

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Н. А. Притыкина

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ**

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины
для студентов, обучающихся в магистратуре
по направлению подготовки
19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания

Калининград
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»
2022

УДК 664.95

Рецензент

кандидат технических наук, доцент кафедры технологии продуктов питания
ФГБОУ ВО «КГТУ» О. В. Анистратова

Притыкина, Н. А.

Современные технологии производства специализированных продуктов: учеб.-метод. пособие по изучению дисциплины для студ. магистратуры по напр. подгот. 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания / Н. А. Притыкина. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 18 с.

Учебно-методическое пособие является руководством по изучению дисциплины «Современные технологии производства специализированных продуктов» по направлению подготовки 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания. В пособии представлены учебно-методические теоретические материалы в области технологии производства специализированных продуктов, даны рекомендации по освоению тем лекционного курса.

Табл. 1, список лит. – 6 наименований

Учебно-методическое пособие рассмотрено и одобрено кафедрой технологии продуктов питания 27 октября 2022 г., протокол № 3

Учебно-методическое пособие рассмотрено и одобрено методической комиссией ученого совета института агроинженерии и пищевых систем 31 октября 2022 г., протокол № 11

УДК 664.95

© Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Калининградский государственный
технический университет», 2022 г.
© Притыкина Н. А., 2022 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2. ГЛОССАРИЙ.....	15
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	18

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Современные технологии производства специализированных продуктов» относится к обязательной дисциплине модуля «Технология продуктов здорового питания» подготовки магистров по направлению 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания.

При реализации дисциплины «Современные технологии производства специализированных продуктов» организуется практическая подготовка путем проведения практических и лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Целью освоения дисциплины «Современные технологии производства специализированных продуктов» является формирование знаний, умений и навыков в области современных технологий производства специализированных продуктов

Задачи изучения дисциплины:

- изучение и приобретение навыков использования нормативной и технической документации, регламентов, ветеринарных норм и правил, используемых при производстве специализированных продуктов;

- приобретение навыков анализа качества специализированных продуктов

- формирование знаний, умений и навыков для успешного (в том числе самостоятельного) освоения различных технологий и способов производства специализированных продуктов, обеспечения высокого качества готовой продукции, её безопасности для жизни и здоровья потребителя.

В результате освоения дисциплины «Современные технологии производства специализированных продуктов» обучающийся должен:

знать: основные принципы производства продуктов питания функционального и специального назначения для различных групп населения;

уметь: разрабатывать новый ассортимент продукции питания различного назначения, организовать ее выработку в производственных условиях;

владеть: методами контроля качества сырья, полуфабрикатов продукции питания различного назначения, организовать ее выработку в производственных условиях.

Для успешного освоения дисциплины «Современные технологии производства специализированных продуктов», студент должен активно работать на лекционных занятиях, лабораторных работах, организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность.

Для оценивания поэтапного формирования результатов освоения дисциплины (текущий контроль) предусмотрены:

- задания и контрольные вопросы по лабораторным работам;

- задания по курсовой работе.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков средством «лабораторная работа» предусматривает двухбалльную шкалу – «зачтено» и «не зачтено», как при выполнении занятия в группе, так и индивидуально. При выполнении лабораторных работ группой обучающихся при оценивании учитывается степень участия каждого. При отсутствии у обучающегося доказательств участия в коллективной работе, последний не аттестуется. Оценка «не зачтено» выставляется, если студент не выполнил и не «защитил» предусмотренные рабочей программой дисциплины лабораторные работы.

Дисциплина «Современные технологии производства специализированных продуктов» реализуется во втором семестре.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в виде:

- курсовой работы, экзамена (второй семестр).

К экзамену допускаются студенты, освоившие темы курса и имеющие положительные оценки в рамках текущей аттестации по лабораторному практикуму, выполнившие и защитившие курсовую работу.

