

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ**

**Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ  
СЕРВИСНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И КОММЕРЦИИ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**«Центр здорового питания как фактор повышения качества подготовки  
специалистов предприятий пищевой, перерабатывающей  
промышленности и общественного питания Ставропольского края»**

[www.skstik26.ru](http://www.skstik26.ru)

**Цель инновационной деятельности:** разработка, внедрение и создание совместно с Институтом живых систем Северо-Кавказского федерального университета инновационных технологий производства пищевых продуктов с направленным изменением химического состава, соответствующих потребностям организма человека.

Сроки инновационной деятельности: 2017-2019 гг.

Методические рекомендации подготовлены в рамках выполнения проекта «Центр здорового питания как фактор повышения качества подготовки специалистов предприятий пищевой, перерабатывающей промышленности и общественного питания Ставропольского края», выполняемого на базе Инновационной площадки ГБПОУ «Ставропольский колледж сервисных технологий и коммерции» целевой программы Министерства образования и молодежной политики Ставропольского края.

Методические рекомендации предназначены для обучающихся, преподавателей и специалистов учреждений профессионального образования, сотрудников предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности, общественного питания.

#### **Авторы-составители:**

И. И. Симоненко, директор ГБПОУ «Ставропольский колледж сервисных технологий и коммерции»

А. Д. Лодыгин, заведующий кафедрой прикладной биотехнологии ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», научный руководитель Инновационной площадки ГБПОУ «Ставропольский колледж сервисных технологий и коммерции», доктор технических наук

В. И. Гапонов, заведующий Центром здорового питания ГБПОУ «Ставропольский колледж сервисных технологий и коммерции»

Н. И. Лапчинская, заместитель директора по учебно-производственной работе ГБПОУ «Ставропольский колледж сервисных технологий и коммерции»

В. С. Храновская, преподаватель, методист Инновационной площадки ГБПОУ «Ставропольский колледж сервисных технологий и коммерции»

#### **Рецензент:**

Д. Г. Рудьева, заместитель министра образования и молодежной политики Ставропольского края

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Актуальность профилактики алиментарнозависимых состояний	5
2. Основные направления деятельности Инновационной площадки	7
2.1 Образовательная деятельность	7
2.2 Научная и инновационная деятельность	8
2.3 Производственно-технологическая деятельность	9
3. Пищевые концентраты и ингредиенты, применяемые в функциональном хлебопечении	11
3.1 Универсальные пищевые обогатители для продуктов здорового питания	11
3.2 Пребиотические концентраты из вторичного молочного сырья	12
3.3 Применение пищевого концентрата «Ламинар» как источника биогенного йода в составе продуктов функционального питания	13
3.4 Мука из семян тыквы как дополнительное сырье для производства хлеба и хлебобулочных изделий	14
4. Обогащенный хлеб – новый комплексный подход к профилактике основных алиментарнозависимых состояний человека	16
Заключение	19
Рекомендуемая литература	20

## **ВВЕДЕНИЕ**

65 лет образовательной организации – немалый возраст. А нам именно 65! За этот период наш колледж достиг значимых успехов, занял достойное место в рейтинге средних профессиональных учебных заведений края. Благодаря высокому профессионализму преподавателей и современным подходам к организации учебного и воспитательного процесса, колледж по праву является одним из флагманов системы профессионального образования края, кузницей специалистов, чей вклад в развитие многих сфер жизнедеятельности нашего общества трудно переоценить. В этом и есть сила среднего профессионального образования, в этом его перспективы, его будущее.

Важнейшей задачей является постоянное совершенствование качества подготовки обучающихся колледжа, материально-технической базы образовательного процесса. В рамках решения данного комплекса задач в соответствии с приказом Министерства образования и молодежной политики Ставропольского края № 1255-пр от 11.11.2016 г. «О перечне краевых инновационных площадок, действующих в сфере образования Ставропольского края, по состоянию на 01 января 2017 года», создана Инновационная площадка ГБПОУ «Ставропольский колледж сервисных технологий и коммерции», на базе которой осуществляется реализация проекта «Центр здорового питания как фактор повышения качества подготовки специалистов предприятий пищевой, перерабатывающей промышленности и общественного питания Ставропольского края».

