установленной единицы готовой продукции (блюда, изделия). Рецептура обуславливает органолептические, технологические и физико-химические показатели качества продуктов.

К новым продуктам относятся продукты, приготовленные на основе новых рецептур и технологий или новых видов сырья.

Сборники рецептур блюд и кулинарных изделий наряду с действующими в отрасли стандартами и техническими условиями являются основными нормативно-технологическими документами для предприятий общественного питания. В сборниках приводятся рецептуры, технология приготовления блюд, а также нормы расхода сырья, выхода полуфабрикатов и готовой продукции, рекомендации по взаимозаменяемости продуктов.

При использовании сырья других кондиций или некондиционного сырья нормы выхода блюд не должны нарушаться. Изготовление продукции общественного питания осуществляют в соответствии с технологическими документами, содержащими требования к технологии производства.

Порядок составления рецептур на новые блюда (изделия).

Вначале составляют проект рецептуры на блюдо (изделие), где указывают:

- наименование используемого сырья (продуктов) в технологической последовательности, начиная с основного;
- нормы закладки сырья (продуктов) массой брутто и нетто, при использовании полуфабрикатов – только массу нетто;
- массу полуфабрикатов (при необходимости), получаемых в процессе приготовления блюда (изделия);
- выход полуфабриката и готового блюда (изделия).

В проекте рецептуры на новое или фирменное *кондитерское* изделие указывают:

- наименование используемого сырья (продуктов);
- массовую долю сухих веществ;
- расход сырья на полуфабрикаты, входящие в состав изделия, в натуре и в сухих веществах.

При составлении проекта рецептур блюд (изделий) учитывают их новизну, кулинарные достоинства, сочетание продуктов, оформление блюда

при отпуске. Исследуют возможность применения новых способов кулинарной обработки сырья и продуктов, использования новых видов сырья, разнообразных добавок и специй, наполнителей, новых видов кремов и т.д.

При расчете проекта рецептур блюд (изделий) учитывают производственные потери по аналогичным действующим рецептурам блюд (изделий). После составления проекта рецептуры описывают проект технологии приготовления блюда (изделия).

Порядок отработки проекта рецептуры и технологии новых блюд. Организация проведения работ

Инвентарь, посуду и инструмент подбирают в соответствии с технологическим процессом и спецификой обрабатываемого сырья (продукта).

Для определения продолжительности тепловой обработки используют показания таймера, секундомера или часы с секундной стрелкой.

Температурный режим тепловой обработки определяют с помощью таймеров или терморегуляторов, установленных на оборудовании, нертутных термометров в металлической оправе или других современных средств измерения. Температуру измеряют в геометрическом центре продукта.

Проведение расчетов

Отходы и потери при кулинарной (механической и тепловой) обработке сырья (продуктов) определяют расчетным путем по формулам, приведенным в таблице 1.1.

Таблица 1.1. Формулы для расчета отходов и потерь при механической и тепловой обработке сырья (продуктов)

Наименование работ	Формула для расчета	Принятые обозначения
Механическая обработка (очистка, разделка, обвалка, пластование и т.п.)		
Определение отходов (пищевых или технических) на каждой технологической операции в кг (1) или в процентах к массе брутто (2)	$O = M_1 - M_2$ (1) $O = \frac{M_1 - M_2}{M_o} 100$ (2)	О – отходы (пищевые или технические) на данной технологической операции, кг или %; M_1 – масса сырья (продукта) на данной технологической операции, кг; M_2 – масса сырья (продукта), переданного на следующую технологической операцию, кг; M_o – первоначальная масса (брутто) партии сырья (продукта), кг;

Определение неучтенных потерь по окончании технологического процесса в кг (3) или в процентах к массе брутто (4)	$П_н = М_о – (М_{пф} + ΣО)$ (3) $П_н = \frac{М_о – (М_{пф} + ΣО)}{М_о} 100$ (4)	$П_н$ – неучтенные потери, кг или %; ΣО – суммарные отходы на каждой технологической операции, кг; $М_н$ – масса нетто партии сырья (продукта) после очистки, разделки, обвалке, пластовании, кг
Определение общих отходов и потерь, %	$П = \frac{М_0 – М_н}{М_о} 100$ (5)	П – общие отходы и потери, %
Механическая обработка (измельчение, формование, панировка, перемешивание и т.п.)		
Определение производственных потерь на определенной технологической операции в кг (6) или в процентах к массе брутто (7)	$П_п = М_н – М_{пф}$ (6) $П_п = \frac{М_н – М_{пф}}{М_н} 100$ (7)	$П_п$ – производственные потери на данной (определенной) технологической операции, кг или %; $М_{пф}$ – масса полуфабриката, кг
Определение потерь при извлечении консервированных продуктов из тары (упаковки) в процентах (8)	$П_т = \frac{М_1 – М_2}{М_1} 100$ (8)	$П_т$ – потери при извлечении консервированных продуктов из тары (упаковки), кг; $М_1$ – масса консервированных продуктов до извлечения из тары (упаковки), кг; $М_2$ – масса консервированных продуктов после извлечения из тары (упаковки), кг
Тепловая обработка		
Определение потерь массы сырья или полуфабриката с учетом потерь при остывании, в процентах к массе нетто или полуфабриката (8)	$П_т = \frac{М_1 – М_2}{М_1} 100$ (9)	$П_т$ -- потери при тепловой обработке и остывании продукта, кг; $М_1$ -- масса сырья нетто или полуфабриката, подготовленного к тепловой обработке, кг; $М_2$ -- масса готового продукта после тепловой обработки, кг
Определение потерь при разогреве в процентах (9)	$П_р = \frac{М_1 – М_2}{М_1} 100$ (10)	$П_р$ -- потери при разогреве, %; $М_1$ -- масса продукта до разогрева, кг; $М_2$ -- масса продукта после разогрева до температуры подачи, кг

В процессе отработки рецептуры и технологии блюда (изделия) **определяют:** сочетаемость продуктов; нормы вложения сырья массой нетто;

массу подготовленного полуфабриката; объем жидкости (в тех случаях, если она предусмотрена технологией); массу сухих веществ (для кондитерских изделий); производственные потери; температурный режим и продолжительной тепловой обработки; кулинарную готовность блюда (изделия); выход готового блюда (изделия); потери при тепловой обработке; потери при порционировании; органолептические и физико-химические показатели качества блюда (изделия), при необходимости и микробиологические; влажность кондитерских изделий, теста; пищевую и энергетическую ценность.

При отработке рецептуры используют сырье и продукты массой нетто, т.е. прошедшие механическую обработку.

Требования к оформлению, построению и содержанию технологических документов

Технологическая карта. Технологическая карта на продукцию общественного питания - документ, содержащий рецептуру и описание технологического процесса изготовления продукции, оформления и подачи блюда (изделия). Рекомендуемая форма технологической карты прилагается (таблица 1.2).

Таблица 1.2. Примерный образец технологической карты

_____

наименование организации и предприятия

Источник рецептуры* _____

Технологическая карта N_____

Наименование блюда (изделия)_____

Наименование сырья, пищевых продуктов	Масса брутто, г, кг	Масса нетто или полуфабриката, г, кг	Масса готового продукта, г, кг	Масса на_____ порций	Технологический процесс изготовления, оформления и подачи блюда (изделия), условия сроки реализации
ВЫХОД на 1 порцию					
ВЫХОД на 1 кг					

Информация о пищевой ценности : белки - ....., жиры - ....., углеводы - ....., калорийность - .....
Технологический процесс изготовления, оформления и подачи блюда (изделия) может располагаться на оборотной стороне бланка технологической карты. Информация о пищевой ценности располагается в ТК по усмотрению руководителя организации.

Подписи: *Зав. производством (или его заместитель, шеф-повар, или старший повар)*
Калькулятор, технолог (при наличии)

_____

**** В качестве источника рецептуры допускается использовать Сборники рецептур блюд, кулинарных изделий, мучных кондитерских и булочных изделий для предприятий***

В рецептуре указывают нормы расхода продуктов брутто и нетто на одну или более порций, или на один или более кг, выход (массу нетто) полуфабрикатов и выход продукции общественного питания (кулинарных полуфабрикатов, блюд, кулинарных, булочных и мучных кондитерских изделий). Технологические карты оформляют вручную, машинописным способом или в автоматизированном режиме. При внесении изменений в рецептуру или технологию производства продукции технологическую **карту переоформляют.**

Технико-технологическая карта. Технико-технологическая карта (ТТК) - документ, разрабатываемый на новую продукцию и устанавливающий требования к качеству сырья и пищевых продуктов, рецептуру продукции, требования к технологическому процессу изготовления, к оформлению, реализации и хранению, показатели качества и безопасности, а также пищевую ценность продукции общественного питания. ТТК разрабатываются только на новую нетрадиционную продукцию, впервые изготовляемую на предприятии общественного питания.

Технико-технологическая карта содержит следующие разделы:
область применения; требования к сырью; рецептура (включая норму расхода сырья и пищевых продуктов брутто и нетто, массу (выход) полуфабриката и/или выход готового изделия (блюда);технологический процесс; требования к оформлению, подаче, реализации и хранению продукции общественного

питания; показатели качества и безопасности продукции общественного питания; информационные данные о пищевой ценности продукции.

В разделе "**Область применения**" указывают наименование блюда (изделия) и определяют перечень и наименования предприятий (филиалов), подведомственных предприятий, которым дано право производства и реализации данного блюда (изделия).

В разделе "**Требования к качеству сырья**" делают запись о том, что продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для изготовления данного блюда (изделия), должны соответствовать требованиям нормативных и технических документов (ГОСТ, ТУ) и иметь сопроводительные документы, подтверждающие их качество и безопасность в соответствии с нормативными правовыми документами, действующими на территории государства, принявшего стандарт.

В разделе "**Рецептура**" указывают норму расхода сырья и пищевых продуктов брутто и нетто на одну, десять или более порций (штук), или на один, десять и более кг, массу (выход) полуфабриката и выход продукции общественного питания (кулинарных полуфабрикатов, блюд, кулинарных, булочных и мучных кондитерских изделий).

Раздел "**Технологический процесс...**" содержит подробное описание технологического процесса изготовления блюда (изделия), в том числе режимы механической и тепловой обработки, обеспечивающие безопасность блюда (изделия), применение пищевых добавок, красителей, виды технологического оборудования и др.

В разделе "**Требования к оформлению, подаче, реализации и хранению**" отражают особенности оформления и подачи блюда (изделия), требования, порядок реализации продукции общественного питания, условия хранения и реализации, сроки годности согласно нормативным документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт, а при необходимости и условия транспортирования.

В разделе "**Показатели качества и безопасности**" указывают органолептические показатели блюда (изделия): внешний вид, текстуру (консистенцию), вкус и запах. Здесь же делают запись о том, что микробиологические показатели блюда (изделия) должны соответствовать требованиям гигиеническим нормативам, установленным в соответствии с нормативными правовыми актами или нормативными документами, действующими на территории государства, принявшего стандарт.

В разделе "**Информационные данные о пищевой ценности**" указывают данные о пищевой и энергетической ценности блюда Пищевую ценность блюда определяют расчетным или лабораторным методами. Каждая технико-технологическая карта имеет порядковый номер и хранится на предприятии.

При внесении изменений в рецептуру или технологию производства продукции ТТК переоформляют.

Вопросы и задания

Практическая часть

Выполнить указанные задания:

Разработать блюда с учетом норм отходов и потерь при холодной и тепловой обработках различных продуктов. Разработанные блюда должны отличаться новизной технологии приготовления, высокими вкусовыми качествами, оригинальностью оформления, удачным вкусовым сочетанием продуктов.

На все блюда с новой рецептурой и фирменные блюда разработать технологическую документацию: технико-технологические и технологические карты. Работа выполняется по двум направлениям:

1. Отработка блюд включенных в перечень по дисциплине «Научные основы производства продуктов питания».

2. Проектирование продуктов с заданными свойствами по индивидуальному заданию.

Выполнить указанные задания:

Задание: 1. Дайте характеристику принципиальной схемы создания продуктов питания с заданными функциональными свойствами.

Задание: 2. На предприятие доставлена печень куриная охлажденная. Определить выход полуфабриката, подготовленного к тепловой обработке. Определить потери. Оформить акты технологической отработки. (Приложение А.) Сравнить с утвержденными нормативами.

Задание: 3. Определить потери при тепловой обработке сырья:

- Припускание
- Пассерование
- Запекание в пароконвектомате.

Оформить акты технологической отработки. (Приложение Б.)

Задание: 4. Разработать технико – технологические карты на блюда с использованием куриной печени. Обосновать базовую рецептуру. Разработать технологию блюда с использованием куриной печени.

Вопросы для собеседования:

1. Дать характеристику принципиальной схемы создания продуктов питания с заданными функциональными свойствами.
2. Как определить заданную физиологическую направленность функционального продукта ?
3. Какие требования, предъявляют к данному виду продукта по биологической и энергетической ценности ?
4. Как производится выбор физиологически функциональных или замещающих ингредиентов ?
5. Дать характеристики отдельно взятого ингредиента проектируемой продукции.
6. Какие технологические свойства ингредиента проектируемой продукции необходимо исследовать при разработке новой технологии или создании технологии продуктов с заданными свойствами.

Задание для самостоятельной работы

По индивидуальному заданию подготовить рефераты и презентации творческих проектов:

- Физиологическое значение компонентов пищи для организма. Нормативно правовые акты обеспечения безопасности новых видов пищевой продукции.

Задания для дополнительного бонуса по бально - рейтинговой системе:

- Научные исследования в расширении ассортимента пищевых продуктов с использованием функциональных ингредиентов в производстве продуктов питания.

Лабораторная работа № 2.

Тема: Физиологическое значение компонентов пищи для организма. Требования к функциональным ингредиентам.

Учебные цели: овладеть знаниями и практическими навыками в сфере производства продукции общественного питания, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.

Задачи: Использовать знания и навыки исследовательской деятельности для решения организационно-технологических задач на предприятиях питания.

Теоретическая часть

Идея улучшения здоровья населения путем создания условий для рационального здорового питания получила официальное признание в Российской Федерации с появлением концепции государственной политики в этой области.

Полноценное и здоровое питание - одно из наиболее важных и необходимых условий для сохранения жизни и здоровья нации. В последние годы в

науке о питании получило развитие новое направление - так называемое функциональное питание (ФП). Функциональные продукты при систематическом употреблении должны оказывать регулирующее действие на макроорганизм или те или иные органы и системы, обеспечивая безмедикаментозную коррекцию их функции.

Характеристика пищевых ингредиентов с защитными функциями.

Все продукты позитивного питания содержат ингредиенты, придающие им функциональные свойства. По теории Д. Поттера на сегодняшнем этапе развития рынка эффективно используются 7 основных видов функциональных ингредиентов: пищевые волокна (растворимые и нерастворимые), витамины (А, группа В, D и т. д.), минеральные вещества (такие как кальций, железо), полиненасыщенные жиры (растительные масла, рыбий жир, омега-3-жир-ные кислоты), антиоксиданты: бета-каротин и витамины (аскорбиновая кислота - витамин С и альфа-токоферол - витамин Е), олигосахариды (как субстрат для полезных бактерий), а также группа, включающая микроэлементы, бифидобактерии и др.

Функциональные свойства пищевых волокон связаны в основном с работой желудочно-кишечного тракта (рис. 1).

Рисунок 1. Действие пищевых волокон в кишечнике.