При необходимости для обучающихся инвалидов или обучающихся с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Для успешного освоения дисциплины «Современные технологии производства специализированных продуктов» в учебно-методическом пособии по изучению дисциплины приводится краткое содержание каждой темы занятия, перечень ключевых вопросов для организации самостоятельной работы студентов.

1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Осваивая курс «Современные технологии производства специализированных продуктов», студент должен активно работать на лекциях и лабораторных работах, а также организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность. В начале лекции необходимо уяснить цель, которую лектор ставит перед собой и студентами. Важно внимательно слушать, отмечать наиболее существенную информацию и кратко ее конспектировать; сравнивать то, что услышано на лекции с прочитанным и усвоенным ранее материалом в области организации производства продукции из животного сырья, укладывать новую информацию в собственную, уже имеющуюся, систему знаний. По ходу лекции необходимо подчеркивать новые термины, определения, устанавливать их взаимосвязь с изученными ранее понятиями.

На лекциях дисциплины «Современные технологии производства специализированных продуктов» рассматриваются основные понятия предметной области, современные технологии производства специализированных продуктов, особенности; основные технологические требования к специализированной продукции.

Если лектор приглашает студентов к дискуссии, то необходимо принять в ней активное участие. Если на лекции студент не получил ответа на возникшие у него вопросы, он может в конце лекции задать эти вопросы лектору курса дисциплины.

Для успешного освоения дисциплины необходимо формирование знаний, позволяющих анализировать, понимать значение классификации, методов контроля, видов технологической обработки и их влияние на качество специализированной продукции, безопасность для жизни и здоровья потребителя.

Тематический план лекционных занятий (ЛЗ) представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Объем (трудоемкость освоения) и структура лекционных занятий

Номер темы	Наименование раздела дисциплины и темы программы	Количество аудиторных часов по учебному плану
1	Принципы производства продуктов питания функционального и специального назначения для различных групп населения	2
2	Технология специализированных продуктов питания для спортсменов	2
3	Технология специализированных продуктов детского питания	5
4	Специализированное питание для беременных, рожениц и кормящих матерей	1
5	Технология специализированных продуктов лечебно-профилактического (диетического) питания	3
6	Специализированные продукты питания с ГМО	1
Итого по дисциплине		14

Тема 1. Принципы производства продуктов питания функционального и специального назначения для различных групп населения

Ключевые вопросы темы

1. Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины.
2. Государственная политика в области здорового питания населения России.
3. Классификация продуктов специализированного назначения.
4. Ингредиенты, используемые в производстве продуктов функционального и специализированного питания. Вторичные сырьевые ресурсы и безотходные технологии их переработки.
5. Научные принципы обогащения пищевых продуктов микронутриентами.
6. Принципы методов контроля показателей безопасности и качества сырья, продуктов функционального питания. Контроль качества.

Литература: [1, 2, 4 и др.]

Методические рекомендации

Следует изучить особенности государственной политики в области здорового питания населения России, классификация продуктов функционального питания, теории и концепции питания, методы оценки и контроля качества и безопасности сырья, материалов, готовой продукции.

Особенно студент должен обратить внимание на ассортимент и классификация продуктов функционального и специализированного питания. Необходимо знать способы технологического процесса производства.

Студент обязан принципы обогащения пищевых продуктов микронутриентами.

Необходимо знать современное состояние производства и пути совершенствования производства специализированных продуктов

Вопросы для самопроверки

1. Какие цели и задачи дисциплины, ее место дисциплины в структуре образовательной программы, каковы планируемые результаты освоения дисциплины?

2. Приведите основные постулаты Государственная политика в области здорового питания населения России.

3. Как классифицируются продукты специализированного назначения?

4. Как классифицируются ингредиенты, используемые в производстве продуктов функционального и специализированного питания?

5. Виды вторичные сырьевые ресурсы и безотходные технологии их переработки.

6. Опишите научные принципы обогащения пищевых продуктов микронутриентами.