### **1. АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОФИЛАКТИКИ АЛИМЕНТАРНОЗАВИСИМЫХ СОСТОЯНИЙ**

Питание является одним из важнейших факторов, определяющих здоровье населения. Правильное питание обеспечивает нормальный рост и развитие детей, способствует профилактике заболеваний, продлению жизни людей. При этом особая роль принадлежит снабжению организма жизненно

необходимыми макро- и микронутриентами: полноценными белками, жирами, углеводами, витаминами, минеральными и другими биологически активными веществами.

Вместе с тем у большинства населения России, в том числе и Ставропольского края, выявлены нарушения полноценного питания, обусловленные как недостаточным потреблением пищевых веществ, в первую очередь витаминов, макро- и микроэлементов (кальция, йода, железа, фтора, селена и др.), полноценных белков, так и нерациональным их соотношением.

Дефицит белка приводит к ухудшению умственного развития детей, нарушению деятельности основных физиологических систем организма, снижению уровня гемоглобина и ослаблению иммунитета, мышечной дистрофии. Дефицит кальция приводит к многочисленным патологиям: остеопорозу, кариесу, мышечной слабости, способствует возникновению и тяжелому течению атеросклероза, гипертонии, сахарного диабета, мочекаменной болезни и других распространенных заболеваний.

Дефицит йода в рационе питания приводит к нарушениям в деятельности всех систем организма, существенно снижает трудоспособность, интеллектуальный, образовательный и профессиональный потенциал населения. Дефицит йода в дошкольном возрасте снижает IQ минимум на 30 пунктов. Дефицит железа: малокровие наиболее существенно из всех заболеваний снижает качество жизни человека. Практически никакое заболевание у детей и взрослых невозможно излечить полностью, не устранив дефицит железа. У анемичных детей нарушаются внимание и память, задерживается физическое и умственное развитие, сильно снижается иммунитет.

Важнейшей категорией функционального питания в настоящее время являются пребиотики – компоненты пищевых продуктов, способствующие пролиферации представителей нормальной кишечной микрофлоры человека, в первую очередь, бифидобактерий и лактобацилл. Общеизвестным

пребиотиком № 1 в мире является лактулоза – углевод, выполняющий ряд важнейших физиологических функций в организме человека.

Важнейшим механизмом оздоровления населения может стать введение в сферу питания государственного нормативного подхода. Именно здоровое питание может использоваться в государственном масштабе в качестве естественной основы здорового образа жизни населения и эффективного средства профилактики алиментарно зависимых заболеваний.

## **2. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ПЛОЩАДКИ**

### **2.1 Образовательная деятельность**

Совершенствование образовательного процесса обучающихся ГБПОУ «Ставропольский колледж сервисных технологий и коммерции», специалистов предприятий пищевой промышленности и общественного питания Ставропольского края реализуется по следующим направлениям.

Разработка цикла лекций по вопросам здорового питания для обучающихся учреждений профессионального образования, специалистов предприятий пищевой промышленности и общественного питания.

Разработка учебных планов дополнительных образовательных программ «Основы функционального питания», «Современные технологии в хлебопекарной, макаронной и кондитерской отраслях», «Разработка продуктов питания, обогащенных полноценным животным белком, витаминами, макро- и микронутриентами» и др.

Реализация программ дополнительного профессионального образования по здоровому питанию для специалистов, мастеров производственного обучения и преподавателей специальных дисциплин учреждений профессионального образования, специалистов предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности.

Проведение мастер-классов по производству обогащенных продуктов питания для учреждений Министерства образования и молодежной политики Ставропольского края, Министерства здравоохранения Ставропольского края, санаторно-курортного комплекса Кавказских Минеральных Вод и других структур края и регионов Северного Кавказа.

Организация учебно-исследовательской работы обучающихся, выполнение выпускных квалификационных работ по разработке и совершенствованию технологий продуктов функционального питания.

Результаты инновационной деятельности Центра здорового питания и Инновационной площадки СКСТиК использованы при разработке рабочей программы профессионального модуля «Разработка инновационных технологий хлеба и мучных кондитерских изделий функционального назначения, обогащенных незаменимыми нутриентами и биологически активными веществами» для слушателей дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации. Общий объем программы 54 часа, в том числе 36 часов аудиторных занятий (12 часов лекций, 24 часа лабораторных занятий), 18 часов – самостоятельная работа.