Пищевые волокна играют важную роль в питании и диете. Они представляют собой смесь большого числа органических соединений, имеют уникальную химическую структуру и физические свойства. Традиционно принято определять пищевые волокна как растительные полисахариды и лигнин, которые не могут быть метаболизированы пищеварительной системой человека. К основным представителям растворимых пищевых волокон относится пектин, нерастворимых - целлюлоза.

Пища, богатая волокнами, оказывает положительное воздействие на процессы пищеварения и, следовательно, уменьшает риск возникновения заболеваний, связанных с этими процессами, например рака кишечника. Развитие рака - комплексный процесс с многочисленными факторами. Пищевые волокна увеличивают объем фекальной массы посредством разбавления ее содержимого. Это ведет к уменьшению взаимодействия канцерогенных продуктов метаболизма со слизистой оболочкой кишечника.

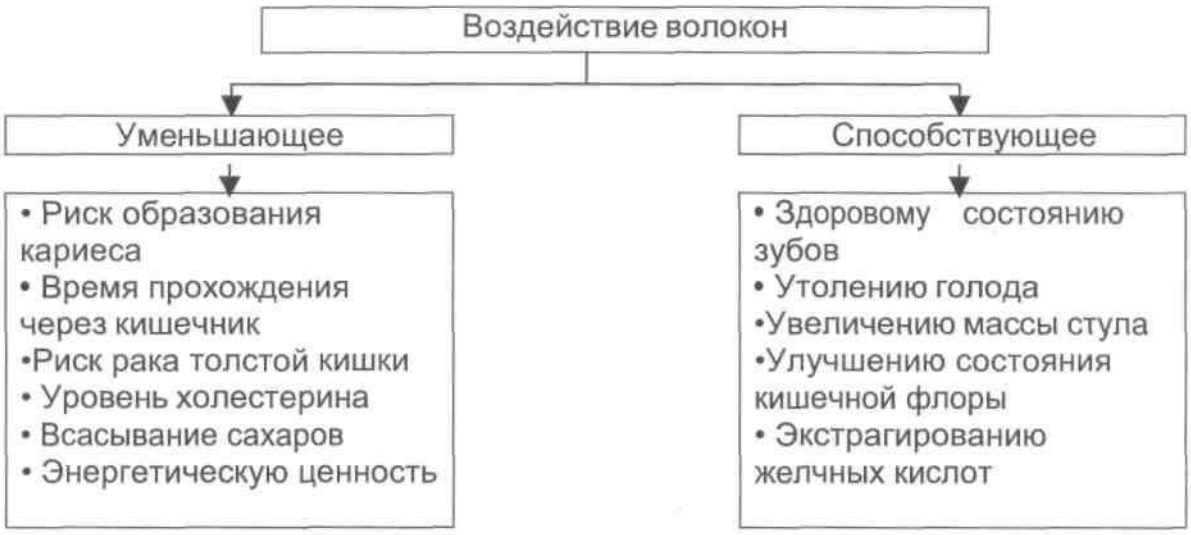

Рисунок 2. Специфические области физиологического воздействия волокон

На рис. 2 показаны специфические области физиологического воздействия пищевых волокон. При обогащении пищевых продуктов пищевыми волокнами можно использовать натуральные компоненты с доказанным физиологическим воздействием или перспективным источником клетчатки «Витацель» в производстве рубленых полуфабрикатов (котлет, шницелей, биточков, рулетов, гамбургеров, бифштексов) и полуфабрикатов в

тесте. В этом случае сухой препарат и воду для его гидратации закладывают в мешалку вместе с мясным сырьем. Максимально рекомендуемый уровень гидратации «Витацели» в рецептурах полуфабрикатов следует уменьшить до 1:4. Широкое распространение в технологии мясопродуктов получили препараты клетчаток, выделенных из различного растительного сырья, в частности лимонная, свекловичная, морковная, пшеничная и другие виды клетчаток.

Вопросы и задания

Практическая часть

Технология рубленых полуфабрикатов, обогащенных пищевыми волокнами

Цель работы: изучить технологию производства рубленых полуфабрикатов с использованием пищевых волокон, установить влияние концентрации пищевых волокон на органолептические характеристики готовых изделий, определить влияние используемого технологического оборудования на органолептические показатели качества готовых изделий.

Материалы, реактивы, оборудование: измельченное мясное сырье (говядина, свинина), отруби пшеничные диетические, основное и вспомогательное сырье в соответствии с принятой рецептурой котлет, масло растительное, весы технические, сковорода, плитка электрическая, пароконвектомат.

Объектом исследований являются «Котлеты из говядины», для обогащения которых используются препараты пищевых волокон – пшеничные отруби. Рецептура котлет представлена в табл. 2.1.

Таблица 2.1 Рецептура котлет

Состав рецептуры	Контроль №268		Образец 1		Образец 2		Образец 3	
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Жарка традиционным способом								
Говядина (котл.мясо)	50	37	50	37	50	37	50	37
Хлеб пшеничный	9	9	4,5	4,5	2,5	2,5	-	-
Вода	12	12	12	12	12	12	12	12

Продолжение таблицы 2.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Отруби пшеничные	-	-	4,5	4,5	6,5	6,5	9	9
Панировка	2	2						
Панировка отруби пшеничные			2	2	2	2	2	2
Масса полуфабриката								
Масло растительное								
Масса жареных изделий								
Запекание в пароконвектомате								
Говядина (котл.мясо)	50	37	50	37	50	37	50	37
Хлеб пшеничный	9	9	4,5	4,5	2,5	2,5	-	-
Вода	12	12	12	12	12	12	12	12
Отруби пшеничные	-	-	4,5	4,5	6,5	6,5	9	9
Панировка	2	2						
Панировка отруби пшеничные			2	2	2	2	2	2
Масса полуфабриката								
Масло растительное								
Масса жареных изделий								

В опытных образцах мясное сырье заменено на отруби пшеничные. Определить какое количество составляет вносимая добавка от рекомендуемой суточной потребности в пищевых волокнах. Необходимо рассчитать уровень замены мясного сырья клетчаткой для 2-х опытных образцов и внести полученные значения в табл. 2.2.

Таблица 2.2 Органолептическая характеристика исследуемых образцов

Наименование показателя	Контрольный образец	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3
1	2	3	4	5
Жарка традиционным способом				
Вид на разрезе				
Вкус				
Консистенция				
Цвет				
Выход, %				
Потери при тепловой обработке				
Запекание в пароконвектомате				
Вид на разрезе				
Вкус				
Консистенция				

Продолжение таблицы 2.2.

1	2	3	4	5
Цвет				
Выход, %				
Потери при тепловой обработке				

Выводы о влиянии препарата пищевых волокон и уровня их введения на органолептические показатели, выход готовых продуктов формулируется студентом самостоятельно с использованием полученных в опытах результатов и изученного теоретического материала.

Выполненные задания оформить необходимыми записями в рабочую тетрадь и отдельно разработанными технологическими документами

Вопросы для собеседования:

1. Специфические области физиологического воздействия волокон
2. Действие пищевых волокон в кишечнике.
3. Определение пищевых волокон.
4. Классификация пищевых волокон.
5. Перечень основных групп источников пищевых волокон, их достоинства и недостатки.
6. Способы обогащения мясопродуктов пищевыми волокнами.

Задание для самостоятельной работы

По индивидуальному заданию подготовить рефераты и презентации творческих проектов:

- Использование нерастворимых пищевых волокон в производстве продуктов питания.
- Нормативно правовые акты обеспечения безопасности новых видов пищевой продукции.

Задания для дополнительного бонуса по бально - рейтинговой системе:

Создание безотходных технологий. Научные исследования в расширении ассортимента пищевых продуктов с нерастворимыми пищевыми волокнами.

Лабораторная работа № 3

Тема: Научные основы обогащения пищевых продуктов нутриентами.

Цель работы: Обосновать и разработать рецептуры блюд обогащенных пищевыми нутриентами. Освоить основные требования к проектированию функциональных продуктов питания, к оформлению технологической документации для производства блюд по новым технологиям.

Задачи: Использовать знания и навыки исследовательской деятельности для решения организационно-технологических задач на предприятиях питания.

Цель занятия: 1. Изучить основные требования к научным основам обогащения пищевых продуктов нутриентами, применение этих веществ при производстве пищевых продуктов, изучить технологические особенности использования в производстве продуктов питания.

2. Разработать модели рецептур приготовления продуктов питания, обогащенных микронутриентами

Изучаемые объекты: мучные кондитерские изделия, котлеты «Домашние», аскорбиновая кислота, препарат «Веторон» (компания «Аква-МТД», Россия).

Материалы, реактивы, оборудование: измельченное мясное сырье (говядина, свинина), препараты витамина С, основное и вспомогательное сырье в соответствии с принятой рецептурой котлет, масло растительное; весы технические, сковорода, плитка электрическая, мясорубка, весы аналитические, ступки фарфоровые, цилиндры мерные, колбы конические 200-250 $см^3$, воронки стеклянные, фильтры бумажные, пипетки 5 $см^3$, колбы мерные 100, 500 $см^3$, pH-метр, термостат; раствор метафосфорной кислоты 3 % и 6 %, стандартный раствор

Теоретическая часть

Научной основой современной стратегии производства пищи является изыскание новых ресурсов незаменимых компонентов пищи, использование нетрадиционных видов сырья, создание новых прогрессивных технологий, позволяющих повысить пищевую и биологическую ценность продукта, придать ему заданные свойства, увеличить срок хранения. С развитием современных теоретических представлений и методологической базы проектирования многокомпонентных продуктов была сформулирована концепция, в основу которой положен принцип аналитической комбинаторики. Его сущность состоит в алгоритме (совокупности операций), направленном на физико-химические, коллоидные, технологические и иные изменения состава и структуры продукта с целью получения заданных показателей. Настоящая методология позволяет исключить эмпирический подход при поиске сырьевой базы и определения различных аспектов целесообразности комбинирования путем расчета критериев участия отдельных компонентов рецептуры в формировании качества новых продуктов. В мировой практике одним из распространенных способов корректировки состава продуктов стало комбинирование сырья с компонентами растительного и животного происхождения. Особый интерес в этом отношении представляют зерновые, зернобобовые культуры и молочные белки.

Инновации в сфере пищевых технологий подчинены поиску способов и средств, обеспечивающих экономичное получение и гарантирующих максимальные безопасность и качество пищевых продуктов, включая пищевую ценность, органолептические свойства, а также свойства, определяющие пользу для здоровья, совокупность которых непосредственно зависит от ингредиентного состава пищевого продукта.

Приоритетными инновационными направлениями в сфере пищевых производств являются разработка перспективных способов производства, хранения, транспортировки и переработки продукции; формирование механизмов по рациональному использованию сырья; разработка новых видов

высококачественных пищевых продуктов; совершенствование способов продвижения продукции до потребителя.

В ряде случаев сочетание в одном продукте некоторых обогащающих добавок оказывается нежелательным или невозможным в связи с их вкусовой несовместимостью, нестабильностью или нежелательными взаимодействиями друг с другом. Например, в продукты, обогащенные солями железа или другими микроэлементами, не всегда следует вводить пищевые волокна, способные прочно связывать эти микроэлементы, нарушая их всасывание в желудочно-кишечном тракте.

Основные требования к обогащению пищевых продуктов микронутриентами

1. Обогащение пищевых продуктов путем добавления одного или нескольких витаминов,макро- и/или микроэлементов должно осуществляться в *соответствии с требованиями:*

- обогащению подлежат пищевые продукты массового потребления, используемые регулярно и повсеместно в повседневном питании взрослого населения и детей старше 3 лет, а также пищевые продукты, подвергающиеся рафинированию и другим технологическим воздействиям, приводящим к существенным потерям витаминов и минеральных веществ;
- для обогащения пищевых продуктов следует использовать те витамины и минеральные вещества, недостаточное потребление и/или признаки дефицита которых реально обнаруживаются у населения;
- допускается использование более полного набора витаминов, макро- и микроэлементов в обогащающих добавках в виде премиксов;
- пищевые продукты допускается обогащать витаминами и/или минеральными веществами вне зависимости от того, содержатся ли они в исходном продукте;
- критериями выбора перечня обогащающих микронутриентов, их доз и форм являются безопасность и эффективность для повышения пищевой ценности рациона;

- количество витаминов и минеральных веществ, дополнительно вносимых в обогащаемые ими продукты, должно быть рассчитано с учетом их естественного содержания в исходном продукте или используемом для его изготовления сырье, а также потерь в процессе производства и хранения, с тем, чтобы обеспечить содержание этих витаминов и минеральных веществ на уровне не ниже регламентируемого в течение всего срока годности обогащенного продукта;

- выбор сочетаний, форм, способов и стадий внесения обогащающих добавок должен проводиться с учетом возможного химического взаимодействия между собой и с компонентами обогащаемого продукта и обеспечивать максимальную сохранность в процессе производства и хранения;

- обогащение пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами не должно ухудшать потребительские свойства этих продуктов: уменьшать содержание и усвояемость других содержащихся в них пищевых веществ, существенно изменять органолептические свойства продуктов, сокращать их сроки годности;

- обогащение пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами не должно влиять на показатели безопасности;

- гарантированное содержание витаминов и минеральных веществ в обогащаемых ими продуктах должно быть указано на индивидуальной упаковке этого продукта;

- эффективность включения в новые и специализированные пищевые продукты витаминов и/или минеральных веществ, с целью их обогащения, следует подтверждать специальными исследованиями, демонстрирующими их безопасность и способность улучшать обеспеченность организма витаминами и минеральными веществами, введенными в состав обогащенных продуктов, а также оказывать положительное влияние на состояние здоровья.

2. Для обогащения витаминами и/или минеральными веществами **рекомендованы следующие группы пищевых продуктов:**

- мука и хлебобулочные изделия,

- молочная продукция,

- напитки безалкогольные,

- соковая продукция из фруктов (включая ягоды) и овощей (соки, фруктовые и (или) овощные нектары, фруктовые и (или) овощные сокосодержащие напитки),

- масложировая продукция (масла растительные, маргарины, спреды, майонезы, соусы),

- соль поваренная пищевая,

- зерновые продукты (готовые завтраки, готовые к употреблению экструдированные продукты, макаронные и крупяные изделия быстрого приготовления),

- пищевые концентраты (кисели, напитки быстрого приготовления, блюда, не требующие варки, концентраты каш быстрого приготовления),

- продукты белковые из семян зерновых, зернобобовых и других культур, а также пищевые продукты, предназначенные для отдельных групп населения:

- **продукты детского питания,**

- продукты диетического (лечебного и профилактического) питания,

- функциональные пищевые продукты,

- специализированные пищевые продукты, в т.ч. с заданным химическим составом.

Возможно обогащение витаминами и/или минеральными веществами кондитерских изделий (сахаристых и мучных) и концентратов плодово-ягодных с сахаром.

3. Обогащать витаминами и/или минеральными веществами продукты массового потребления следует в соответствии с приведенными рекомендациями действующих санитарных правил.

4. **Не подлежат обогащению витаминами и минеральными веществами**:

- пищевые продукты, не подвергающиеся технологической переработке (фрукты, овощи, мясо, мясо птицы, рыба),

- напитки брожения, а также напитки, содержащие более 1,2% алкоголя (за исключением слабоалкогольных тонизирующих напитков, в которые витамины и минеральные вещества вводятся с иной целью).