Тема 2. Технология специализированных продуктов питания для спортсменов

Ключевые вопросы темы

1. Общие принципы питания спортсменов. Медико-биологические и технологические требования, предъявляемые к питанию спортсменов.

2. Особенности питания спортсменов различных видов спорта. Биохимические сдвиги в организме при мышечной работе.

3. Современное представление о специализированных продуктах для питания спортсменов.

4. Технология сухого смешивания. Таблетирование. Капсулирование.

Литература: [1, 2, 3 и др.]

Методические рекомендации

Следует изучить общие принципы питания спортсменов, особенности и требования, предъявляемые к питанию спортсменов (медико-биологические и технологические),

Особенно студент должен обратить внимание на особенности питания спортсменов различных видов спорта, и влияние при мышечной работе организме на биохимические сдвиги.

Необходимо изучить современное представление о специализированных продуктах для питания спортсменов, технологии сухого смешивания, таблетирование, капсулирование, владеть методами контроля качества сырья, полуфабрикатов продукции питания различного назначения, организовать ее выработку в производственных условиях.

Вопросы для самопроверки

1. Опишите общие принципы питания спортсменов.
2. Опишите медико-биологические и технологические требования, предъявляемые к питанию спортсменов
3. Опишите особенности питания спортсменов различных видов спорта
4. Перечислите биохимические сдвиги в организме при мышечной работе.
5. Какие специализированные продукты для питания спортсменов Вы знаете?
6. Опишите технологию сухого смешивания.
7. Опишите технология таблетирования
8. Опишите технология капсулирования.

Тема 3. Технология специализированных продуктов детского питания

Ключевые вопросы темы

1. Современное состояние и перспективы развития производства продуктов детского питания.
2. Медико-биологические аспекты разработки продуктов детского питания.
3. Технология консервов детского питания.
4. Молочные продукты детского питания.
5. Мясные продукты детского питания.
6. Рыбные консервы детского питания.
7. Фруктовые консервы детского питания.
8. Овощные и мясоовощные консервы.
9. Продукты детского питания на основе зерновых.

Литература: [1–4 и др.]

Методические рекомендации

Следует изучить современное состояние и перспективы развития производства продуктов детского питания.

Особенно студент должен обратить внимание на медико-биологические аспекты разработки продуктов детского питания.

Необходимо изучить оптимальные условия производства консервов детского питания на молочной основе, на основе мяса, мяса птицы, рыбы, фруктов, овощей, зерновых, комбинированной продукции

Студент обязан правильно составлять технологическую схему производства и уметь описывать каждую технологическую операцию, а также схему теххимического контроля производства для управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства.

Необходимо знать современное состояние производства и пути совершенствования и уметь разрабатывать технологии социализированной продукции, владеть методами контроля качества сырья, полуфабрикатов продукции питания различного назначения, организовать ее выработку в производственных условиях.

Вопросы для самопроверки

1. Опишите современное состояние и перспективы развития производства продуктов детского питания

2. Перечислите перспективные пути улучшения качества производства продуктов детского питания на молочной основе, на основе мяса, мяса птицы, рыбы, фруктов, овощей, зерновых, комбинированной продукции

3. Какие требования предъявляются к консервам детского питания на молочной основе, на основе мяса, мяса птицы, рыбы, фруктов, овощей, зерновых, комбинированной продукции?

4. Какие пороки характерны для консервов детского питания на молочной основе, на основе мяса, мяса птицы, рыбы, фруктов, овощей, зерновых, комбинированной продукции?

5. Какие нормативные и технические документы необходимы для организации производства консервов детского питания на молочной основе, на основе мяса, мяса птицы, рыбы, фруктов, овощей, зерновых, комбинированной продукции?

6. Какие требования предъявляются к организации хранения и транспортирования консервов детского питания на молочной основе, на основе мяса, мяса птицы, рыбы, фруктов, овощей, зерновых, комбинированной продукции?