Научно-методические разработки Центра здорового питания и Инновационной площадки СКСТиК используются при проведении курсов повышения квалификации и мастер-классов для преподавателей, специалистов и обучающихся СКСТиК, а также специалистов предприятий пищевой промышленности и общественного питания г. Ставрополя и Ставропольского края, в дипломном проектировании выпускников СКСТиК по специальностям «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»; «Технология продукции общественного питания».

## 2.2 Научная и инновационная деятельность

Разработка инновационных пищевых продуктов, обогащенных незаменимыми нутриентами и пребиотиками, основывается на результатах фундаментальных и прикладных исследований, реализуемых на базе Инновационной площадке в сотрудничестве с научно-педагогическим коллективом кафедры прикладной биотехнологии Института живых систем ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет». К основным направлениям научно-инновационной деятельности следует отнести.

Разработка рецептур и технологий пищевых концентратов и смесей для производства обогащенных продуктов, продуктов питания функционального назначения, обогащенных незаменимыми нутриентами и пребиотиками.



Организация и проведение НИР по сохранности микронутриентов (железо, йод, кальций, витамины) из различных источников в процессе производства и приготовления продуктов питания.

Участие в проведении комплексных клинико-нутрициологических исследований биологической безопасности и эффективности продуктов функционального питания, в том числе с привлечением ведущих научных центров и коммерческих организаций.

Участие в разработке и научном обосновании норм среднесуточной физиологической потребности детей и взрослых в жизненно-необходимых макро- и микронутриентах с учетом их безопасности.

Подготовка заявок на участие в конкурсах грантов, в том числе по программам «УМНИК», «МАШУК», Минэкономразвития Ставропольского края.

Участие в выставках, семинарах, Круглых столах, научно-практических конференциях.

Организация и проведение на базе ГБПОУ «Ставропольский колледж сервисных технологий и коммерции» конкурсов на лучшие разработки инновационных продуктов функционального питания.

### 2.3 Производственно-технологическая деятельность

Важнейшей задачей Инновационной площадки является апробация и внедрение в производство результатов исследований по обогащению широкого ассортимента продуктов питания биологическими полноценными белками животного происхождения, макро- и микроэлементами и пребиотиком лактулозой, что обуславливает следующие направления производственно-технологической деятельности:

- разработка нормативно-технической документации на производство продуктов функционального назначения;
- внедрение здорового питания в системе общественного питания учреждений профессионального образования Ставропольского края;

- оказание практической помощи учреждениям Министерства образования и молодежной политики Ставропольского края по организации производства и внедрению продуктов здорового питания;

- разработка технико-экономических обоснований по организации производства обогащенных продуктов питания;

- подготовка предложений по созданию с участием колледжа малых инновационных предприятий по производству обогащенных продуктов питания.

В качестве источников незаменимых нутриентов и функциональных ингредиентов для всех категорий населения на базе Инновационной площадки разрабатываются технологии широкого ассортимента продуктов нового поколения:

- хлеб и хлебобулочные изделия с использованием пищевых концентратов, позволяющих обогатить готовые изделия животными и растительными белками, гемовым железом, биогенным кальцием и органическим йодом, а также пребиотика лактулозы;

- кондитерские батончики – с гемоглобином, с йодированным белком и белками сыворотки, с кальцием и белками сыворотки; с различными наполнителями и вкусами, батончики производятся на основе натурального сырья, и дополнительно обогащаются ценнейшими белками молочной сыворотки, органическими формами железа, йода и кальция;

- каши и хлопья быстрого приготовления, изготовленные из тонких хлопьев гречихи и овса, в которых сохраняется вкус и все питательные вещества натуральных зерен, с сублимированными кусочками тыквы, яблок и других плодов и ягод, дополнительно обогащенные пищевыми белками животного происхождения и пребиотиками;

- пряники обогащенные – с гемоглобином, с йодированным белком и белками сыворотки, с кальцием и белками сыворотки, дополнительно содержащие пищевые волокна.