Таблица 3. 1. Перечень пищевых продуктов, рекомендуемых к обогащению витаминами и минеральными веществами

Группа пищевых продуктов	**Микронутриент, рекомендуемый для обогащения**
1	2
1. Мука пшеничная высшего и первого сорта	**Витамины**: B_1, B_2, B_6, PP, фолиевая кислота, С (технологическая добавка) **Минеральные вещества**: железо, кальций
2. Хлеб и хлебобулочные изделия	**Витамины**: B_1, B_2, B_6, PP, фолиевая кислота, бета-каротин **Минеральные вещества**: железо, кальций, йод
3. Молочная продукция (молочный продукт, молочный составной продукт, молокосодержащий продукт, продукт переработки молока)	**Витамины**: С, А, Е, D, К, бета-каротин, B_1, B_2, B_6, PP, B_{12}, фолиевая кислота, пантотеновая кислота, биотин **Минеральные вещества**: железо, кальций, йод
4. Напитки безалкогольные	**Витамины**: С, А, Е, D, К, бета-каротин и другие каротиноиды, B_1, B_2, B_6, PP, B_{12}, фолиевая кислота, пантотеновая кислота, биотин **Минеральные вещества**: йод, железо, кальций
5. Соковая продукция из фруктов (включая ягоды) и овощей (соки, фруктовые и (или) овощные нектары, фруктовые и (или) овощные сокосодержащие напитки)	**Витамины**: С, А, Е, бета-каротин, B_1, B_2, B_6, PP, фолиевая кислота **Минеральные вещества**: йод, железо, кальций
6. Зерновые продукты (готовые завтраки, готовые к употреблению экструдированные продукты, макаронные и крупяные изделия быстрого приготовления)	**Витамины**: С, А, Е, D, бета-каротин, B_1, B_2, B_6, PP, B_{12},фолиевая кислота, пантотеновая кислота, биотин **Минеральные вещества**: железо, кальций, йод
7. Масложировая продукция (масла растительные, маргарины, спреды, майонезы, соусы)	**Витамины**: А, Е, D, бета-каротин
8. Пищевые концентраты (кисели, напитки быстрого приготовления, блюда, не требующие варки)	**Витамины:** С, А, Е, D, К, бета-каротин, B_1, B_2, B_6, PP, B_{12}, фолиевая кислота, пантотеновая кислота, биотин **Минеральные вещества**: йод, железо, кальций, магний, калий
9. Кондитерские изделия	**Витамины:** С, А, Е, бета-каротин, B_1, B_2, B_6, PP, фолиевая кислота **Минеральные вещества**: йод, железо, кальций, магний
10. Концентраты плодово-ягодные с добавлением сахара или других подслащивающих веществ (варенье, джем, конфитюр, желе, фруктовое мороженое и др.)	**Витамины:** С, А, Е, бета-каротин, B_1, B_2, B_6, PP, фолиевая кислота **Минеральные вещества:** йод, железо, кальций
12. Соль пищевая поваренная	**Минеральные вещества:** йод, фтор*, калий, магний

**** - для территорий с дефицитом этого микроэлемента.***

При производстве обогащенных витаминами и минеральными веществами пищевых продуктов должны использоваться формы витаминов и минеральных веществ в соответствии с действующими санитарными правилами. **Не допускается обогащать пищевые продукты массового потребления** натрием, холином, инозитом, карнитином, таурином, медью, марганцем, молибденом, хромом и селеном, **за исключением** специализированных пищевых продуктов (для питания спортсменов, диетического (лечебного и профилактического) питания, с заданным химическим составом), функциональных пищевых продуктов и продуктов детского питания, а также биологически активных добавок к пище.

Регламентируемые уровни содержания витаминов и минеральных веществ в обогащенных продуктах

Продукт считается обогащенным при условии, что его усредненная суточная порция содержит от 15% до 50% витаминов и/или минеральных веществ от нормы физиологической потребности человека. Масса (объем) усредненной суточной порции установлена санитарными правилами.

Таблица 3.2. Критерии отнесения пищевого продукта к категории обогащенных витаминами и/или минеральными веществами пищевых продуктов.

Группа пищевых продуктов	Масса (объем) пищевого продукта, в которой должно содержаться не менее чем 15% и не более чем 50% от норм физиологической потребности в микронутриенте
1	2
Мука пшеничная высшего и первого сорта	**100 г**
Хлеб и хлебобулочные изделия из пшеничной муки высшего и первого сорта и ржано-пшеничной муки	**150 г**
Молочная продукция жидкая, продукты белковые из семян зерновых, зернобобовых и др. культур жидкие (соевое молоко)	**200 мл**
Молочная продукция и продукты белковые из семян зерновых, зернобобовых и др. культур (тофу) твердые и пастообразные	**100 г**
Соковая продукция из фруктов (включая ягоды) и (или) овощей, напитки безалкогольные, в т.ч. приготовленные	**300 мл**

Продолжение таблицы 3.2.

1	2
из пищевых концентратов	
Зерновые продукты сухие (готовые завтраки, готовые к употреблению экструдированные продукты, макаронные и крупяные изделия быстрого приготовления, не требующие варки)	**50 г**
Масложировая продукция, кондитерские изделия, сыры сычужные твердые, консервы и концентраты овощные, фруктовые, ягодные и пищевые концентраты	**На 100 ккал**
Соль пищевая поваренная йодированная	**1-2 г**
Соль пищевая поваренная	**5 г**

При обогащении пищевого продукта дополнительное внесение обогащающего компонента должно составлять не менее 10% от нормы физиологической потребности человека.

Для обогащенных высококалорийных пищевых продуктов (с энергетической ценностью 350 ккал и более на 100 г) содержание витаминов и минеральных веществ должно составлять от 15% до 50% от нормы физиологической потребности организма в расчете на 100 ккал
(1 стандартную порцию продукта).

При производстве обогащенных пищевых продуктов допускается увеличивать содержание в них витаминов по отношению к декларированным показателям, но не более чем на 70 процентов для витамина С и не более чем на 50 процентов для остальных витаминов, в связи с естественным снижением количества витаминов в обогащенных пищевых продуктах в процессе их хранения в течение срока годности.

Пределы допустимых отклонений фактического содержания витаминов и минеральных веществ в обогащенных пищевых продуктах от гарантированного (нанесенного на этикетку при маркировке) или заложенного по рецептуре составляют:

- для витаминов С, В1 В2, В6, пантотеновой кислоты, ниацина и минеральных веществ магния, кальция, фосфора, железа, цинка - +/- 20%;
- для витаминов А, D, Е, В12, фолиевой кислоты, биотина и минерального вещества йода - +/- 30%;

- для минерального вещества йода в соли йодированной - +/- 38%.

Вопросы и задания

Практическая часть

Выполнить указанные задания:

Задание 1. Изучить основные требования к научным основам обогащения пищевых продуктов нутриентами, применение этих веществ при производстве пищевых продуктов, изучить технологические особенности использования в производстве продуктов питания.

Задание 2. Дать характеристику нормативным документам в области обогащения витаминами и минеральными веществами пищевых продуктов.

Задание 3. Разработать модель рецептуры приготовления продуктов питания, обогащенных микронутриентами (в соответствии с индивидуальным заданием). Разработать технологическую документации.

Задание 4.. Выполнить отработку созданной рецептуры в лабораторных условиях.

Задание 5..Защитить работу.

Вопросы для собеседования:

1. Основные требования к обогащению пищевых продуктов микронутриентами.
2. Формы и перечень витаминов и минеральных веществ, используемых для обогащения пищевых продуктов
3. Регламентируемые уровни содержания витаминов и минеральных веществ в обогащенных продуктах
4. Специальные требования к обогащенным витаминами и минеральными веществами пищевым продуктам
5. Требования к информации при маркировке пищевых продуктов, обогащенных витаминами и минеральными веществами

Задание для самостоятельной работы

По индивидуальному заданию подготовить рефераты и презентации творческих проектов:

- Современные подходы к использованию макро и микронутриентов в производстве продуктов питания

Задания для дополнительного бонуса по бально - рейтинговой системе:

- Создание продуктов питания с использованием макро и микронутриентов в производстве продуктов питания для жителей Северо – Кавказского федерального округа.

Лабораторная работа № 4

Тема: Научные основы разработки продуктов питания с заданными свойствами.

Цель работы освоить основные требования к проектированию функциональных продуктов питания, к оформлению технологической документации для производства блюд по новым технологиям.

Задачи: Использовать знания и навыки исследовательской деятельности для решения организационно-технологических задач на предприятиях питания.

Теоретическая часть

Требования к функциональным ингредиентам

Ингредиенты, придающие продуктам функциональные свойства, должны соответствовать следующим требованиям:

- они должны быть полезными для питания и здоровья;
- их полезные качества должны быть научно обоснованы;
- их ежедневные дозы должны быть одобрены специалистами по медицине и питанию;
- они должны быть безопасными с точки зрения сбалансированного питания;

- должны иметь точные физико-химические показатели и точные методики их определения;
- не должны уменьшать питательную ценность пищевых продуктов;
- должны употребляться перорально (как обычная пища);
- не должны выпускаться в таких лекарственных формах, как таблетки, капсулы, порошки;
- должны быть натуральными.

Потребительские свойства функциональных продуктов включают, помимо пищевой ценности и вкусовых свойств еще и физиологическое воздействие на организм человека, в то время как традиционные продукты характеризуются только пищевой ценностью и вкусовыми свойствами.

ОСНОВЫ методологии создания функциональных продуктов должны составлять технология, эффективность и безопасность.

Мясо и мясопродукты являются одной из самых сложных основ для создания функциональных продуктов питания, хотя с точки зрения здорового питания мясо наряду с овощами, фруктами и молочными продуктами относится к важнейшим продуктам питания.

Учитывая основные принципы создания функциональных продуктов (совместимость функционального ингредиента с компонентами пищевого продукта, с другими функциональными ингредиентами; улучшение потребительских свойств пищевого продукта; привнесение полезного, недостаточного в самом продукте функционального ингредиента; развитие производства продуктов питания функционального назначения на базе продуктов массового потребления, используемых в повседневном питании), для мясных продуктов наиболее предпочтительными, перспективными функциональными ингредиентами являются витамины, пищевые волокна и полиненасыщенные жирные кислоты.

Мясо и мясные продукты являются одним из основных источников витаминов группы В — B_1, B_2, РР, другие же, столь необходимые для человека

витамины — А, Д, Е, К, С, Н, B_6, B_{12} — либо в мясных продуктах отсутствуют, либо содержаться в незначительных количествах (следы). Таким образом, если говорить о функциональности мясных продуктов, то их необходимо обогащать витаминами.

При этом следует учитывать стабильность витаминов в отношении различных факторов — температуры, влажности, влияния окислителей и кислот. На стабильность всех групп витаминов влажность или не оказывает, или оказывает слабое влияние

Вопросы и задания

Практическая часть

Технология приготовления низкокалорийных паштетов

Цель работы: изучить технологию производства низкокалорийных паштетов, установить влияние функциональных компонентов на органолептические характеристики готовых изделий, определить влияние используемого технологического оборудования на органолептические показатели качества готовых изделий.

Материалы, реактивы, оборудование: печень животных, овощи свежие, основное и вспомогательное сырье в соответствии с принятой рецептурой паштетов, масло растительное, весы технические, сковорода, плитка электрическая, пароконвектомат.

Технология низкокалорийных паштетов.

Печень животных зачищают от пленки, крупных кровеносных сосудов, нарезают кусками произвольной формы массой 200 – 250 г и пропускают через мясорубку с диаметром решетки 3 мм. Овощи обрабатывают традиционными методами. Лук репчатый и морковь мелко нарезают и пассеруют на сливочном масле до приобретения золотистого цвета. К пассерованным овощам добавляют измельченную печень, соль, перец черный и припускают в собственном соку печени в течение 20 минут, периодически помешивая до полной кулинарной готовности. Смесь охлаждают и пропускают через мясорубку дважды с

диаметром решетки 3 мм, вместе с подготовленными пищевыми добавками. В измельченную массу добавляют горячее молоко или бульон и прогревают массу в течение 10 – 12 минут при температуре 90° С. Из горячей массы формуют батоны и охлаждают.

Горох, рис, морскую капусту замачивают в горячей воде до полного набухания в течение двух часов. После набухания пропускают через мясорубку с припущенной печенью.

Картофельную крупку, манную крупу добавляют в припущенную печень после измельчения на мясорубке в период прогревания паштетной массы.

Задание 1. Обоснование этапа внесения ингредиентов проектируемой продукции. Определить органолептические показатели, физико-химические показатели, структурно-механические показатели.

Задание 2. Оценить взаимодействия ингредиентов

Таблица 4.1.Рецептуры низкокалорийных паштетов из печени

Наименование продуктов	Номера вариантов, новых рецептур			
	1	2	3	4
	с горохом	с картофельной крупкой	с морской капустой	с топинам-буром
Печень говяжья	875/700*	875/700*	875/700*	875/700*
Масло сливочное	75	75	75	50
Лук репчатый	140/70*	140/70*	140/70*	-
Морковь	74/50*	74/50*	74/50*	74/50*
Молоко или бульон	143	143	143	80
Горох	21	-	-	-
Картофельная крупка	-	25	-	-
Морская капуста (сухая)	-	-	5	-
Топинамбур	-	-	-	150
Вода (для замачивания)	45	-	15	-
Соль поваренная	14	14	14	20
Перец черный, молотый	1	1	1	
Всего, нетто	1388	1347	1342	1249
Выход	1000	1000	1000	1000
Потери (общие), %	27,95	25,76	25,48	19,94

**** - масса нетто / масса готового продукта***

Выводы о влиянии функциональных добавок и уровня их введения на органолептические показатели, выход готовых продуктов формулируется

студентом самостоятельно с использованием полученных в опытах результатов и изученного теоретического материала.

Выполненные задания оформить необходимыми записями в рабочую тетрадь и отдельно разработанными технологическими документами

Вопросы для собеседования:

1. Основные принципы рационального питания.
2. Основные приоритеты в области улучшения питания.
3. Функциональные ингредиенты.
4. Требования к функциональным ингредиентам.
5. Характеристика и назначение функциональных компонентов пищи.
6. Создание продуктов питания с заданными свойствами.
7. Дать характеристику функциональным компонентам пищи.
8. Действие функциональным компонентам пищи на технологические и органолептические показатели полуфабрикатов и готовой продукции.
9. Определение понятия функциональные компоненты пищи.
10. Классификация функциональных компонентов пищи.
11. Перечень основных групп источников функциональных компонентов пищи, их достоинства и недостатки.
12. Способы снижения калорийности пищевых продуктов.

Задание для самостоятельной работы

По индивидуальному заданию подготовить рефераты и презентации творческих проектов:

- Использование функциональных компонентов пищи в производстве продуктов питания.
- Подготовить сообщение «Создание комбинированных продуктов питания».

Задания для дополнительного бонуса по бально - рейтинговой системе:

- Научные исследования в расширении ассортимента пищевых продуктов с функциональными компонентами пищи.

Лабораторная работа № 5

Тема: Продукты функционального питания

Цель работы освоить основные требования к проектированию функциональных продуктов питания, к оформлению технологической документации для производства блюд по новым технологиям.

Задачи: Использовать знания и навыки исследовательской деятельности для решения организационно-технологических задач на предприятиях питания.

