

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО «СамГТУ»,
д.т.н., профессор

Д. Е. Быков

«27» сентября 2019 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА
в аспирантуру СамГТУ**

по направлению подготовки **19.06.01 Промышленная экология и
биотехнологии**

профили:

Экология (в нефтегазовой отрасли; в химии и нефтехимии) (03.02.08)

*Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных
продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства (05.18.01)*

РАЗДЕЛ 1. ЭКОЛОГИЯ (В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ; В ХИМИИ И НЕФТЕХИМИИ)

1.1. Экология как наука, её разделы и место в системе знаний о природе.

История развития науки до Эрнста Геккеля (до середины 19-го века). История развития экологии с середины 19-го века. Современные экологические мировоззрения. Экологические кризисы Н. Ф. Реймерсу.

Основы учения о биосфере понятие биосферы. Границы, и Эволюция и основные функции биосферы. Ноосфера. Геосферы оболочки земли: атмосферы, гидросферы, литосферы, магнитосфера. Живое вещество биосферы, Биогеохимические циклы. Природные ресурсы. Ресурсный цикл.

Основы популяционного анализа. Популяции, её структура и динамика. Стратегии естественного отбора а. Понятие об экологической нише.

Экологическая система. Определение и основные свойства экосистем. Гомеостаз и сукцессия. Законы Б. Коммонера. Материальные и энергетически потоки в экосистемах. Трофические цепи.

Экологические факторы и основные законы экологии. Понятие экологического фактора. Классификация и характеристика экологических факторов. Либих Ю. и Шелфорд В., их вклад в развитие экологии. Закон минимума и закон толерантности. Адаптация живых организмов к экологическим факторам.

Природно – технические геосистемы. Свойства. Интегральные потери живой и неживой природы в П Т Г. Компенсационные способность в П Т Г.

Загрязнение окружающей среды и оценка её качества. Понятие о загрязнении окружающей среды. Классификация загрязнений. Нормирование примесей окружающей среде. Лимитирующий признак вредности. Эффекты суммами, синергизма, антагонизма. Оценка экологической обстановки по данным мониторинга. Приоритетные загрязнители нефтедобывающей отрасли.

Глобальные проблемы окружающей среды. Энергетическая проблема. Деградации наземных систем. Демографическая и продовольственная проблемы.

Экология и здоровье человека. Состояние биосферы и болезни. Факторы риска. Добровольный риск.

История концепции устойчивого позиции. Принципы устойчивого развития. Индикаторы и индексы устойчивого развития. Природно – антропогенные факторы возникновения неустойчивости в биосфере. Антропогенное воздействие на сферу.

Концепции мало- и безотходного производства. Техногенный круговорот вещества. Понятие мало- и безотходного технологического процесса. Комплексное использование сырьевых и энергетических ресурсов. Замкнутые производственные циклы. Комбинирование и кооперирование производств, территориально – производственные комплексы.

Защита атмосферы от техногенных воздействий. Классификация техногенных загрязнители атмосферы и их источников. Закономерности распространения примесей в атмосфере, рассеивание примесей. Классификация методов очистки газопылевых, газо- и паробразных выбросов. Основы выбора методы газоочистки.

Комплексное использование водных ресурсов. Вода в технологической системе. Основные схемы водообеспечение и водоотведения производственных процессов. Допустимый состав сточных вод. Классификация методов очистки сточных вод. Основы выбора метода очистки сточных вод.

Защита литосферы от техногенных воздействий. Твёрдые бытовые отходы. Твёрдые и жидкие Промышленные отходы. Принципы общения с отходами. Утилизация отходов. Технологии длительного хранения и захоронения отходов.

Основы экологического права. Управление в области охраны окружающей природной среды. Охраны природной среды при хозяйственной деятельности. Ответственность за экологические правонарушения. Возмещение ущерба, причинённого экологическими правонарушениями.

Основы экономики природопользования. Экономические механизмы охраны природы. Оценка экономических ущербов. Экономическая эффективность природоохранных мероприятий.

Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Объекты международного сотрудничества. Международные организации и конференции. Межгосударственные сотрудничества РФ.

Список рекомендуемой литературы

1. Бродкий А.К. Общая экология: уч./А.К. Бродский.-4-е изд, стер.-М.: Academia, 2009,-254с.
2. Горелов А.А. Экология: Учеб./А.А. Горелов.-3-е изд.,стер.-М.:Academia, 2009.-399с.
3. Шилов И.А. Экология: Учеб./ И.А. Шилов.-6-е изд.стер.-М.:М.:Academia,2009.-512с.
4. Калыгин В.Г. Промышленная экология: учеб.пособие/В.Г. Калыгин.-4-е изд.,перераб.-М.:Academia, 2010.-432с.
5. Экологическое право:учеб./Под ред.С.А. Боголюбова.-М.:Проспект, 2009-393с.
6. Экономические и правовые основы природопользования: учеб.пособие/А.С. Астахов,2-е изд., стер.-М.:Горн.кн.:Изд-во Моск.гос.горн.ун-та, 2009.-527с.
7. Передельский Л.В. Экология: учеб./Л.В. Передельский, В.И. Коробкин, О.Е. Приходченко.-М.:Проспект, 2009.-507с.
8. Ветошкин А.Г. Теоретические основы защиты окружающей среды: Учеб.пособие/А.Г.Ветошкин.-М.:Высш.шк., 2008-507с.
9. Маринченко А.В. Экология: Учеб.пособие/А.В.Маринченко.-4-е изд.,перераб.и доп.-М.: Лашков и К, 2010.-327с.
10. Химия окружающей среды: Учеб.пособие/под ред.Т.И.Хаханиной.-М.:Высш.обр.2009.-129с.
11. Расчеты выбросов загрязняющих веществ от производственных процессов: учеб.пособие/Л.А.Гевлич, В.Д.Измайлов, Г.Я.Богомолова, Т.А.Нотина.- Самара:Самар.гос.техн.ун-т:2009.-59с.
12. Примеры и задания по экологическому мониторингу;учеб.пособие/В.Д.Измайлов,Н.Е.Чернышова.-Самара;Самар.гос.техн.ун-т;2010.-69с.
13. Тетельмин В.В. защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе:учеб.пособие/В.В. Тетельмин, В.А.Язев.-2-е изд.Долгопрудный:Интеллект, 2011.-351с.
14. Подалов Ю.А. Экология нефтегазового производства: моногр./Ю.А.Подалов.- М.:Инфра-Инженерия, 2010,-414с.
15. Ерофеев Б.В. Экологическое право России; учеб./Б.В. Ерофеев.-2-е изд., перераб.идоп.-М.:ЭКСМО,2011.-527с.
16. Гридэл Т.Е., Алленби Б.Р. Промышленная экология – М.:Юнити-Дана, 2004.-513с.
17. Голицын А.Н. Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды.-М.:Оникс,2010.-332с.
18. Акинин Н.И. Промышленная экология:принципы, подходы, технические решения,-Долгопрудный:Интеллект, 2011.-311с
19. Смирнов Б.Ю. Миграция вещества в атмосфере. Физические основы, модели и расчет:учеб.пособ.-Самара: Самар.гос.техн.ун-т,2009.-51с.