### 3. ПИЩЕВЫЕ КОНЦЕНТРАТЫ ИНГРЕДИЕНТЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ФУНКЦИОНАЛЬНОМ ХЛЕБОПЕЧЕНИИ

3.1 Универсальные пищевые обогатители для продуктов функционального питания

Разработана технология комплексного обогатителя пищевых продуктов «МОБИ-ЛЮКС УНИВЕРСАЛ», в состав которого входят пищевые концентраты «Гемобин», «Протемикс», «Биойод», кальциевый обогатитель из яичной скорлупы и пищевые волокна, Данный обогатитель характеризуется сбалансированным соотношением биогенных форм железа, йода и кальция.

Химический состав и данные о пищевой и энергетической ценности обогатителя пищевых продуктов «МОБИ-ЛЮКС УНИВЕРСАЛ» представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Химический состав опытных образцов пищевого концентрата «МОБИ-ЛЮКС УНИВЕРСАЛ»

Наименование показателя	Значение
Массовая доля сухих веществ, % в том числе:	95
белка	50
углеводов	15
пищевых волокон	20
Содержание макро- и микроэлементов на 100 г продукта:	
- кальция, мг	2000
- железа, мг	12
- йода, мкг	400
Энергетическая ценность:	
Ккал	265
кДж	1108

Анализ результатов исследований позволяет сделать вывод о высоких показателях качества, пищевой и биологической ценности обогатителя пищевых продуктов «МОБИ-ЛЮКС УНИВЕРСАЛ». Это позволяет рекомендовать его использование совместно с пребиотическим концентратом на основе вторичного молочного сырья при разработке технологий и рецептур

продуктов питания функционального назначения, предназначенных для профилактики основных алиментарно зависимых состояний человека.

### 3.2 Пребиотические концентраты из вторичного молочного сырья

Разработка инновационных технологий переработки молочной сыворотки и других видов вторичного молочного сырья позволяет повысить эффективность, расширить ассортимент пищевых продуктов и концентратов, в том числе обогащенных функциональными ингредиентами.

Одним из основных направлений деятельности научной школы Северо-Кавказского федерального университета «Живые системы» под руководством академика РАН А. Г. Храмцова и академика Национальной академии продовольственной безопасности И. А. Евдокимова является полное и рациональное использование традиционных и нетрадиционных видов вторичного молочного сырья. По результатам системных исследований, реализуемых с 1994 года, Лодыгиным А.Д. сформулирована концепция получения пребиотических концентратов с регулируемым углеводным, аминокислотным и минеральным составом.

Творческим коллективом кафедры прикладной биотехнологии Северо-Кавказского федерального университета в рамках решения комплексных задач полного и рационального использования вторичных сырьевых ресурсов молочной промышленности на протяжении ряда лет реализуются исследования по получению бифидогенных (пребиотических) концентратов. Данная ассортиментная группа продуктов на основе вторичного молочного сырья включает сгущенные и сухие продукты, обогащенные пребиотиком лактулозой, галактоолигосахаридами, сывороточными белками и продуктами их биологической трансформации.

По результатам экспериментальных исследований и опытно-промышленных выработок подготовлен и утвержден стандарт организации на производство пребиотических концентратов из вторичного молочного сырья СТО 02067965-007-2013. Исследован химический состав, физико-химические

свойства и показатели пищевой и энергетической ценности пребиотических концентратов (таблица 2).

Таблица 2 – Химический состав опытных образцов пребиотических концентратов из пермеата вторичного молочного сырья

Наименование показателя	Среднее значение и пределы колебаний	
	ПК-ГЛ	ПК-ГОС
Массовая доля сухих веществ, % в том числе	60 ± 0,1	60 ± 0,1
лактозы	20 ± 0,1	20 ± 0,1
глюкозы	16 ± 0,1	20 ± 0,1
галактозы	15 ± 0,1	6 ± 0,1
галактоолигосахаридов	–	5 ± 0,1
лактозы	5 ± 0,1	5 ± 0,1
белка	1 ± 0,01	1 ± 0,01
минеральных веществ	3 ± 0,01	3 ± 0,01
Титруемая кислотность, °Т	11,5 ± 0,5	54,3 ± 0,3
Активная кислотность, рН	5,95 ± 0,15	4,20 ± 0,10
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1275 ± 5	
Энергетическая ценность:		
Ккал	228	
кДж	953,04	

Разработанная технология может быть использована при получении продуктов функционального назначения в виду достаточно высокого качества и содержания пребиотических олигосахаридов (лактолоза, галактоолигосахариды).