Теоретическая часть

В отличие от традиционных продуктов питания потребительские свойства функциональных продуктов наряду с пищевой ценностью и вкусовыми качествами включают понятие физиологического воздействия, которое проявляется в поддержании нормального уровня холестерина, сохранении здоровых костей и зубов, обеспечении организма энергией, снижении риска заболеваний некоторыми формами рака. Согласно определению, основным компонентом функциональных продуктов являются функциональные ингредиенты, благодаря которым продукт проявляет полезные, оздоровительные свойства.

Продукт можно считать функциональным, если содержание в нем функционального ингредиента находится в пределах 10-50 % средней суточной потребности, определенной формулой сбалансированного питания:

Количество функционального ингредиента в функциональном продукте питания должно составлять 10-50 % рекомендуемой суточной потребности.

Анализ научных и промышленных разработок в области функциональных продуктов, представляемых уже несколько лет на европейском саммите «Food Ingredients», свидетельствует, что в настоящее время и мире активное развитие

получили четыре группы Функциональных продуктов - продукты на зерновой, молочной и жировой основе, а также безалкогольные напитки (рис.5.1,5.2).

Рисунок 5.1 . Основные группы функциональных продуктов

Функциональное действие злаковых обусловлено присутствием в них прежде всего нерастворимых пищевых волокон, комплекса витаминов, а также кальция.

Молочные продукты - основной источник эубиотиков, к классу которых относятся живые микроорганизмы, способствующие восстановлению и нормализации функций естественной кишечной микрофлоры. Это прежде всего молочнокислые бактерии Lactobacillus Bifidum и Lactobacillus Acidophilus.

Рисунок 5.2. Потребительские свойства функциональных продуктов

Растительные масла являются главными источниками таких незаменимых функциональных ингредиентов, как полиненасыщенные жирные кислоты -

линолевая, линоленовая, а некоторые (например, льняное масло) - их ценных метаболитов - омега-3 жирных кислот.

Целиакия - болезнь пищеварительного тракта, повреждающая тонкую кишку и связанная с потреблением пищевых веществ из пищи. Люди, страдающие целиакией, не переносят белок, называемый глютеном, который найден в зернах пшеницы, ржи, ячменя, а также, возможно, овса. Когда такой человек ест пищу, содержащую глютен, его иммунная система отвечает повреждением тонкой кишки. Специальные, напоминающие по форме палец выступы на внутренней поверхности тонкой кишки, называемые ворсинками, исчезают. Питательные вещества из пищи попадают в кровь через эти ворсинки; без ворсинок человек истощается независимо от количества съеденной пищи.

Единственным способом лечения целиакии является строгое соблюдение безглютеновой диеты, то есть нужно избегать пищевых продуктов, содержащих глютен. У большинства пациентов следование диете останавливает симптомы, залечивает имеющиеся уже повреждения и предупреждает новые. Улучшение начинается сразу и кишечные ворсинки и их функция полностью восстанавливатся в течение 3–6 месяцев. (Это относится к взрослым людям).

Безглютеновая диета необходима пожизненно. Употребление глютена, как бы мало оно ни было, может повредить кишечник. Это относится ко всем пациентам, не исключая тех, у которых нет явных проявлений целиакии. Если лечение было упущено в детском возрасте, некоторые проблемы, такие как низкорослость и нарушение окраски зубов — сохраняются на всю жизнь.

У небольшого числа пациентов состояние не улучшается несмотря на соблюдение безглютеновой диеты. Это больные с сильными повреждениями кишечника. Поскольку кишечник не может всасывать пищевые вещества, приходится прибегать к дополнительному внутривенному питанию. Лекарственное лечение назначают пациентам с упорной целиакией. У них проверяется и наличие осложнений болезни.

Характеристика ламинарии. Как ценное пищевое и лекарственное растение ламинария широко культивируется в Японии, Корее, Китае и на Дальнем Востоке России. Промышленные заготовки ламинарии проводятся в Белом море.

Морская капуста занимает ведущее место среди морепродуктов по содержанию йода. В одном килограмме ламинарии содержится столько йода, сколько его растворено в 100 000 литрах морской воды. Известно, что в бурых съедобных водорослях до 95% йода находится в виде органических соединений, из них примерно 10% связано с белком, что значительно повышает усвояемость йода.

Йод - единственный из микроэлементов, участвующий в образовании гормонов, в частности гормонов щитовидной железы - трийодтиронина и тироксина. Являясь активным компонентом гормонов, йод взаимодействует с другими железами внутренней секреции, оказывает выраженное влияние на обмен белков, жиров, углеводов, водно-солевое равновесие. Недостаток йода приводит к нарушению биосинтеза тироксина, угнетению функции щитовидной железы, что в конечном итоге приводит к развитию эндемического зоба. При длительном дефиците йода возникает риск возникновения рака щитовидной железы и молочных желез. Дефицит йода в период беременности увеличивает риск врожденного гипотиреоза и развитию у ребенка нарушений деятельности центральной нервной системы с развитием слабоумия различной степени, вплоть до идиотии.

При экспериментальном исследовании порошка ламинарии установлено слабительное действие препарата, которое обусловлено способностью полисахаридов набухать в желудочно-кишечном тракте. Увеличиваясь в объеме, они вызывают раздражение рецепторов слизистой оболочки кишечника, что ведет к усилению перистальтики и способствует его опорожнению.

Ламинария обладает выраженными радиопротекторными свойствами. Способность ламинарии выводить из организма радионуклиды и тяжелые

металлы обусловлена солями альгиновой кислоты — альгинатами. *Альгиновая кислота* является линейным полимером, состоящим из остатков связанных β-(1→4)-гликозидными связями D-маннуроновой и α-(1→4)-гликозидными связками L-гулуроновой кислот (мол м. 200 кДа). Содержание L-гулуроновой кислоты в молекуле составляет 30–60%.

Альгиновая кислота является гетерогенным веществом, соотношение между маннуроновой и гулуроновой кислотами в разных ее фракциях колеблется от 3:1 до 1:1. Она обладает выраженной способностью избирательно связывать двухвалентные ионы (рисунок 5.3).

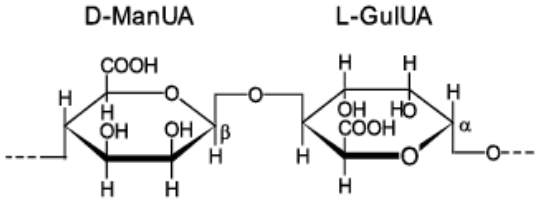

Рисунок 5.3 - Молекула альгиновой кислоты

Ламинария оказывает благотворное действие на нервную систему. Даже тяжелобольные с онкологическими заболеваниями, регулярно принимавшие порошок из морской капусты, преодолевали стрессовое состояние.

Ламинария является мощным бактерицидным средством. Содержащиеся в ней вещества способны подавлять размножение многих болезнетворных бактерий, причём не только в желудочно-кишечном тракте.

Антисклеротический эффект водорослей объясняется не только высоким содержанием йода. В них присутствует антагонист холестерина - бетаситостерин. Он способствует растворению осевших на стенках сосудов холестериновых отложений. К тому же биологически активные компоненты водорослей активизируют ферментные системы человека, что тоже способствует очищению сосудов. Снижение содержания холестерина в крови в большой степени объясняется и наличием в ламинарии полиненасыщенных жирных кислот типа омега-3.К числу полезных свойств относятся - возможное

лечение аллергии, воспалительных заболеваний суставов и помощь в

Наименование продуктов	Котлеты с морской капустой	Котлеты с яблочным порошком	Котлеты с крапивой	Котлеты с безглютиновой мукой

избавлении от лишнего веса.

Удивительно, что при таком количестве положительных свойств противопоказаний для употребления морской капусты почти не существует, это разве только повышенная чувствительность к йоду и острые заболевания органов пищеварения и почек.

Вопросы и задания

Практическая часть

Выполнить указанные задания:

Задание 1. Обосновать рецептуру продукта с функциональными свойствами.

Задание 2. Разработать технологию, рецептуру, оптимальное количество функциональных компонентов

Задание 3 Разработать ТТК на функциональный продукт

Технология приготовления блюд для людей с йоддефицитными заболеваниями и целиакией

Цель работы: изучить технологию производства блюд для людей с йоддефицитными заболеваниями и целиакией, установить влияние функциональных компонентов на органолептические характеристики готовых изделий, определить влияние используемого технологического оборудования.

Таблица 5. 1 – Рецептурный состав изделий для отработки

Говядина (котл. мясо)	69	51	69	51	69	51	69	51
Хлеб пшеничный в/с	12	12	12	12	12	12		
Вода питьевая	35,2	35,2			34,8	34,8	34,4	34,4
Соль пищевая	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Капуста морская (порошок)	1,2	1,2			1,6	1,6		
Крапива сухая			4	4				
Яблочный порошок								
Безглютиновая мука							14	14
Масса полуфабрикатов		100,0		67,6		100,0		100,0
Выход, г (определить)								
Потери при тепловой обработке % (определить)								

Ход работы:

1. Приготовить котлеты паровые по предложенной рецептуре табл. 5.1
2. Определить выход блюда
3. Определить потери при тепловой обработке
4. Дать оценку по органолептическим показателям качества блюда в соответствии с таблицей 5.2.

Таблица 5. 2 - Органолептическая оценка котлет

Наименование образца	Внешний вид, балл	Цвет, балл	Вкус, балл	Запах, балл	Консистенция, балл	Итого, балл
Образец №1 (к)						
Образец №2						
Образец №3						
Образец №4						

Выводы о влиянии функциональных добавок и уровня их введения на органолептические показатели, выход готовых продуктов формулируется студентом самостоятельно с использованием полученных в опытах результатов и изученного теоретического материала.

Выполненные задания оформить необходимыми записями в рабочую тетрадь и отдельно разработанными технологическими документами

Вопросы для собеседования:

1. Дать характеристику функциональным компонентам пищи.
2. Назначение функциональных компонентов пищи.
3. Дать характеристику этапов создания продуктов питания с заданными

свойствами.

4. Функциональные продукты для профилактического и лечебного питания детей и подростков.
5. Геродиетические продукты
6. Продукты питания для работающих во вредных условиях производства.

Задание для самостоятельной работы

По индивидуальному заданию подготовить рефераты и презентации творческих проектов:

- Создание продуктов питания с функциональными свойствами.
- Подготовить сообщение «Продукты питания для работающих во вредных условиях производства».

Лабораторная работа № 6

Тема: Разработка продуктов специального назначения.

Цель работы: Обосновать и разработать рецептуры блюд с заданным химическим составом. Освоить основные требования к проектированию функциональных продуктов питания, к оформлению технологической документации для производства блюд по новым технологиям.

Задачи: Использовать знания и навыки исследовательской деятельности для решения организационно-технологических задач на предприятиях питания.

Теоретическая часть.

Продукты специального назначения — продукты с заданным химическим составом, предназначенные для отдельных групп населения. Их направленная пищевая ценность обусловлена дополнительным включением или, наоборот, удалением из продукта отдельных нутриентов.

В эту группу входят продукты детского, диетического питания, биологически активные добавки к пище и др. Под термином «Продукты специального назначения» рассматриваются группы пищевых продуктов: специализированные, обогащенные и функциональные.

В последнее время, учитывая широко проводимые мероприятия по коррекции рациона современного человека и профилактике алиментарных заболеваний, все чаще употребляют термин «Продукты здорового питания».

С учетом имеющихся нормативных требований и накопленного опыта в рассматриваемой области, можно дать следующее определение этой группе пищевых продуктов: «Продукты здорового питания» - пищевые продукты, соответствующие по показателям качества и безопасности требованиям нормативных или технических документов и удовлетворяющие требованиям человека в пищевых веществах и энергии, в зависимости от особенностей своего химического состава.

Методологические подходы к созданию и оценке потребительских свойств рассматриваемой группы продуктов заключаются в следующем:

— разрабатываемая группа продуктов должна быть востребована в питании данной группы населения или быть продуктом массового назначения;

— добавляемые витамины, минералы, другие микронутриенты должны быть типичны для обогащаемого продукта с учетом их нативного содержания;

— выбор обогащаемых добавок должен основываться на физиологических потребностях человека;

— уровень содержания микронутриентов в продуктах специального назначения должен обеспечивать не менее 1/3, 2/3 их суточной потребности при условии потребления рекомендуемого количества продукта;

— одной из важных характеристик потребительских свойств обогащаемого продукта должна быть оценка его эффективности в эксперименте и натурных наблюдениях с изучением действующих начал и механизма их действия на обменные процессы.

Производство продуктов специального назначения должно сопровождаться соответствующей рекламой и широкой просветительской работой в области здорового, рационального питания.

Немаловажное значение имеет упаковка и информация для потребителя, где указывается пищевая ценность и функциональная направленность продукта и рекомендации к его употреблению.

Мучные изделия пониженной калорийности

Изделия пониженной калорийности могут быть рекомендованы для рационального и диетического питания. Калорийность изделий снижена за счет замены части жира, сахара и яиц отварными протертыми овощами, напитками из овощей, творогом и др.

Сырье, используемое при производстве булочных изделий пониженной калорийности, должно соответствовать требованиям действующей нормативной документации.

Допустимое отклонение от установленной массы при взвешивании 10 шт. одноименных изделий не должно превышать ±4%. Допустимое отклонение одного изделия не должно превышать ±7%.

Булочки пониженной калорийности должны храниться в сухих, чистых, хорошо проветриваемых помещениях при температуре не выше 6°С и относительной влажности воздуха 70-75°С.

Прессованные дрожжи перед употреблением освобождают от бумаги, разводят в воде при температуре 30-35°С. Замороженные дрожжи постепенно размораживают при температуре 4-6°С. Сухие дрожжи разводят в воде при температуре 25-27°С в соотношении 1:3 и дают постоять в течение часа, а затем процеживают.

Предварительная активация дрожжей является составной частью технологического процесса производства булочных изделий пониженной калорийности. Она необходима для обеспечения высоких органолептических показателей качества нового вида булочных изделий, в которых часть высококалорийного сырья (жира, сахара, муки) заменена менее энергоемкими, но биологически полноценными продуктами - нежирным творогом, молочным пищевым белком, овощными вареными протертыми массами, овощными

напитками, композициями, включающими молочно-белковые продукты и овощные массы.

Предварительная активация прессованных дрожжей состоит в том, что прессованные дрожжи выдерживают 30-40 мин в питательной смеси при температуре 35-40°С. Смесь готовят путем смешивания части ингредиентов, входящих в рецептуру: муки – 2-4%, сахара – 15-20%, жидкости – 40-50% рецептурного количества и молочно-белковых продуктов (нежирного творога, молочного пищевого белка), молочно-белковых продуктов вместе с овощными массами (протертым вареным картофелем, протертой вареной морковью, тыквенным напитком).

Для быстрого доведения температуры смеси до 35-40°С в нее приливают горячую воду при температуре 70-100°С.

Присутствие в питательных смесях витаминов РР, B_1, B_2, С, аминного азота, минеральный веществ – Са, Mg, K, и др. способствует росту и размножению дрожжевых клеток, что ускоряет кислотонакопление, повышает газообразующую способность, сокращает процесс брожения теста на 30-40 мин. Предварительная активация дрожжей при безопарном способе производства обеспечивает развитую мелкопористую структуру мякиша, мягкую, нежную, эластичную консистенцию, яркий цвет корочки, более выраженный аромат выпеченного дрожжевого изделия.