7. Каковы особенности сырья, используемого для производства консервов детского питания на молочной основе, на основе мяса, мяса птицы, рыбы, фруктов, овощей, зерновых, комбинированной продукции?

Тема 4. Специализированное питание для беременных, рожениц и кормящих матерей

Ключевые вопросы темы

1. Питание беременных, рожениц и кормящих матерей.
2. Питание здоровых женщин во время беременности, рожениц, кормящей матери, беременных при некоторых видах патологии.

Литература: [1–4 и др.]

Методические рекомендации

Следует изучить особенности питания беременных, рожениц и кормящих матерей.

Особенно студент должен обратить внимание на ассортимент специализированной продукции для питания беременных, рожениц и кормящих матерей.

Необходимо изучить оптимальные условия для организации питания здоровых женщин во время беременности, рожениц, кормящей матери, беременных при некоторых видах патологии.

Студент обязан правильно составлять технологическую схему и разрабатывать новый ассортимент производства специализированной продукции для питания беременных, рожениц и кормящих матерей.

Необходимо знать современное состояние производства специализированной продукции для питания беременных, рожениц и кормящих матерей.

Уметь разрабатывать специализированную продукцию для питания беременных, рожениц и кормящих матерей, владеть методами контроля качества сырья, полуфабрикатов продукции питания различного назначения, организовать ее выработку в производственных условиях.

Вопросы для самопроверки

1. Перечислите перспективные пути улучшения качества и увеличения ассортимента продукции в питании беременных, рожениц и кормящих матерей.
2. Какие требования предъявляются к качеству сырья для производства продуктов питания для здоровых женщин во время беременности, рожениц, кормящей матери, беременных при некоторых видах патологии?

3. Какие нормативные и технические документы необходимы для организации производства специализированной продукции для питания беременных, рожениц и кормящих матерей?

4. Какие требования предъявляются к организации хранения и транспортирования специализированной продукции для питания беременных, рожениц и кормящих матерей?

5. Каковы особенности технохимического контроля производства, качества и безопасности специализированной продукции для питания беременных, рожениц и кормящих матерей?

Тема 5. Технология специализированных продуктов лечебно-профилактического (диетического) питания

Ключевые вопросы темы

1. Технологии получения продуктов ЛПП.
2. Требования к технологии приготовления блюд лечебно-профилактического питания.
3. Технологии лечебно-профилактических консервов.
4. Технологии лечебно-профилактических консервов с комплексом витаминов и настоями трав.
5. Технологии соусов и напитков с пектином.
6. Пути удовлетворения пожилых людей в пищевых веществах. Технологии продуктов для пожилых людей, учитывающие возрастные особенности стареющего организма.
7. Лечебные кондитерские изделия.

Литература: [1–3 и др.]

Методические рекомендации

Следует изучить принципы производства продуктов питания специализированных продуктов лечебно-профилактического (диетического) питания.

Особенно студент должен обратить внимание на ассортимент, технологию и требования к приготовлению блюд лечебно-профилактического питания.

Необходимо знать ассортимент и уметь разрабатывать и разрабатывать новые виды специализированных продуктов лечебно-профилактического (диетического) питания, организовать ее выработку в производственных условиях, владеть методами контроля качества сырья, полуфабрикатов продукции питания различного назначения, организовать ее выработку в производственных условиях.

Вопросы для самопроверки

1. Перечислите перспективные пути удовлетворения пожилых людей в пищевых веществах.
2. Опишите технологии продуктов для пожилых людей, учитывающие возрастные особенности стареющего организма
3. Какие требования предъявляются к качеству специализированных продуктов лечебно-профилактического (диетического) питания?
4. Какие нормативные и технические документы необходимы для организации производства специализированных продуктов лечебно-профилактического (диетического) питания?
5. Какие требования предъявляются к организации технологии лечебно-профилактических консервов с комплексом витаминов и настоями трав?
6. Какие нормативные и технические документы необходимы для организации производства лечебно-профилактических консервов?
7. Какие нормативные и технические документы необходимы для организации производства лечебных кондитерских изделий?