3.3 Применение пищевого концентрата «Ламинар» как источника биогенного йода в составе продуктов функционального питания

Ламинария сахарная – это бурая морская водоросль, которая принадлежит к роду под названием “Laminaria”. Известна она также и как морская капуста. Помимо гастрономической ценности, полезные свойства морской капусты (ламинарии) известны многим народам, которые употребляют этот продукт в пищу уже многие тысячелетия. Использовать морскую капусту (ламинарию) можно в любом виде: сушеную, замороженную, свежую или вяленую. Разработана технология переработки ламинарии с получением

концентрата «Ламинар» (водоросли морские сушеные пищевые). По физико-химическим показателям водоросли морские сушеные пищевые «Ламинар» должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 3.

Таблица 3 – Физико-химические показатели концентрата «Ламинар»

Наименование показателя	Характеристика
Массовая доля влаги, %, не более для: - водорослей морских порошкообразных	14,0
Массовая доля золы в пересчете на сухое вещество для водорослей морских порошкообразных, %, не более	30,0
Массовая доля йода в пересчете на сухое вещество, %, не менее	0,1
Массовая доля металлопримесей для водорослей морских порошкообразных, %, не более	0,02
Массовая доля минеральных примесей, %, не более	0,2

Высокая пищевая и биологическая ценность продуктов переработки ламинарии позволяет рекомендовать их к использованию в хлебопечении как дополнительный источник обогащения биогенным йодом, витаминами группы В и микроэлементами.

3.4 Мука из семян тыквы как дополнительное сырье для производства хлеба и хлебобулочных изделий

В настоящее время получает распространение использование в технологии хлеба и хлебобулочных изделий тыквенной муки. Мука из семян тыквы – сухая порошкообразная масса, кремового цвета с желтым или зеленоватым оттенком, со свойственным семенам тыквы запахом и вкусом. Представляет собой муку с повышенным содержанием общего белка (около 44 %), представленного альбуминами (11 %) и глобулинами (89 %). Химический состав муки из семян тыквы представлен в таблице 4.

Мука из семян тыквы рекомендуется в качестве нутрицевтика – источника белка, аминокислот и пищевых волокон. Применение муки из семян тыквы в функциональном питании обусловлено следующими полезными эффектами:

- уменьшение риска атеросклероза, ишемической болезни сердца, гипертонии;

- эффективное общеукрепляющее средство в период физических и эмоциональных нагрузок, повышающее работоспособность и стимулирующее умственную деятельность;

- способствует нормализации обмена веществ при несбалансированном и нерациональном питании;

- повышает резистентность организма неблагоприятным факторам внешней среды (детоксицирующее и радиопротекторное действие);

- вспомогательное средство при лечении заболеваний, связанных с белково-витаминной недостаточности, профилактики астеновегетативных состояний.

Таблица 4 – Содержание основных пищевых веществ в муке из семян тыквы

Основные нутриенты	Содержание
Макронутриенты, %:	
белки	44,0
липиды	3,0
углеводы	3,5
минеральные вещества	0,6
пищевые волокна	10,0
Микронутриенты, мг / 100 г	
Минеральные вещества:	
кальций	80,0
магний	107,0
калий	22,9
цинк	5,1
железо	2,7
фосфор	0,4
медь	0,5
Витамины:	
В <sub>2</sub> (рибофлавин)	24
В <sub>5</sub> (пантотеновая кислота)	32
С (аскорбиновая кислота)	36

#### **4. ОБОГАЩЕННЫЙ ХЛЕБ – НОВЫЙ КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ПРОФИЛАКТИКЕ ОСНОВНЫХ АЛИМЕНТАРНОЗАВИСИМЫХ СОСТОЯНИЙ ЧЕЛОВЕКА**

Мировой и отечественный опыт показывает, что наиболее эффективным способом обеспечения населения важнейшими питательными веществами является обогащение ими продуктов массового потребления, и прежде всего хлебопекарных изделий.