Для того чтобы готовое блюдо содержало мало калорий, нужно придерживаться определенных правил его приготовления. Прежде всего, низкокалорийные блюда не могут состоять из высококалорийных продуктов. **Правильный выбор продуктов** – ключевой момент для того, чтобы в блюде был минимум калорий. Можно найти много рецептов низкокалорийных блюд с указанием калорийности. Это позволяет варьировать состав блюда, добавляя или убирая из него ингредиенты для создания необходимой рецептурной композиции.

Еще один важный момент в приготовлении низкокалорийных блюд – это **способ кулинарной обработки продуктов**. Естественно, что обжаривание в

большом количестве жира или масла значительно повысит калорийность любого, даже самого низкокалорийного, продукта.

Обычно в рецептах низкокалорийных блюд с указанием калорийности указывается и количество жира, используемого для приготовления. Если **заменить его на менее калорийный** продукт или совсем исключить, калорийность блюда станет еще меньше.

Вопросы и задания

Практическая часть

Выполнить указанные задания:

Задание 1. **Мучные изделия пониженной калорийности**

Цель работы: изучить технологию производства низкокалорийных изделий, установить влияние функциональных компонентов на органолептические характеристики готовых изделий, определить влияние используемого технологического оборудования на органолептические показатели качества готовых изделий.

Материалы, реактивы, оборудование: мука пшеничная, мука крупяная, овощи свежие, основное и вспомогательное сырье в соответствии с принятой рецептурой изделий, масло растительное, весы технические, сковорода, плитка электрическая, пароконвектомат.

Ассортимент рекомендуемой продукции

Булочка обогащенная

Масса 50 г на 100 шт. или 25 г на 200 шт.

Наименование продуктов, полуфабрикатов	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 100 шт. готовых изделий, г	
		В натуре	В сухих веществах
Мука пшеничная высшего сорта	85,50	3400,0	2907,0
Мука пшеничная высшего сорта (на подпыл)	85,50	175,0	149,63
Хлопья рисовые, или гречневые или пшеничные, или пшенные	85,50	600	513
Дрожжи прессованные	25,00	100,0	25,0
Сахар-песок	99,85	100,0	99,85
Масло сливочное	84,0	100,0	84,0
Меланж	27,0	100,0	27,0
Соль	96,50	40,0	38,6
Вода для замеса теста	-	2000,0	-

Меланж (для смазки булочек)	27,00	100,0	27,0
Масло растительное для смазки противней	99,9	25,0	24,98
Масса полуфабриката		5700,0	3871,0
Выход	60	5000,0	3000

Технология приготовления В воду, подогретую до температуры 35-40ºС добавляют предварительно разведенные и процеженные дрожжи, сахар, соль. добавляют яйца, всыпают муку смешанную с хлопьями и перемешивают 7-8 мин. После этого вводят растопленное масло и замешивают тесто, пока оно не приобретет однородную консистенцию. Оставляют для брожения. В процессе брожения производят 1-2 обминки.

Готовое тесто разделывают на шарики массой 57 г, выкладывают на смазанный противень и оставляют для расстойки. Перед выпеканием булочки смазывают взбитым яйцом. Выпекают при температуре 2210-220 ºС в течение 15-20 мин.

Требования к качеству

Внешний вид:	форма круглая, с шероховатой поверхностью
Консистенция:	мякиш хорошо пропечен, пористый.
Цвет:	от светло-коричневого до коричневого без подгорелостей
Вкус:	приятный, свойственный свежевыпеченному изделию
Запах:	приятный, свойственный свежевыпеченному изделию

Булочка «Янтарная»

Масса 60 г на 100 шт. или 30 г на 200 шт.

Наименование продуктов, полуфабрикатов	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 100 шт. готовых изделий, г	
		В натуре	В сухих веществах
Мука пшеничная высшего сорта	85,50	3270,0	2795,9
В том числе на заварку		33,0	
Мука пшеничная высшего сорта (на подпыл)	85,50	190,0	162,5
Сахар-песок	99,85	600,0	599,1
Масло растительное	100,0	170,0	170,0
Меланж	27,00	240,0	64,8
Творог	27,00	1020,0[1]	275,4
Морковь отварная протертая	10,00	660,0[3]	66,0
Дрожжи прессованные	25,00	165,0	41,3
Соль	96,50	30,0	29,0
Меланж (для смазки)	27,00	160,0	43,2
Ванилин	0,00	2,0	0,0
Итого сырья		6540,04	4247,2
Вода		1000,0	
Масса полуфабриката		7000,0	
Выход	62,5	6000,0	3750,0
Влажность 37,5 $\pm$ 2,0 %			
Кислотность не более $2,8^0$ *Н*			

Технология приготовления Дрожжевое тесто готовят безопарным

способом.
В дежу тестомесильной машины загружают протертую вареную морковь и протертый творог. Подливая горячую воду температурой 70-100^0 С (40-50% рецептурного количества), доводят температуру смеси до 35-40^0 С, добавляют сахар (15-20% рецептурного количества), муку (2-4% рецептурного количества), подготовленные дрожжи и заварку муки.
Для приготовления заварки муку (1 % рецептурного количества) заливают трехкратным количеством горячей воды (95-100^0 С), перемешивают и охлаждают до 35-40^0 С.
Смесь перемешивают и выдерживают при температуре 35-40^0 С до увеличения объема в 1,5-2 раза в течение 30-40 мин. В подготовленную смесь добавляют оставшиеся по рецептуре воду (35-40^0 С), сахар, соль, ванилин, меланж, муку и перемешивают в течение 7-8 мин. Затем вводят растительное масло и замешивают тесто до однородной консистенции и легкого отделения его от стенок дежи, после чего ставят для брожения на 1,5-2 ч при температуре 35-40^0 С. Первую обминку производят через 50-60 мин. В процессе брожения тесто обминают 2 раза.
Разделку производят машинным способом или вручную.
Из готового теста формуют жгутики массой 70 г, придают форму улиток, укладывают на смазанные жиром листы и расстаивают 30-35 мин. Поверхность заготовки смазывают яйцом.
Выпекают при температуре 200-220^0 С в течение 10-12 мин.

Требования к качеству

Внешний вид:	форма правильная в соответствии с технологией, поверхность, смазанная яйцом, - глянцевая.
Консистенция:	мякиш хорошо пропеченный, не липкий, не влажный на ощупь, пористость хорошо развита, равномерная.
Цвет:	корочки - светло-коричневый.
Вкус:	приятный, сдобный с ароматом наполнителя свежевыпеченной булочки.
Запах:	приятный, с ароматом наполнителя свежевыпеченного изделия.

Булочка «Деревенская»

Масса 60 г на 100 шт. или 30 г на 200 шт.

Наименование продуктов, полуфабрикатов	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 100 шт. готовых изделий, г	
		В натуре	В сухих веществах
Мука пшеничная высшего сорта	85,50	4000,0	3420,0
Мука пшеничная высшего сорта на подпыл	85,50	100,0	85,5
Сахар-песок	99,85	120,0	119,8
Масло растительное	100,0	112,0	112,0
Напиток тыквенный	14,00	1500,0	210,0
Картофель отварной протертый	25,50	750,0[2]	191,3
Меланж (для смазки)	27,00	80,0	21,6
Молоко (для смазки)	12,00	80,0	9,6

Соль	96,50	40,0	38,6
Дрожжи прессованные	25,00	90,0	22,5
Итого сырья		7622,0	4230,9
Вода		750,0	
Масса полуфабриката		7100,0	
Выход	61	6000,0	3660,0
Влажность 39,0 ± 2,0 %			
Кислотность не более $2,3^0$ *Н*			

Технология приготовления Дрожжевое тесто готовят безопарным способом. В дежу тестомесильной машины загружают вареный протертый картофель, сахар (15-20% рецептурного количества), муку (2-4% рецептурного количества), заливают воду температурой 70-90^0 С (40-50% рецептурного количества), тыквенный напиток, подготовленные дрожжи и перемешивают. Смесь выдерживают при температуре 25-40^0 С до увеличения объема в 1,5-2 раза в течение 30-40 мин.

В подготовленную смесь добавляют оставшиеся по рецептуре воду (35-40^0С), сахар, соль, муку и перемешивают в течение 7-8 мин. Затем вводят растительное масло и замешивают тесто до однородной консистенции и легкого отделения его от стенок дежи.

Тесто ставят для брожения на 1,5-2 ч при температуре 35-40^0 С. Первую обминку производят через 50-60 мин. В процессе брожения тесто обминают 2 раза.

Разделку производят машинным способом или вручную.

Готовое тесто делят на куски массой 71 г, раскатывают в виде прямоугольника. Затем пласт теста перегибают пополам, по краям делают несколько надрезов и укладывают на смазанные жиром листы. Расстаивают в течение 30-35 мин. Поверхность заготовки смазывают яично-молочной смесью.

Выпекают при температуре 200-220^0 С в течение 10-12 мин.

Требования к качеству

Внешний вид:	форма правильная в соответствии с технологией, поверхность, смазанная яйцом, глянцевая.
Консистенция:	мякиш хорошо пропеченный, не липкий, не влажный на ощупь, пористость хорошо развита, равномерная.
Цвет:	корочки - светло-коричневый.
Вкус:	приятный, сдобный с ароматом наполнителя свежевыпеченной булочки.
Запах:	приятный, с ароматом наполнителя свежевыпеченного изделия.

Булочка «Творожная»

Масса 50 г на 100 шт. или 25 г на 200 шт.

Наименование продуктов, полуфабрикатов	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 100 шт. готовых изделий, г	
		В натуре	В сухих веществах
Мука пшеничная высшего сорта	85,50	2930,0	2505,2

Мука пшеничная высшего сорта на подпыл	85,50	160,0	136,8
Сахар-песок	99,85	420,0	419,4
Масло сливочное	84,00	100,0	84,0
Меланж	27,00	450,0	121,5
Молоко	12,00	860,0	103,2
Творог	27,00	1327,0[5]	358,3
Дрожжи прессованные	25,00	125,0	31,3
Соль	96,50	30,0	29,0
Ванилин	0,00	3,0	0,0
Меланж (для смазки)	27,00	100,0	27,0
Итого сырья		6505,0	3815,7
Масса полуфабриката		5900,0	
Выход	61,5	5000,0	3075,0
Влажность 38,5 $\pm$ 2,0 %			
Кислотность не более $3,0^0$ *Н*			

Технология приготовления Дрожжевое тесто готовят безопарным способом. В дежу тестомесильной машины загружают подготовленный творог. Подливая молоко температурой 70-100^{0}С (40-50% рецептурного количества), доводят температуру смеси до 35-40^0 С, добавляют сахар (15-20% рецептурного количества), муку (2-4% рецептурного количества), подготовленные дрожжи. Смесь перемешивают и выдерживают при температуре 35-40^0 С до увеличения объема в 1,5-2 раза в течение 30-40 мин.

В подготовленную смесь добавляют оставшиеся по рецептуре молоко (35-40^0 С), сахар, соль, муку, меланж, ванилин и перемешивают в течение 7-8 мин. Затем вводят растопленное сливочное масло и замешивают тесто до однородной консистенции и легкого отделения его от стенок дежи. Тесто ставят для брожения на 1,5-2 ч при температуре 35-40^0 С. Первую обминку производят через 50-60 мин. В процессе брожения тесто обминают 2 раза.

Разделку производят машинным способом или вручную.

Из теста формуют жгутики массой 59 г. Заготовки сворачивают с обоих сторон к середине в виде улиток. Укладывают на подготовленные листы и расстаивают в течение 30-35 мин. Поверхность заготовки смазывают яйцом.

Выпекают при температуре 200-220^0 С в течение 10-12 мин.

Требования к качеству

Внешний вид:	форма правильная в соответствии с технологией, поверхность, смазанная яйцом, глянцевая.
Консистенция:	мякиш хорошо пропеченный, не липкий, не влажный на ощупь, пористость хорошо развита, равномерная.
Цвет:	корочки - светло-коричневый.
Вкус:	приятный, сдобный с ароматом наполнителя свежевыпеченной булочки.

Задание 2. Приготовить мучные изделия пониженной калорийности по предложенным рецептурам

Задание 3. Определить выход изделий при использовании пароконвектомата

Задание 4. Определить потери при тепловой обработке при традиционном способе приготовления и с использованием пароконвектомта

Задание 5. Дать оценку по органолептическим показателям качества блюда в соответствии с таблицей 6.1.

Таблица 6. 1 - Органолептическая оценка мучных изделий пониженной калорийности

Наименование образца	Внешний вид, балл	Цвет, балл	Вкус, балл	Запах, балл	Консистенция, балл	Итого, балл
Образец №1 (к)						
Образец №2						
Образец №3						
Образец №4						

Выводы о влиянии функциональных добавок и уровня их введения на органолептические показатели, выход готовых продуктов формулируется студентом самостоятельно с использованием полученных в опытах результатов и изученного теоретического материала. Выполненные задания оформить необходимыми записями в рабочую тетрадь и отдельно разработанными технологическими документами.

Разработать модель рецептуры пониженной калорийности по индивидуальному заданию.

Вопросы для собеседования:

1. Дать характеристику функциональным компонентам пищи для снижения калорийности полуфабрикатов и готовой продукции.
2. Назначение различных технологических способов обработки продуктов для придания заданных свойств.
3. Дать характеристику этапов создания продуктов питания с заданными свойствами.
4. Функциональные продукты для профилактического и лечебного питания различных категорий потребителей.

5. Основные направления разработки продуктов питания для работающих во вредных условиях производства.

Задание для самостоятельной работы

По индивидуальному заданию подготовить рефераты и презентации творческих проектов:

- Создание продуктов питания с функциональными свойствами для жителей Северо – Кавказского федерального округа.
- Подготовить сообщение «Продукты питания для отдыхающих в санаторно – курортных комплексах Кавказских Минеральных Вод».

Задания для дополнительного бонуса по бально - рейтинговой системе:

Научные исследования в расширении ассортимента пищевых продуктов в санаторно – курортных комплексах Кавказских Минеральных Вод

Лабораторная работа № 7

Тема: Источники белковой пищи. Использование в производстве продуктов питания.

Цель работы: Изучить основные требования к научным основам использования нетрадиционных источников белковой пищи, применение этих веществ при производстве пищевых продуктов, изучить технологические особенности использования в производстве продуктов питания. Освоить основные требования к проектированию функциональных продуктов питания, к оформлению технологической документации для производства блюд по новым технологиям.

Задачи: Использовать знания и навыки исследовательской деятельности для решения организационно-технологических задач на предприятиях питания.

Теоретическая часть.

Соевый белок по своему составу и биологической ценности является равноценной заменой белка мяса и рыбы. Он легко усваивается (86-98% в зависимости от вида продукта) и содержит набор незаменимых аминокислот.

Соевые бобы содержат витамины: А, B_1, B_2, B_3, B_6, Р, К, Е, С, РР; минеральные вещества: калий, кальций, магний, железо, большое количество клетчатки, а также фитаты. Фитаты и клетчатка обладают способностью связывать токсины и радиоактивные элементы, образуя нейтральные соединения, которые выводятся через кишечник.