Тема 6. Специализированные продукты питания с ГМО

Ключевые вопросы темы

1. Основные понятия о ГМО, критерии оценки безопасности и качества пищевой продукции из генетически модифицированных источников. Влияние генетической модификации на пищевую ценность продукта.
2. Медико-биологические требования к продуктам с ГМО. Токсикологическая характеристика продукта.
3. Санитарно-химические показатели. продукции, полученной с использованием ГММ.
4. Мероприятия по осуществлению Госсанэпиднадзора при постановке на производство пищевой продукции, полученной из/или с использованием ГММ или МГМА.

Литература: [1–3 и др.]

Методические рекомендации

Следует изучить принципы производства продуктов питания специализированных продуктов с ГМО.

Особенно студент должен обратить внимание на ассортимент, технологию и требования к продукции с ГМО.

Необходимо знать ассортимент и владеть методами контроля качества сырья, полуфабрикатов продукции питания различного назначения,

организовать ее выработку в производственных условиях при использовании продукции из/с ГМО.

Вопросы для самопроверки

1. Перечислите основные понятия о ГМО и применение в пищевой промышленности
2. Какие критерии оценки безопасности и качества пищевой продукции из генетически модифицированных источников?
3. Какие нормативные и технические документы необходимы для соблюдения медико-биологических требований к продуктам с ГМО?
4. Каковы санитарно-химические показатели, продукции, полученной с использованием ГММ?
5. Приведите токсикологическая характеристика продукта с ГМО.
6. Опишите влияние генетической модификации на пищевую ценность продукта.
7. Какие мероприятия организуются государством при постановке на производство пищевой продукции, полученной из/или с использованием ГММ или МГМА?

2 ГЛОССАРИЙ

ФАО – Всемирная продовольственная и сельскохозяйственная организации ООН.

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения.

Дефиниции – краткое определение какого-либо понятия, отражающее существенные признаки предмета.

Адаптогенное действие – способность продукта повышать сопротивляемость организма к неблагоприятным воздействиям, вызванным работой в особо тяжелых условиях, охлаждением, перегревом, действием токсических веществ химической или биологической природы, высокими физическими и умственными нагрузками и т.д.

Бифидобактерии – преобладающие микроорганизмы кишечника новорожденных детей, естественные микроорганизмы кишечника взрослого человека. Доказано, что дети с высоким содержанием бифидобактерий в кишечнике обладают повышенной устойчивостью к кишечным инфекциям, что характерно и для взрослых людей. Кроме того, бифидобактерии являются производителями (продуцентами) многих витаминов, антибиотиков и гормоноподобных веществ, способствуют общему оздоровлению организма и снижают риск развития онкологической патологии.

Витамин F (полиненасыщенные жирные кислоты, ПНЖК). Суточная потребность взрослого здорового человека в этом витамине составляет 8–10 г (примерно 30 г растительного масла, на ПНЖК должно приходиться 6 % от суточной энергетической ценности рациона). Витамин F представляет собой комплекс моно- и полиненасыщенных жирных кислот (альфа-линолевой, гамма-линоленовой, арахидоновой, эйкозапентаеновой, докозагексаеновой). Участвует в жировом и холестеринном обмене. Повышает иммунитет, способствует лечению и профилактике кишечных заболеваний и атеросклероза, выведению из организма холестерина; укрепляет стенки кровеносных сосудов: повышает их эластичность, снижает проницаемость; повышает устойчивость организма к инфекциям и простудным заболеваниям; усиливает эффективность антиоксидантных систем организма, способствует нормализации процессов транспорта липидов в кровотоке, стимулирует репарацию клеточных мембран, активизирует функцию иммунокомпетентных клеток, способствует всасываемости жиров из кишечника. Эффективен также при вспомогательной терапии гиперлипидемий, гипертонической болезни, тромбозов, сахарного диабета, бронхиальной астмы, кожных заболеваний, иммунодефицитных состояний.