Хлеб является самым лучшим и гениальным изобретением человечества, которое никогда не потеряет своей ценности. Только за счет потребления хлеба человек удовлетворяет половину своей потребности в углеводах, в витаминах группы В, в фосфоре, на треть – в белках. Хлеб из ржаной муки почти полностью удовлетворяет суточную потребность человека в пищевых волокнах.

В настоящее время одним из наиболее перспективных направлений совершенствования технологии и расширения ассортимента хлеба и хлебобулочных изделий является обогащение полным набором необходимых человеческому организму аминокислот, минеральных веществ, витаминов, пищевых волокон и других необходимых компонентов без потерь их биологической активности.

На базе инновационной площадки СКСТИК проводится работа по обоснованию рецептур и разработке технологий новых видов хлеба и хлебобулочных изделий, отвечающий физиологическим потребностям организма человека.

Разработана технология линейки хлебобулочных изделий «Переменка» с использованием универсального обогатителя «МОБИЛЮКС УНИВЕРСАЛ». Сравнительный анализ состава, показателей пищевой, биологической и энергетической ценности пшеничного хлеба, вырабатываемого по традиционной технологии, и хлеба «Переменка» представлены в таблице 5.



Таблица 5 – Показатели пищевой, биологической и энергетической ценности обогащенных хлебобулочных изделий «Переменка» в сравнении с аналогом

Показатели	Адекватное суточное потребление, г/сутки	Пшеничный хлеб из муки 1 с., в 100 г		Обогащенный хлеб «Переменка – 1»	
				в 100 г	
		кол-во	% от РСП	кол-во	% от РСП
Белки, г	75	7,6	10	18,8	25
в том числе незаменимые аминокислоты, г:	22,6	2,8	12	8,2	36
- лизин	4,1	0,2	5	1,2	29
- метионин+цистин	1,8	0,25	14	0,8	44
- треонин	2,4	0,2	8	0,9	38
- триптофан	0,8	0,1	13	0,3	38
- фенилаланин + тирозин	4,4	0,7	16	1,3	30
- лейцин	4,6	0,6	13	1,8	39
- изолейцин	2,0	0,35	18	0,9	45
- валин	2,5	0,4	16	1,0	40
Углеводы, г	365	50	9	52	14
Жиры, г	83	0,9	1	2,3	3
в т.ч. полиненасыщенные жирные кислоты, г	11	0,1	0,9	1	9
Пищевые волокна нерастворимые, г	20	0,2	1	5,5	28
Пищевые волокна растворимые, г	10	-	-	3	33
Содержание кальция, мг	1000	26	3	220	22
Содержание железа, мг	10	1,6	2	3,4	34
Содержание йода, мкг	150	5	3	30	20
Энергетическая ценность, ккал	2500	226	9	308	12

Апробация хлебобулочных изделий «Переменка» во многих организованных школьных коллективах Ставропольского края и на базе Института живых систем Северо-Кавказского федерального университета показала их высокую эффективность и подтвердила перспективность их применения для профилактики алиментарнозависимых дефицитных состояний человека, связанных с недостаточным поступлением в организм полноценного белка, железа, йода и кальция. По результатам проведенных апробаций Министерство здравоохранения, Министерство образования и молодежной политики Ставропольского края рекомендовали включать обогащенные

продукты питания в меню в организованных дошкольных и школьных коллективах Ставропольского края. Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей по Ставропольскому краю рекомендовало включение обогащенных хлеба и хлебобулочных изделий в рацион учащихся дошкольных и школьных образовательных учреждений (свидетельство о государственной регистрации № RU.26.01.11.015.Е.000006.02.14 от 19.02.2014 г.).

В рамках деятельности Инновационной площадки преподавателями и специалистами СКСТиК в сотрудничестве с учеными Института живых систем Северо-Кавказского федерального университета проводятся исследования, направленные на совершенствования технологии хлебобулочных изделий «Переменка» за счет включения в рецептуры следующих функциональных ингредиентов:

- пребиотические концентраты из вторичного молочного сырья;
- водоросли морские сушеные пищевые «Ламинар»;
- мука из семян тыквы.

Программой научно-исследовательской деятельности Инновационной площадки СКСТиК в 2018 году предусмотрено обоснование рецептур и технологических параметров производства новых видов хлебобулочных изделий бездрожжевых и не содержащих глютена. По результатам этих исследований будет разработана технология производства хлебобулочных изделий функционального и лечебно-профилактического назначения с использованием цельнозерновой муки тритикале.