Институтом питания Российской академии медицинских наук установлено, что:

- соевый белок в пищевом отношении является легко усвояемым, высокоценным, достаточно сбалансированным по аминокислотному составу, сравнимым по биологической ценности с белками молока, рыбы и говядины;
- соевый белок обладает способностью снижать уровень сывороточных липидов у больных с различными формами гиперлипидемических состояний (атеросклероз, желчекаменная болезнь, сахарный диабет, эндокринные расстройства, при гинекологических заболеваниях и др.);
- аминокислотный состав соевого белка позволяет в достаточной степени обеспечить потребности в них населения различных возрастных групп в соответствии с рекомендациями Всемирной организации здравоохранения;
- соевый белок способен эффективно улучшить суммарное качество пищевого белка рационов питания при использовании его в комбинации с другими малоценными растительными продуктами из злаковых, круп, овощей и т.д.;
- иммунохимическая реактивность большинства компонентов соевых белков легко устраняется при тепловой обработке, что позволяет относить их к гипоаллергенным белкам в отличие от белков коровьего молока;
- высокая влагосвязывающая способность соевых белков и продуктов их переработки (1 г белка связывает до 6 г воды) обеспечивает стабильную эмульсию или гелеобразную форму пищевым продуктам, изготовленным на их основе, что особенно ценно в лечебном питании больных

желудочно-кишечными заболеваниями, нуждающихся в максимально щадящих слизистую свойствах диетических блюд;

- продукты переработки сои служат источником пищевой клетчатки, представленной водорастворимыми и нерастворимыми фракциями, способными создавать структурно-функциональные образования и имеющими самостоятельную лечебно-физиологическую функцию по воздействию на моторику кишечника и микрофлору;
- соевые продукты не содержат холестерина, что позволяет рекомендовать их больным с нарушением липидного и углеводного обмена (атеросклероз, ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет и др.);
- высокое содержание лецитина в соевых продуктах способствует снижению уровня холестерина и сахара в крови, очищению стенок кровеносных сосудов, улучшению обменных процессов.

Использование в рационе соевых продуктов позволяет при замене ими до 30% продуктов животного происхождения значительно улучшить результаты лечения и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, ожирения, анемии, расстройств нервной системы, сахарного диабета, болезней пищеварительного тракта, почек, печени, желчевыводящих путей и т.д.Продукты, вырабатываемые из сои, безопасны.

Вопросы и задания

Практическая часть

Выполнить указанные задания:

Задание 1. Изучить основные требования к научным основам обогащения пищевых продуктов новыми формами белка, применение этих веществ при производстве пищевых продуктов, изучить технологические особенности использования в производстве продуктов питания.

Задание 2. Дать характеристику нормативным документам в области производства пищевых продуктов.

Задание 31. Разработать модель рецептуры приготовления продуктов питания, с повышенным содержанием белка (в соответствии с индивидуальным заданием).

Задание 4. Защитить работу.

Вопросы для собеседования:

1. Основные требования к разработке пищевых продуктов с повышенным содержанием белка
2. Регламентируемые уровни белков
3. Требования к информации при маркировке пищевых продуктов

Задание для самостоятельной работы

По индивидуальному заданию подготовить рефераты и презентации творческих проектов: «Современные подходы к использованию новых форм белковой пищи в производстве продуктов питания»

Задания для дополнительного бонуса по бально - рейтинговой системе:

Научные исследования в расширении ассортимента пищевых продуктов с использованием новых форм белковой пищи в производстве продуктов питания для жителей Северо – Кавказского федерального округа

Лабораторная работа № 8

Тема: Научные основы разработки технология производства блюд для специальных видов питания.

Цель работы: Обосновать и разработать рецептуры блюд для специальных видов питания. Освоить основные требования к проектированию продуктов для специальных видов питания, к оформлению технологической документации для производства блюд по новым технологиям.

Задачи: Использовать знания и навыки исследовательской деятельности для решения организационно-технологических задач на предприятиях питания.

Теоретическая часть.

Полноценное питание составляет основу жизнедеятельности организма детей и является важным фактором обеспечения резистентности к физическим и химическим агентам окружающей среды.

Для коррекции химического состава и энергетической ценности рационов в детском питании рекомендовано использовать смеси белковые композитные сухие.

Смеси композитные сухие – это пищевые продукты диетического питания ежедневного потребления, предназначенные для использования в качестве компонентов приготовления готовых блюд и входящих в состав их рецептур, не влияющие на органолептические свойства и вкус готовых блюд, обогащенные макро-, микронутрентами и минорными биологически активными веществами для повышения пищевой плотности и биологической ценности отдельного блюда или рациона в целом. В соответствии с Федеральным законом от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (далее — Федеральный закон № 323-ФЗ), лечебное питание является неотъемлемым компонентом лечебного процесса и профилактических мероприятий, включает в себя пищевые рационы, которые имеют установленный химический состав, энергетическую ценность, состоят из определенных продуктов, в том числе специализированных продуктов лечебного питания, подвергаемых соответствующей технологической обработке.

В целях реализации основных положений Федерального закона № 323-ФЗ Минздравом России был издан Приказ от 21.06.2013 № 395н «Об утверждении норм лечебного питания», который ввел СБКС в нормы лечебного питания в строго определенных количествах в соответствии с назначаемой диетой.

Применение СБКС в лечебном питании обусловлено тем, что при использовании только традиционных пищевых продуктов невозможно оптимально обеспечить потребность организма необходимыми пищевыми веществами, обеспечив требуемый белково-энергетический баланс.

Смеси белковые композитные сухие – групповое название пищевых продуктов, отвечающих требованиям ГОСТ Р 51740-2001 «Технические условия на пищевые продукты. Общие требования к разработке и оформлению» для идентификации пищевых продуктов, контроля их качества и безопасности при приготовлении готовых блюд:

- смеси – определяют конкретную форму изготовления и применения пищевого продукта в технологическом процессе;

- белковые – требование к составу смеси, так как коррекция лечебных рационов проводится по содержанию белка, при этом смесь характеризуется повышенным содержанием пищевого белка, как основного компонента;

- композитные – в состав смеси могут входить другие ингредиенты (углеводы, в т.ч. мальтодекстрины, жиры, витамины, микроэлементы и т.д.);

- сухие – характеристика вида пищевого продукта, определяющая стандартный вариант использования в качестве компонентов приготовления готовых блюд.

Группа смесей белковых композитных сухих включает в себя:

- смеси на основе молочных сывороточных белков;

- смеси на основе молочных сывороточных белков и изолированного соевого белка;

- смеси на основе изолированного соевого белка;

- смеси с повышенным содержанием пищевых волокон;

- смеси с повышенным содержанием лецитина.

В настоящее время имеются специализированные смеси «Дисо»: «Нутринор», «Нутримун», «Нутрифит» отечественного производства. Из них в детском питании перспективной является смесь «Нутринор». Использование сухой смеси конкретно указано в технологии приготовления продукции.

Таблица 8.1 - Пищевая и энергетическая ценность смеси белковых композитных сухих

на 100 г.

Белки, г	40,0
Жиры, г	20,0

Углеводы, г	30,4
Энергетическая ценность, ккал	461,6
Аминокислоты, г	
Незаменимые	
Валин	2,0
Изолейцин	1,96
Лейцин	3,28
Лизин	2,52
Метионин	0,52
Треонин	1,48
Триптофан	0,56
Фенилаланин	2,08
Заменимые	
Аланин	1,72
Аргинин	3,04
Аспаргиновая кислота	4,64
Гистидин	1,04
Глицин	1,68
Глутаминовая кислота	7,64
Пролин	2,04
Серин	2,08
Тирозин	1,52
Цистин	0,52
Витамины, мг	
C, аскорбиновая кислота	100,0
B_6, тиамин	2,0
B_2, рибофлавин	2,5
B_3, пантотеновая кислота	10,0
B_4, холин	1000,0
B_6, пиридоксин	3,0
B_8, инозит	1000,0
B_{12}, коболомин	0,003
B_c, фолиевая кислота	0,4
PP, никотиновая кислота	20,0
A, ретинол	2,5
H, биотин	0,3
D, мкг, кальциферолы (кальйиферол и холекальциферол)	2,5
E, токоферол	30,0
K, филлохиноны	5,0
N, липоевая кислота	2,0
P, биофлавоноиды, полифенолы	50,0
Минеральные вещества, мг	
Кальций	1000
Фосфор	1500
Натрий	6000
Калий	5000
Хлор	7000
Магний	500
Железо	15

Цинк	15
Марганец	10
Хром	2,5
Медь	2,0
Кобальт	0,2
Молибден	0,5
Селен	0,5
Фтор	1,0
Йод	0,2

Приведенный химический состав может использоваться при расчете пищевой и энергетический ценности продукции с сухой белковой композитной смесью.

Вопросы и задания

Практическая часть

Выполнить указанные задания:

Задание 1. Изучить основные требования к научным основам производства продукции для специальных видов питания, изучить технологические особенности использования в производстве продуктов питания.

Задание 2. Дать характеристику нормативным документам в области обеспечения безопасности пищевых продуктов.

Задание 3. Разработать модель рецептуры приготовления продуктов питания, с белковыми композитными смесями (в соответствии с индивидуальным заданием). Разработать технологическую документацию.

Задание 4. Выполнить отработку созданной рецептуры в лабораторных условиях.

Задание 5.Защитить работу.

Примерный ассортимент продукции для отработки в лаборатории

Запеканка из моркови

Название	1,5-3 года		3-7 лет	
	Брутто, г	Нетто, г	Брутто, г	Нетто, г
Морковь	75	60	90	72
Вода	75	75	90	90
Крупа манная	4	4	5	5
Сметана 20%	4	4	5	5

Соль	0,4	0,4	0,5	0,5
Сухая смесь «Нутринор»	15	15	18	18
Масло растительное	2	2	3	3
Выход	-	150	-	180

Технология приготовления. Подготовленную морковь измельчают и тушат в воде до полуготовности, затем добавляют манную крупу, смешанную с сухой смесью «Нутринор», тщательно перемешивают. Полученную массу выкладывают на смазанный растительным маслом противень, сверху смазывают сметаной и запекают.

Запеканку нарезают на порции.

Запеканку можно отпускать с соусом молочным.

Требования к качеству

Внешний вид: ровные порционные куски, без трещин, сохранили форму
Консистенция: мягкая, доведена до кулинарной готовности
Цвет: желто-оранжевый
Вкус: свойственный моркови, слегка молочный, сладковатый
Запах: продуктов входящих в состав блюда

Котлеты морковные

Название	1,5-3 года		3-7 лет	
	Брутто, г	Нетто, г	Брутто, г	Нетто, г
Крупа манная	11	11	13	13
Масло растительное	4	4	5	5
Морковь	140	112	168	134
Мука пшеничная	4	4	5	5
Сухая смесь «Нутринор»	15	15	18	18
Яйца	1/5 шт.	8	1/4 шт.	10
Сметана 20 %	4	4	5	5
Вода	38	38	45	45
Выход	-	150	-	180

Технология приготовления. Морковь очищают, промывают, мелко шинкуют, тушат на слабом огне до готовности, затем добавляют манную крупу, смешанную с сухой смесью «Нутринор», соль, яйцо, хорошо перемешивают. Формуют котлеты, панируют в муке, кладут на противень, смазанный маслом, сверху смазывают сметаной и запекают.

Котлеты морковные можно отпускать с соусом молочным.

Требования к качеству

Внешний вид: форма овально-приплюснутая с заостренным концом, поверхность без трещин, равномерно защиплины
Консистенция: мягкая, корочка слегка хрустящая
Цвет: поверхности котлет – светло-коричневый, на изломе оранжевый
Вкус: сладковатый, свойственный моркови
Запах: моркови и продуктов входящих в состав блюда

Суфле морковно-яблочное (запеченное)

Название	1,5-3 года		3-7 лет	
	Брутто, г	Нетто, г	Брутто, г	Нетто, г
Крупа манная	9	9	10	10
Масло растительное	4	4	5	5
Морковь	88	70	100	80
Сухая смесь «Нутринор»	17	17	21	21
Яблоки	57	40	71	50
Яйца	1/4 шт.	10	2/7шт.	11
Вода	40	40	50	50
Выход	-	150	-	180

Технология приготовления. Морковь очищают, промывают, нарезают, припускают в воде, протирают, затем добавляют очищенные, мелко нарезанные яблоки, доводят до кипения, засыпают манную крупу, смешанную с сухой смесью «Нутринор», проваривают 5-10 минут. Затем массу охлаждают до 40-50 градусов, добавляют масло, желтки яиц, хорошо вымешивают, вводят взбитые белки. Подготовленную массу выкладывают на противень, смазанный маслом и запекают в жарочном шкафу до готовности.

Готовое суфле нарезают на порционные куски и подают.

Суфле морковно-яблочное можно отпускать с молочным соусом.

Требования к качеству

Внешний вид:	ровные порционные куски, без трещин, сохранили форму
Консистенция:	пышная, нежная
Цвет:	желтый с оранжевым оттенком
Вкус:	продуктов входящих в состав блюда, слегка кисловатый
Запах:	продуктов входящих в состав блюда

Суфле тыквенное (паровое)

Название	1,5-3 года		3-7 лет	
	Брутто, г	Нетто, г	Брутто, г	Нетто, г
Тыква	171	120	205	144
Крупа манная	4	4	5	5
Масло растительное	3	3	3	3
Соль	0,4	0,4	0,5	0,5
Сухая смесь «Нутринор»	16	16	19	19
Яйца	1/5 шт.	8	1/4 шт.	10
Вода	40	40	50	50
Выход	-	150	-	180

Технология приготовления. Тыкву очищают, удаляют сердцевину с семенами, промывают, нарезают мелкими кубиками, припускают в небольшом количестве воды до полуготовности, всыпают манную крупу, смешанную с сухой смесью «Нутринор», проваривают 5-10 минут. Охлаждают до 40-50 градусов, добавляют желтки, перемешивают, вводят взбитые белки, выкладывают в форму, или противень, смазанный маслом, и варят на пару.

Готовое суфле при подаче нарезают на порционные куски.

При отпуске суфле можно полить соусом молочным.

Требования к качеству

Внешний вид:	Ровные порционные куски без трещин, сохранили форму
Консистенция:	пышная, нежная
Цвет:	желтый
Вкус:	свойственный вареной тыкве, продуктов входящих в состав блюда
Запах:	продуктов входящих в состав блюда

Каша геркулесовая

Название	1,5-3 года		3-7 лет	
	Брутто, г	Нетто, г	Брутто, г	Нетто, г
Крупа «Геркулес»	33	33	44	44
Молоко	35	35	45	45
Вода питьевая	90	90	115	115
Соль	0,7	0,7	0,9	0,9
Сухая смесь «Нутринор»	5	5	7	7
Масса готовой каши	-	150	-	200
Масло сливочное	5	5	5	5
Выход	-	155	-	205

Технология приготовления. Подготовленную крупу засыпают в кипящую смесь молока с водой. сухую смесь « «Нутринор» разводят до полного растворения в 20 мл теплой кипяченой воды (масса воды входит в общий вес воды по рецептуре). Варят на медленном огне с закрытой крышкой до готовности, не допуская слипания хлопьев. За 3 минуты до готовности вводят подготовленную сухую смесь «Нутринор».

Время варки 8-10 минут.

Отпускают с растопленным сливочным маслом.

Требования к качеству

Внешний вид:	хлопья «Геркулес» частично разварены, не разделяются
Консистенция:	вязкая
Цвет:	кремовый
Вкус:	свойственный круп и молоку, без постороннего привкуса
Запах:	продуктов входящих в состав блюда

Вопросы для собеседования:

1. Какие функции выполняют антиоксиданты в пищевых продуктах?
2. Как классифицируются антиоксиданты?
3. Каков механизм действия антиоксидантов?
4. Какие витамины- антиоксиданты Вам известны?