Липоевая кислота. Витаминоподобное вещество. Участвует в обмене белков, жиров, углеводов, в реализации реакций, обеспечивающих освобождение энергии в биосинтетических процессах; в регуляции липидного и углеводного обменов; оказывает липотропный эффект; положительно влияет на обмен холестерина; улучшает функцию печени; оказывает детоксицирующее действие при отравлении солями тяжелых металлов и при других интоксикациях. Применяют липоевую кислоту с профилактической и лечебной целью в комплексной терапии коронарного атеросклероза, заболеваний печени, диабетического полиневрита, при нарушениях

зрительной функции и интоксикациях. В терапевтической практике ее назначают в таблетках до 150 мг в день в течение месяца.

Гликозиды – большой класс широко распространенных соединений, молекула которых состоит из сахарной (гликон) и несахарной (агликон) частей, связанных между собой атомом кислорода. В зависимости от химической природы агликона гликозиды подразделяются на шесть основных групп:

- сердечные гликозиды;
- сапонины, агликоном которых служат соединения стероидной и тритерпеновой природы;
- антрагликозиды, характерным свойством которых является наличие цвета (от желтого до красного);
- горькие гликозиды (иридоиды) – соединения с очень горьким вкусом;
- цианогенные гликозиды, для которых характерно присутствие в молекуле синильной кислоты в связанном состоянии (в качестве агликона);
- тиогликозиды (глюкозинолаты).

Все гликозиды имеют горький вкус.

Изолят белка – белок, выделенный из какого-либо источника в химически чистом виде, например, изолят соевого белка (из бобов сои), молочного белка (из молока) и т.д. Должен содержать не менее 90 % белка.

Инулин – полисахарид, состоящий из фруктозы.

Кверцетин относится к биофлаваноидам. Содержится в чернике и некоторых других растениях. Проявляет антиаллергические свойства, так как блокирует образование в организме гистамина из тучных клеток; в связи с этим также подавляет воспалительные процессы. Рекомендуемая суточная доза (за счет потребления биофлаваноидов) составляет 1–2 г (комплекса биофлаваноидов) в течение не более трех недель.

Микрокристаллическая целлюлоза – искусственно получаемая целлюлоза, применяется в качестве пищевых волокон, способных усиливать функциональную активность кишечника, выводить из организма продукты обмена и токсические вещества, поддерживать состав микрофлоры толстого кишечника.

Омега-3 ПНЖК – полиненасыщенные жирные кислоты, к которым относятся эйкозапентаеновая, альфа-линоленовая, докозагексаеновая жирные кислоты.

Слизи. Как и пектин и камеди – это сложные смеси кислых и нейтральных гетерополисахаридов (состоят из пентозидогексоз). Они более широко представлены в растениях, в том числе в пищевых, и имеют существенно большее значение, чем камеди. Применяются в тех же случаях, что пектины и камеди. Из пищевых продуктов слизи в наибольшем количестве содержатся в овсяной крупе, геркулесе, рисе, перловой крупе. Из лекарственных растений – в льняном семени, корне алтея, семенах подорожника и др.

Пробиотический комплекс – вещества (например, пищевые волокна), микроорганизмы или другие элементы, способствующие нормализации микрофлоры толстого кишечника.

Стимулирующее действие – действие вещества, которое проявляется в повышении работоспособности на несколько часов после однократного его приема. Необходимость в разграничении понятий «тонизирующее» и «стимулирующее»

действие обусловлено тем, что при повторных приемах отдельных стимуляторов наблюдается возникновение противоположного эффекта: работоспособность не повышается, а падает. К числу подобных стимуляторов относятся многие синтетические препараты, в частности фенамин и его производные.

Тонизирующее действие проявляет себя в увеличении работоспособности как в период более или менее длительного приема продукта, так и в течение некоторого последующего времени после приема.