Широкомасштабное производство хлебобулочных изделий по предлагаемой технологии позволит не только удовлетворять физиологические потребности организма человека в питательных веществах и энергии, но и выполнять профилактические и лечебные задачи.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В целом результаты работы Инновационной площадки и Центра здорового питания оказали положительное влияние на деятельность СКСТиК в следующих сферах:

- учебная – разработка инновационных программ дополнительного профессионального образования, совершенствование подготовки обучающихся и расширение тематики дипломного проектирования по специальностям «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»; «Технология продукции общественного питания»;

- научно-инновационная – разработка инновационных технологий и комплекта нормативно-технической документации на производство обогащенных хлеба и хлебобулочных изделий;

- производственная – внедрение в сеть общественного питания колледжа хлебобулочных изделий функционального назначения;

- информационная – подготовка и издание рекламно-информационных материалов и публикаций в периодической печати, направленных на пропаганду здорового образа жизни и здорового питания, проведение специализированного постоянно действующего краевого семинара.

Также на базе Центра здорового питания СКСТиК был проведен ряд мастер-классов по производству обогащенных хлебобулочных изделий.

В целом анализ основных направлений деятельности Инновационной площадки и Центра здорового питания ГБПОУ «Ставропольский колледж сервисных технологий и коммерции» позволяет сделать вывод об их эффективности в образовательной, научно-инновационной, производственной и инновационной сферах.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Сборник рецептов на продукцию для обучающихся во всех образовательных учреждениях. М. : ДеЛи принт, 2011.
2. Ауэрман, Л. Я. Технология хлебопекарного производства : учебник для вузов / Л. Я. Ауэрман. – 9-е изд., перераб. и доп. – СПб. : Профессия, 2002.
3. Сборник рецептов мучных кондитерских изделий. М.; ДеЛи принт, 2011.
4. Иванова, Л. А. Пищевая биотехнология: В 4 кн. Кн. 2. Переработка растительного сырья [Текст] / Л. А. Иванова, Л. И. Войно, И. С. Иванова. – М. : КолосС, 2008.
5. Храмцов А. Г. Бионаномембранные технологии научной школы «Живые системы» СКФУ / А. Г. Храмцов, И. А. Евдокимов, С. А. Емельянов [и др.] – Ставрополь : СКФУ, 2014.
6. Лодыгин, А. Д. Инновационные технологии продуктов на основе биокластеров молочной сыворотки / А. Д. Лодыгин, А. Г. Храмцов, Д. Н. Лодыгин [и др.] – Ставрополь : СевКавГТУ, 2011.
7. Тихомирова, Н. А. Технология продуктов функционального питания / Н. А. Тихомирова. – М. : ООО «Франтэра», 2002.
8. Рябцева, С. А. Технология лактулозы / С. А. Рябцева. – М.: Де ЛиПринт, 2003.
9. Безруких, М. М. Разговор о правильном питании / М. М. Безруких. – М. : ОАО Кострома, 2011.
10. Химический состав пищевых продуктов. Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ. – М. : Пищевая промышленность, 2008.
11. Герасимов, Г. А. Йододефицитные заболевания в России. Простое решение сложной проблемы / Г. А. Герасимов, В. В. Фадеев, Н. Ю. Свириденко [и др.] – М. : Адамант, 2002.
12. Евдокимов, И. А. Перспективные технологии хлебобулочных изделий, обогащенных незаменимыми нутриентами, для профилактики основных алиментарнозависимых состояний человека / И. А. Евдокимов, В. И. Гапонов, А. Д. Лодыгин, С. Л. Люблинский // Современные достижения биотехнологии: материалы IV Международной научно-практической конференции. – Минск – Ставрополь : Изд-во СКФУ, 2014.
13. Кочетков, А. А. Функциональные пищевые продукты. Введение в технологии / А. А. Кочетков. – М. : ДеЛи Принт, 2009. – 286 с.
14. Политика здорового питания: Федеральный и региональный уровни / В. И. Покровский, Г. А. Романенко, В. А. Княжев [и др.]. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2002.