Задание для самостоятельной работы

По индивидуальному заданию подготовить варианты творческих проектов:

- совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения.
- разработка рецептур и технологии производства продукции питания различного назначения

Задания для дополнительного бонуса по бально - рейтинговой системе:

Использование функциональных компонентов в производстве продуктов детского, диетического, лечебно – профилактического питания

Лабораторная работа № 9

Современные подходы к использованию биологически активных добавок в производстве продуктов питания

Учебные цели: ознакомиться с особенностями маркировки биологически активных добавок согласно нормативным документам. Определить уровень усвоения материалов дисциплины, приобретенные студентами знаниями и практические навыки в сфере производства продукции питания с пищевыми и биологически активными добавками, знания новых технологических процессов производства продукции питания.

Задачи: Использовать знания и навыки исследовательской деятельности для решения организационно-технологических задач на предприятиях питания.

Теоретическая часть

БАД используются как дополнительный источник пищевых и биологически активных веществ для оптимизации углеводного, жирового, белкового, витаминного и других видов обмена веществ при различных функциональных состояниях, для нормализации и/или улучшения функционального состояния органов и систем организма человека, в том числе продуктов, оказывающих общеукрепляющее, мягкое мочегонное, тонизирующее, успокаивающее и иные виды действия при различных функциональных состояниях, для снижения риска заболеваний, а также для

нормализации микрофлоры желудочно-кишечного тракта, в качестве энтеросорбентов.

БАД должны отвечать установленным нормативными документами требованиям к качеству в части органолептических, физико-химических, микробиологических, радиологических и других показателей по допустимому содержанию химических, радиологических, биологических объектов, запрещенных компонентов и их соединений, микроорганизмов и других биологических агентов, представляющих опасность для здоровья человека. В биологически активных добавках к пище регламентируется содержание основных действующих веществ.

Вопросы и задания

Практическая часть

Выполнить указанные задания:

Задание 1. Представить для технологической отработки базовую рецептуру и контрольную рецептуру для производства определенного вида продукции с заданными свойствами.

Задание 2. Разработать и представить к защите предложения по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения.

Задание 3. Выполнить технологическую отработку рецептур и технологии производства продукции питания различного назначения. Определить технологические потери.

Задание 4. Разработать технологическую документацию. Сделать фотографии отработанных блюд.

Задание 5. Обосновать использование функциональных компонентов в производстве продуктов детского, диетического, лечебно – профилактического питания

Вопросы для собеседования:

1. Использование пищевых и биологически активных добавок в производстве продуктов питания

2. В чем заключается функциональная роль БАД для организма человека?
3. Перечислите основные требования к перечню информации, выносимой на маркировку БАД.
4. Обоснование использования БАД к пище в современном рационе питания.
5. Нормативные и правовые вопросы БАД к пище.
6. Нутрицевтики, эубиотики, парафармацевтики, их определение и функции.
7. Основные отличия БАД – парафармацевтиков от нутрицевтиков и лекарств.
8. Основные физиологические функции микронутриентов в составе БАД.
9. Критерии обогащения пищевых продуктов микронутриентами.

Заключение

Занятие является завершающим, для аттестации студент должен представить оформленную рабочую тетрадь. В рабочей тетради должны быть представлены все материалы по лабораторной и самостоятельной работе.

Рекомендуемая литература и интернет - ресурсы:

Основная литература:

1. Технология продукции общественного питания : учебник для бакалавров направления подготовки 19.03.04 — «Технология продукции и организация общественного питания» / М. Н. Куткина, С. А. Елисеева, И. В. Симакова, О. И. Иринина. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2022. — 674 c. — ISBN 978-5-6044302-8-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/111168.html

2. Куткина, М. Н. Инновации в технологии продукции индустрии питания : учеб. пособие / М.Н. Куткина, С.А. Елисеева. - СПб. : Троицкий мост, 2016. - 168 с.

Дополнительная литература:

1.Никифорова Т.А. Введение в технологии производства продуктов питания. Часть 1 [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Никифорова Т.А., Волошин Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 136 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52317.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Технология продукции общественного питания: технологическая характеристика продукции: учебное пособие / М.П. Могильный, Т.Ш. Шалтумаев, Т.В. Шленская / Под ред. М.П. Могильного – М: ДеЛи плюс, 2013. – 431 с.

3. Бурова, Т. Е.
    Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания Электронный ресурс / Бурова Т. Е. : учебник. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 364 с. – ISBN 978-5-8114-3968-3

4. Донченко, Л. В. Система менеджмента безопасности пищевой продукции : учебное пособие / Л. В. Донченко, А. А. Варивода, Е. А. Ольховатов. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 103 c. — ISBN 978-5-4487-0287-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/77014.html

Термины и определения

Кулинарная готовность: Совокупность заданных физико-химических, структурно-механических, органолептических показателей качества продукции общественного питания, определяющих ее пригодность к употреблению.

Кулинарная обработка: Воздействие на пищевые продукты для придания им свойств, делающих их пригодными для дальнейшей обработки и/или употребления в пищу, включает в себя механическую и тепловую обработку.

Механическая обработка: Кулинарная обработка пищевых продуктов механическими способами с целью первичной обработки сырья и/или изготовления полуфабрикатов, блюд, изделий.

Тепловая обработка: Кулинарная обработка пищевых продуктов, полуфабрикатов, заключающаяся в их нагреве для доведения до кулинарной готовности заданной степени.

Технологическая операция: Элементарная часть технологического процесса.

Отходы при кулинарной обработке: Пищевые и технические отходы, образующиеся в процессе механической обработки: при очистке, разделке, обвалке, пластовании и т.п.

Потери при кулинарной обработке: Уменьшение массы пищевых продуктов в процессе изготовления продукции общественного питания.

Сырье продовольственное: Сырье растительного, животного, микробиологического, минерального и искусственного происхождения и вода, предназначенные для кулинарной обработки.

Продукты пищевые: Продукты в натуральном или переработанном виде, употребляемые в пищу.

Полуфабрикат: Пищевой продукт или сочетание продуктов, прошедших одну или нескольких стадий кулинарной обработки без доведения до готовности.

Потери производственные: Потери массы сырья (продуктов), возникающие на каждой технологической операции, которые можно определить взвешиванием или расчетным путем, возникающие при механической обработке, в процессе изготовления полуфабрикатов и порционирования.

Потери неучтенные: Потери массы сырья (продуктов), возникающие при проведении технологических операций, которые не поддаются взвешиванию и могут быть определены только расчетным путем по окончании технологического процесса.

Приложение А
(рекомендуемое)

Лицевая сторона

ПРИМЕРНЫЙ АКТ
по определению отходов и потерь при механической обработке сырья

Наименование предприятия .....
Дата проведения работы (число, месяц, год) .....
Поставщик, дата получения, N накладной .....
Наименование и характеристика сырья (продукта) .....

Наименование позиции	Опыт		Принятые отходы и потери, %
	кг	%	
Масса партии сырья			
Масса пленки, упаковки, глазури и т.п.			
Масса партии сырья без пленки, глазури, упаковки и т.п.			
Масса размороженного сырья			
Потери при размораживании			
Масса сырья до механической обработки			
Масса сырья после механической обработки			
Отходы при механической обработке			
Потери неучтенные			
Общие потери при механической обработке			

Оборотная сторона

Описание технологического процесса механической обработки сырья (продукта) с указанием оборудования

Заключение:

Ответственные сотрудники

Подписи

Приложение Б
(рекомендуемое)

Лицевая сторона

ПРИМЕРНЫЙ АКТ

по определению производственных потерь при обработке сырья (продуктов)

Наименование предприятия .....
Дата проведения работы (число, месяц, год) .....
Поставщик, дата получения,N накладной .....
Наименование и характеристика сырья (продукта) .....

Наименование позиции	Опыт		Принятые потери, %
	кг	%	
Масса сырья нетто			
Масса полуфабриката, подготовленного к следующей технологической операции, в т.ч. к тепловой обработке			
Производственные потери			

Оборотная сторона

Описание технологического процесса механической обработки сырья (продукта) с указанием оборудования

Заключение:

Ответственные сотрудники
Подписи

Приложение В
(рекомендуемое)

Лицевая сторона

ПРИМЕРНЫЙ АКТ

по определению потерь при тепловой обработке сырья (продуктов)

Наименование предприятия .....
Дата проведения работы (число, месяц, год) .....
Поставщик, дата получения, N накладной .....
Наименование и характеристика сырья (продукта) .....

Наименование позиции	Опыт		Принятые потери, %
	кг	%	
Масса сырья нетто или полуфабриката, подготовленного к тепловой обработке			
Масса готового продукта после тепловой обработки			
Потери при тепловой обработке			
Масса готового продукта после остывания			
Потери при тепловой обработке с учетом потерь при остывании			

Оборотная сторона

Описание технологического процесса тепловой обработки сырья (продукта) с указанием оборудования

Заключение:

Ответственные сотрудники

Подписи

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Лабораторная работа № __

по дисциплине

«Инновационные технологии в общественном питании»

студент направления подготовки

19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания»

_____

_____

Пятигорск, 202__

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Методические указания

по организации и проведению самостоятельной работы
по дисциплине: «Инновационные технологии в общественном питании» для студентов
направления подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация
общественного питания
направленность (профиль) Технология и организация ресторанного дела

Пятигорск, 2024 г.

Содержание

Введение 4
1. Общая характеристика самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Инновационные технологии в общественном питании» 5
2. План-график выполнения самостоятельной работы 6
3. Контрольные точки и виды отчетности по ним 7
4. Методические рекомендации по изучению теоретического материала 8
5. Методические указания (по видам работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины) 17
6. Список рекомендуемой литературы и источников 23

Введение

Изучение курса «Инновационные технологии в общественном питании» определяет большой объем самостоятельной работы студентов: изучение теоретического материала, работу с нормативными документами технологии производства и организации общественного питания, чтение дополнительной литературы, ответы на вопросы для самопроверки, подготовка к занятиям.

Образовательная программа академического бакалавриата ориентирована на подготовку руководителей предприятий общественного питания, работников занятых научно-исследовательской и аналитической деятельностью. Программа готовит специалистов к профессиональной работе в качестве руководителя в ресторанной индустрии и предприятиях общественного питания, торговых сетях, реализующих готовую кулинарную продукцию, инспекционных службах по контролю качества и сертификации продовольственного сырья, в проектных и торговых организациях по реализации торгово - технологического и холодильного оборудования, в пищевых технологических лабораториях, а также в качестве педагогических и административных работников в начальных и среднепрофессиональных учебных заведениях.

1. Цели и задачи дисциплины «Инновационные технологии в общественном питании» является приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков устанавливать и определять приоритеты в сфере производства продукции питания, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.

Цель освоения дисциплины Инновационные технологии в общественном питании формирование набора общепрофессиональных (ОПК-5) и профессиональных (ПК-3) компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, направленность (профиль) Технология и организация ресторанного дела.

Задачи освоения дисциплины Инновационные технологии в общественном питании:

- сформировать профессиональные знания и готовностью устанавливать и определять приоритеты в сфере производства продукции питания;
- сформировать профессиональные знания и готовностью обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания;
- сформировать профессиональные знания и готовность выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
- сформировать профессиональные знания и готовность устанавливать и определять приоритеты в сфере производства продукции питания, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
- сформировать профессиональные знания и способность планировать маркетинговые мероприятия, составлять календарно-тематические планы их проведения, рекламные сообщения о продукции производства, рекламные акции, владением принципами ценообразования у конкурентов, а также творчески мыслить и анализировать работу с клиентской базой
- сформировать профессиональные знания и готовность прогнозировать конъюнктуру рынка продовольственного сырья и анализировать реализованный спрос на продукцию производства, оценивать эффективность маркетинговых мероприятий по продвижению продукции на рынок, обеспечивать обратную связь с потребителями, участвовать в программах по разработке предложений по формированию ассортимента продукции питания и продвижению ее на рынке

1. Общая характеристика самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Инновационные технологии в общественном питании»

Самостоятельная работа студента (СРС) наряду с аудиторной представляет одну из форм учебного процесса и является существенной его частью. СРС – это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Под самостоятельной работой студентов понимается планируемая учебная, учебно-исследовательская, а также научно-исследовательская работа студентов, которая выполняется во внеаудиторное время по инициативе студента или по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. В ходе самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины «Инновационные технологии в общественном питании» формируются следующие профессиональные компетенции:

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-5 Способен использовать научные знания и навыки исследовательской деятельности для решения организационно-технологических задач	ИД1$_{ОПК-5}$ Имеет научные знания и навыки исследовательской деятельности для решения организационно-технологических задач на предприятиях питания ИД2$_{ОПК-5}$ Использует научные знания и навыки исследовательской деятельности для оптимизации работы предприятий питания	Использует знания и навыки исследовательской деятельности для решения организационно-технологических задач на предприятиях питания Использует научные знания и навыки исследовательской деятельности для оптимизации работы предприятий питания
ПК-3 Способен осуществлять контроль и проводить оценку эффективности деятельности департаментов (служб, отделов) предприятия питания	ИД-1$_{ПК-3}$ Использует законодательство РФ, в том числе трудовое, для координации, контроля и проведения оценки эффективности деятельности департаментов (служб, отделов) предприятия питания	Демонстрирует знания и способность использовать законодательство РФ, в том числе трудовое, для координации, контроля и проведения оценки эффективности деятельности департаментов (служб, отделов) предприятия питания

В результате самостоятельной работы студент должен:

- Использовать знания и навыки исследовательской деятельности для решения организационно-технологических задач на предприятиях питания.

- Владеть научными знаниями и навыками исследовательской деятельности для оптимизации работы предприятий питания
- Демонстрировать знания и способность использовать законодательство РФ, в том числе трудовое, для координации, контроля и проведения оценки эффективности деятельности департаментов (служб, отделов) предприятия питания

2. План-график выполнения самостоятельной работы

На первом этапе необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем дисциплины лекционного курса, взаимосвязь тем лекций с практическими занятиями, темы и виды самостоятельной работы. По каждому виду самостоятельной работы предусмотрены определённые формы отчетности.

Технологическая карта самостоятельной работы студента

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки
5 семестр			
ОПК-5 ПК-3	Подготовка к лабораторным занятиям	Отчет по лабораторным работам	Собеседование
	Подготовка к лекционным занятиям	Конспект	Собеседование
	Самостоятельное изучение литературы и Интернет – источников по темам № 1 - 12	Конспект	Собеседование

Формирование компетенций и их частей следующими технологиями:

Самостоятельное изучение литературы в течение семестра, подготовка письменного отчета по лабораторным работам, самостоятельная подготовка творческого проекта.

5 семестр:

1. Самостоятельное изучение литературы в течение семестра по темам 1-12.

Цели и задачи – подготовка к собеседованию, сбор и оформление материала для выполнения творческого проекта.

2. Подготовка письменного отчета по лабораторным работам.

Цели и задачи – подготовка к лабораторным работам: написание письменного отчета, подготовка устного доклада, закрепление теоретического материала по темам посредством собеседования.

3. Разработка рецептуры продукции с заданными свойствами. Разработка технологической документации на продукты.

Цели и задачи – использовать знания и навыки исследовательской деятельности для решения организационно-технологических задач на предприятиях питания. Осуществлять контроль и проводить оценку эффективности деятельности департаментов (служб, отделов) предприятия питания. Закрепление теоретического материала по темам посредством собеседования.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме **зачета.**

3. Методические указания по изучению теоретического материала

На первом этапе необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем практически занятий, темы и виды самостоятельной работы по каждому виду самостоятельной работы предусмотрены определённые формы отчетности.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить следующие виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

Вопросы для собеседования

5 семестр:

Тема 1. Основные направления реализации государственной политики в области здорового питания. Концепция здорового питания.