Фальсифицированная пищевая продукция – продукция, умышленно изготовленная с заведомо измененными свойствами и характеристиками, не соответствующая своему наименованию на этикетке и в технических документах или содержащая умышленно введенные вещества с целью сокрытия пороков, возникших при нарушении условий ее производства, хранения и реализации, а также вводящих потребителя в заблуждение.

Фитонциды – это летучие и растворенные в тканевых жидкостях растений вещества. Содержатся во многих пищевых и лекарственных растениях. Проявляют бактерицидный и бактериостатический эффекты по отношению к микроорганизмам, грибам, плесени, вирусам, простейшим организмам. Установлено также наличие у них иммуностимулирующих свойств.

Лецитин – сложное органическое вещество, относящееся к группе фосфатидов (фосфолипидов). Присутствует во всех клетках организма человека. Активно проявляет себя в липидном обмене, в частности предотвращает жировое перерождение печени, способствует функционированию нервной ткани, повышает умственную работоспособность, способствует снижению уровня холестерина в крови. Лецитин также в качестве биологически активной добавки к пище можно приобрести в аптеках.

Эйкозапентаеновая жирная кислота относится к полиненасыщенным жирным кислотам серии омега-3. Содержится в растительных маслах и жирах рыб. Входит в состав мембран всех клеток организма, простагландинов, эйкозаноидов и многих других медиаторов метаболизма. Усиливает эффективность антиоксидантных систем организма, нормализует процессы транспорта липидов в кровяном русле, обеспечивает эффективную репарацию клеточных мембран, активацию иммунокомпетентных клеток, способствует улучшению всасывания жиров в желудочно-кишечном тракте. Эффективна при гиперлипотеидемиях, гипертонической болезни, склонности к тромбозам, сахаром диабете, бронхиальной астме, кожных заболеваниях, иммунодефицитных состояниях.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Основная литература

1. Технология продуктов детского питания: учеб. пособие / Н. В. Попова [и др.]; ред. Э. С. Токаев. – Москва: ДеЛи принт, 2009. – 471 с.
2. Мезенова, О. Я. Проектирование поликомпонентных пищевых продуктов: учеб. пособие / О. Я. Мезенова. – Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2015. – 224 с.

Дополнительная литература

1. Шаззо, Р. И. Функциональные продукты питания / Р. И. Шаззо, Г. И. Касьянов. – Москва: Колос, 2000. – 247 с.
2. Фатыхов, Ю. А. Экструзионные технологии пищевых производств: моногр. / Ю. Фатыхов, Л. Канопка. – Вильнюс: Техника, 2007. – 87 с.
3. Тихомирова, Н. А. Технология продуктов лечебно-профилактического назначения на молочной основе: учеб. пособие / Н. А. Тихомирова. – Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2010. – 448 с.
4. Храмцов, А. Г. Технология продуктов из молочной сыворотки: учеб. пособие / А. Г. Храмцов, П. Г. Нестеренко. – Москва: ДеЛи принт, 2004. – 588 с.

Электронные образовательные ресурсы:

Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков. – <https://stepik.org>

Образовательная платформа. – <https://openedu.ru/>

Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС)

Базы данных по сельскому хозяйству и пищевой промышленности «АГРОС» – www.cnshb.ru/cataloga.shtm

Информационно-поисковая система «ФИПС» – http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS_Ru

Евразийская патентно-информационная система «ЕАПАТИС» – <http://www.eapatis.com/>

Электронная библиотечная система образовательных и просветительских изданий – www.iqlib.ru

Официальный сайт издательства «Пищевая промышленность» – www.foodprom.ru

Официальный сайт журнала Международной конфедерации потребителей «Спрос» – www.spros.ru.

Локальный электронный методический материал

Наталья Анатольевна Притыкина

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ

Редактор Е. Билко

Уч.-изд. л. 1,4. Печ. л. 1,2

Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»,
236022, Калининград, Советский проспект, 1