1. Основные термины и определения Характеристика в области здорового питания населения РФ в настоящее время.

2. Государственная политика в области здорового питания населения России. Здоровое рациональное питание — важный фактор, определяющий здоровье нации.
3. Научные основы питания.
4. Теория сбалансированного питания.
5. Теория адекватного питания.
6. Современные принципы рационального питания.
7. Научно-техническая деятельность.

Тема 2. Классификация инноваций в общественном питании

1. Сущность и виды инноваций.
2. Факторы влияющие на успешность инновационных процессов.
3. Модели управления инновациями.

Тема 3. Инновационные фуд-технологии в ресторанном бизнесе

1. Инновационные фуд-технологии в ресторанном бизнесе.
2. Система Cook&Chill.
3. Технология Sous Vide.
4. Инновационное оборудование в производстве продукции общественного питания.

Тема 4. Характеристика и назначение функциональных компонентов пищи.

1. Основные приоритеты в области улучшения питания.
2. Функциональные ингредиенты.
3. Требования к функциональным ингредиентам.
4. Характеристика и назначение функциональных компонентов пищи.
5. Антипищевые и другие компоненты пищи, оказывающие неблагоприятный эффект на организм. Антиалиментарные факторы питания.
6. Пищевые волокна. Физиологические аспекты применения пищевых волокон.

7. Обогащение продуктов пищевыми волокнами. Технологические аспекты применения пищевых волокон.

Тема 5. Продукты функционального питания.

1. Физиологическое значение компонентов пищи для организма. Требования к функциональным ингредиентам.
2. Функциональные продукты питания.
3. Создание продуктов питания с функциональными свойствами
4. В чем заключается функциональная роль БАД для организма человека?
5. Особенности хранения БАД.
6. Биологически активные вещества в жизни человека.
7. Классификация БАД к пище.
8. Какие условия должны соблюдаться при транспортировке БАД?
9. Требования к реализации БАД. БАД, определение, характеристика, способ применения.
10. Обоснование использования БАД к пище в современном рационе питания.
11. Нормативные и правовые вопросы БАД к пище.
12. Нутрицевтики, эубиотики, парафармацевтики, их определение и функции.
13. Основные отличия БАД – парафармацевтиков от нутрицевтиков и лекарств.

Тема 6. Разработка функциональных продуктов питания.

1. Этапы создания функционального пищевого продукта.
2. Порядок разработки рецептур блюд и технологии производства продуктов питания с заданными свойствами
3. Как определить заданную физиологическую направленность функционального продукта ?
4. Какие требования, предъявляют к данному виду продукта по биологической и энергетической ценности ?

5. Как производится выбор физиологически функциональных или замещающих ингредиентов ?
6. Дать характеристики отдельно взятого ингредиента проектируемой продукции.

Тема 7. Разработка продуктов специального назначения.

1. Характеристика продуктов специального назначения.
2. Функциональные продукты для профилактического и лечебного питания детей и подростков. Разработка продуктов специального назначения.
3. Геродиетические продукты. Разработка продуктов специального назначения.
4. Продукты питания для работающих во вредных условиях производства. Разработка продуктов специального назначения.
5. Характеристика и назначение функциональных компонентов пищи.
6. Создание продуктов питания с заданными свойствами.
7. Дать характеристику функциональным компонентам пищи.
8. Действие функциональным компонентам пищи на технологические и органолептические показатели полуфабрикатов и готовой продукции.
9. Определение понятия функциональные компоненты пищи.
10. Перечень основных групп источников функциональных компонентов пищи, их достоинства и недостатки.
11. Способы снижения калорийности пищевых продуктов. Разработка низкокалорийных продуктов.

Тема 8. Научные основы обогащения пищевых продуктов нутриентами. Научные подходы к разработке продуктов питания.

1. Принципы обогащения пищевых продуктов нутриентами.
2. Подходы к практической реализации принципов обогащения пищевых продуктов.
3. Современные витаминизированные концентраты для детей, подростков специального назначения

4. Основные требования к обогащению пищевых продуктов микронутриентами.
5. Формы и перечень витаминов и минеральных веществ, используемых для обогащения пищевых продуктов
6. Регламентируемые уровни содержания витаминов и минеральных веществ в обогащенных продуктах
7. Специальные требования к обогащенным витаминами и минеральными веществами пищевым продуктам
8. Требования к информации при маркировке пищевых продуктов, обогащенных витаминами и минеральными веществами

Тема 9. Источники белковой пищи. Использование в производстве продуктов питания.

1. Приоритетные технологии получения белковых продуктов.
2. Новые формы белковой пищи.
3. Текстурированные белки.
4. Функциональные свойства белков.
5. Генетически модифицированные источники пищи.
6. Современные подходы к использованию новых форм белковой пищи в производстве продуктов питания
7. Специализированные смеси «Дисо»: «Нутринор», «Нутримун», «Нутрифит» отечественного производства.

Тема 10. Основные направления создания комбинированных продуктов питания. Научные подходы к разработке продуктов питания.

1. Создание продуктов питания с заданными свойствами.
2. Создание комбинированных продуктов питания.
3. Пищевая комбинаторика.
4. Обеспечение качества и безопасности сырья, продуктов питания с заданными свойствами. Использование нетрадиционных сырьевых источников в производстве продуктов питания.

5. Государственное регулирование в области обеспечения качества и безопасности сырья, пищевых продуктов.
6. Государственный надзор и контроль в области обеспечения качества и безопасности сырья, пищевых продуктов.
7. Требования к обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов при их расфасовке, упаковке и маркировке.
8. Общие требования к упаковке пищевых продуктов функционального питания.
9. Требования к экологической безопасности продуктов питания с заданными свойствами.

Тема 11. Основные направления создания инновационных продуктов питания.

1. Критерии отнесения товаров, работ, услуг к инновационной продукции и высокотехнологичной продукции.
2. Использование сухих белковых композитных смесей.
3. Специализированные продукты питания.
4. Приоритетные инновационные направления в сфере производств пищевых продуктов. Требования к экологической безопасности продуктов питания с заданными свойствами.

Тема 12. Формирование инновационной стратегии и дальнейшей реализации инновационных идей в общественном питании

1. Формирование инновационной стратегии и дальнейшей реализации инновационных идей в общественном питании.
2. Характеристика нормативных документов в области науки, техники, поддержки инновационных технологий.
3. Основные приоритеты в области улучшения питания жителей Ставропольского края.
4. Основные приоритеты в области улучшения питания жителей Северо – Кавказского федерального округа.
5. Функциональные ингредиенты использование. Требования к функциональным ингредиентам.

Повышенный уровень

1. Создание продуктов питания с функциональными свойствами для жителей Ставропольского края.
2. Создание продуктов питания с функциональными свойствами для жителей Северо – Кавказского федерального округа.
3. БАД для для расширения ассортимента продуктов функционального питания
4. Дикорастущие растения Северного Кавказа как источники биологически активных вещества в жизни человека.
5. Обоснование использования нетрадиционных растительных добавок в производстве функциональных продуктов питания.
6. Обоснование использования нетрадиционных биологически ценных компонентов в производстве продуктов питания.
7. Разработка рецептур блюд и технологии производства продуктов питания с заданными свойствами по результатам индивидуальных исследований студента.
8. Какие технологические свойства ингредиента проектируемой продукции необходимо исследовать при разработке новой технологии или создании технологии продуктов с заданными свойствами.
9. Дать характеристику этапов создания продуктов питания специального назначения при разработке новой технологии или создании технологии продуктов с заданными свойствами.
10. Особенности разработки продукции общественного питания для профилактического и лечебного питания различных категорий потребителей.
11. Разработка технологии продуктов питания для работающих во вредных условиях производства.
12. Разработка технологии витаминизированных продуктов для детей, подростков, специальных видов питания

13. Разработать рекомендации к технологии производства продукции для обогащения витаминами и минеральными веществами.
14. Научные подходы к разработке продуктов питания, обогащенных витаминами и минеральными веществами
15. Научные исследования в расширении ассортимента пищевых продуктов с использованием новых форм белковой пищи в производстве продуктов питания для жителей Северо – Кавказского федерального округа
16. Нормативно правовые акты обеспечения безопасности новых видов пищевой продукции.
17. Основные направления создания комбинированных продуктов питания для жителей Северо -Кавказского федерального округа.
18. Пищевая комбинаторика. Разработка комбинированных продуктов питания для жителей Северо -Кавказского федерального округа.
19. Использование нетрадиционных сырьевых источников в производстве продуктов питания. для жителей Северо -Кавказского федерального округа.
20. Ресурсосберегающая комплексная переработка продовольственного сырья на Северном Кавказе.
21. Приоритетные инновационные направления в сфере производств пищевых продуктов на Северном Кавказе.
22. Использование пищевых и биологически активных добавок в производстве продуктов питания жителей Северо - Кавказского федерального округа.
23. Использование БАД для корректировки питания жителей Северо - Кавказского федерального округа.
24. Критерии обогащения пищевых продуктов микронутриентами. Использование для корректировки питания жителей Северо - Кавказского федерального округа..
25. Факторы, формирующие негативный образ в использовании БАД. Использование БАД для корректировки питания жителей Северо - Кавказского федерального округа..

26. Основные ингредиенты продуктов функционального назначения. Использование для корректировки питания жителей Северо - Кавказского федерального округа..

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя вопросы базового и повышенного уровней для собеседования, которые позволяют оценить ответы студентов по темам дисциплины. Предлагаемые студенту вопросы для собеседования позволяют проверить следующие компетенции: общепрофессиональные ОПК-5 и профессиональные ПК-3 компетенций бакалавра по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, направленность (профиль) Технология и организация ресторанного дела.

Вопросы для собеседования повышенного уровня отличаются от базового более глубокими знаниями материала.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования нормативными документами, конспектом.

Критерии оценивания:

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, если при собеседовании теоретическое содержание курса изложено полностью, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал, все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий. Знает практические особенности применения полученных знаний.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при собеседовании теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно

высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если при собеседовании теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если при собеседовании он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет лабораторные работы, необходимые лабораторные компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

Оценка «**зачтено**» выставляется студенту, если при собеседовании студент раскрывает вопросы по темам дисциплины; хорошо ориентируется: в терминах, в правилах установки современного оборудования, в компоновочных решениях цехов и помещений, в основных направлениях оптимизации технологических процессов в общественном питании.

Оценка «**не зачтено**» выставляется студенту, если при собеседовании студент допускает грубые ошибки; не ориентируется в терминах; не знает: правила установки современного оборудования, в основных направлениях оптимизации технологических процессов в общественном питании.

5. Методические указания (по видам работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины)

Самостоятельная работа студента предусматривает следующие технологии формирования профессиональных компетенций: подготовка к

лекциям, самостоятельное изучение литературы, подготовка письменного отчета по лабораторным работам, собеседование.

При самостоятельном изучении литературы необходимо по каждой теме аннотировать источники, изучить вопросы для собеседования, при подготовке к лабораторным занятиям необходимо составить письменный отчет по каждой теме занятия.

5.1 Самостоятельное изучение литературы и Интернет – источников по темам № 1 - 12

В работе студента значительное место занимает **конспектирование.** Надо научиться правильно вести краткие конспекты. Ведение конспекта создает особенно благоприятные условия для запоминания услышанного, так как в этом процессе принимают участие слух, зрение и рука. Существуют некоторые общие правила записи материала при самостоятельном изучение литературы и Интернет – источников.

По **каждому предмету следует иметь отдельную тетрадь**, на страницах которой оставлять поля для заметок, вопросов, собственных мыслей. Наиболее важные положения лекции следует выделять подчеркиванием. Для того чтобы информация быстрее усваивалась, необходимо ее вертикальное и горизонтальное расположение, т. е. членение материала на абзацы, главы, параграфы.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

5.2. Подготовка отчета по лабораторным работам

Самостоятельная работа студентов на лабораторных занятиях предполагает не только изучение методической литературы и самостоятельное выполнение практической части лабораторных работ, но и подготовку письменного отчета и устного выступления по их защите.

Допуск к лабораторным работам происходит при наличии у студентов подготовленного варианта отчета. Защита отчета производится в форме ответов на вопросы собеседования. Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных лабораториях. При подготовке к лабораторному занятию необходимо изучить теоретический материал, который будет использоваться в ходе выполнения лабораторной работы.

Нужно внимательно прочитать методическое указание (описание) к лабораторной работе, продумать план проведения работы, подготовить необходимые материалы и таблицы для записей наблюдений.

Студент, имеющий хорошую теоретическую подготовку, обычно составляет отчет о работе непосредственно в ходе занятия.

Подготовка к занятиям способствует закреплению и углублению понимания изученного материала, а также приобретению навыков анализа конкретных производственных ситуаций.

Допуск к работам происходит при наличии у магистрантов печатного варианта отчета. Защита отчета проходит в форме доклада по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

Максимальное количество баллов студент получает, если оформление отчета соответствует установленным требованиям, отчет полностью раскрывает суть работы.

Основанием для снижения оценки является:

- при защите лабораторной работы допущены неточности, или применены некорректные формулировки материалов;
- работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

Отчет может быть отправлен на доработку в следующих случаях:

- оформление отчета не соответствует требованиям нормоконтроля;
- в работе допущены ошибки (не грубые) и неточности.

Итоговый продукт самостоятельной работы: отчет по лабораторным работам.

Средства и технологии оценки: собеседование.

5.3. Подготовка к зачету

Процедура проведения зачета осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в СКФУ, Положением о проведении текущего контроля успеваемости промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам аспирантуры, программам ординатуры - в СКФУ.

Текущий контроль обучающихся проводится преподавателями, ведущими лабраторные занятия по дисциплине, в следующих формах: отчет (письменный) по лабораторному занятию, конспекты по самостоятельному изучению литературы, собеседование.

Критерии оценивания компетенций:

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, материал излагается исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал, все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает

материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

Рекомендуемая литература и интернет - ресурсы:

Основная литература

1. Технология продукции общественного питания : учебник для бакалавров направления подготовки 19.03.04 — «Технология продукции и организация общественного питания» / М. Н. Куткина, С. А. Елисеева, И. В. Симакова, О. И. Иринина. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2022. — 674 c. — ISBN 978-5-6044302-8-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/111168.html

2. Куткина, М. Н. Инновации в технологии продукции индустрии питания : учеб. пособие / М.Н. Куткина, С.А. Елисеева. - СПб. : Троицкий мост, 2016. - 168 с.

Дополнительная литература:

1.Никифорова Т.А. Введение в технологии производства продуктов питания. Часть 1 [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Никифорова Т.А., Волошин Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 136 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52317.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Технология продукции общественного питания: технологическая характеристика продукции: учебное пособие / М.П. Могильный, Т.Ш. Шалтумаев, Т.В. Шленская / Под ред. М.П. Могильного – М: ДеЛи плюс, 2013. – 431 с.

3. Бурова, Т. Е.
    Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания Электронный ресурс / Бурова Т. Е. : учебник. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 364 с. – ISBN 978-5-8114-3968-3

4. Донченко, Л. В. Система менеджмента безопасности пищевой продукции : учебное пособие / Л. В. Донченко, А. А. Варивода, Е. А. Ольховатов. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 103 c. — ISBN 978-5-4487-0287-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/77014.html