РАЗДЕЛ 2. ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ, ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ ЗЛАКОВЫХ, БОБОВЫХ КУЛЬТУР, КРУПЯНЫХ ПРОДУКТОВ, ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ И ВИНОГРАДАРСТВА

2.1. Биохимия зерна и продуктов его переработки

1. Современное состояние и перспективы развития зерноперерабатывающей отрасли.
2. Общая характеристика технологических свойств зерновых масс.
3. Факторы, определяющие состав и свойства зерновых масс, поступающих в систему хранения. Параметры качества зерна, определяющие безопасные сроки хранения зерновых масс.
4. Физиологические процессы, протекающие в зерне и семенах при хранении. Зерновая масса как биоценоз.
5. Дыхание зерна. Общая характеристика процесса. Виды дыхания. Следствие дыхания зерна при хранении. Факторы, влияющие на интенсивность дыхания.
6. Самосогревание и слеживание зерновых масс и продуктов переработки зерна при хранении.
7. Режимы и способы хранения зерновых масс. Теоретические основы режимов хранения зерна. Влияние режимов хранения на качественные показатели зерна.
8. Зерно как объект сушки. Режимы сушки зерна. Обоснование режимных параметров сушки зерна различных культур.
9. Основные этапы технологического процесса переработки зерна в крупу.
10. Основы переработки зерна в муку.
11. Измельчение зерна и других продуктов, общие понятия и характеристики. Типы измельчающего оборудования и области их применения, достоинства и недостатки. Оценка эффективности измельчения.
12. Переработка нетрадиционного сырья в муку и крупу. Комплексное исследование побочных продуктов.

2.2. Технология комплексной переработки зерна

1. Основные способы приготовления пшеничного и ржаного теста, их аппаратурно-технологические схемы.
2. Процессы, происходящие при приготовлении полуфабрикатов хлебопекарного производства (опара, тесто, закваски, заварки).
3. Дрожжи хлебопекарные. Биологические свойства дрожжей. Особенности свойств прессованных, сушеных инстантных дрожжей.
4. Качество хлеба, факторы на него влияющие, пути повышения качества хлеба: определение понятия качество хлеба, факторы его определяющие. Повышение качества сырья и эффективности его применения при производстве хлеба. Применение новых видов сырья.
5. Способы выпечки хлеба. Краткая характеристика процессов, происходящих при выпечке хлеба.
6. Упек. Вещества, теряемые при выпечке. Величина этих потерь и факторы на нее влияющие.
7. Процессы тепло- и влагообмена, определяющие изменения температуры и массы хлеба при его хранении после выпечки и факторы, влияющие на величину потерь хлеба.
8. Технологический контроль на хлебопекарных предприятиях. Современные методы анализа качества сырья и готовой продукции.

9. Основные свойства макаронных изделий и их пищевое достоинство. Технологические схемы производства длинных и коротких макаронных изделий.
10. Факторы, обуславливающие цвет муки и ее способность к потемнению в процессе переработки. Влияние цвета муки и ее потемнения на качество готовой продукции.
11. Химические изменения, происходящие в сиропах при их нагревании, томлении, уваривания и других термических процессах.
12. Сущность процесса студнеобразования и управления им при помощи солей модификаторов и доли желирующего вещества.
13. Роль отдельных компонентов и технологических приемов для получения теста с желаемыми реологическими свойствами.

2.3. Технология производства, хранения и обработки продуктов растениеводства

1. Основные этапы первичной обработки винограда.
2. Технологические требования к винограду как сырью для виноделия.
3. Химический состав и пищевая ценность вина.
4. Технологическое значение отдельных классов химических соединений винограда и вина.
5. Ферменты винограда и вина. Ферментные препараты в виноделии.
6. Основные способы переработки винограда. Характеристика стадий получения вина. Требования, предъявляемые к качеству получения продукта.
7. Технология получения спирта. Характеристика сырья и основных стадий производства.
8. Характеристика сырья для производства крепких алкогольных напитков. Ингредиенты для производства крепких алкогольных напитков.
9. Вода. Качество воды. Водоподготовка. Характеристика основных показателей качества воды для производства напитков.
10. Коньяк. Характеристика сырья. Стадии производства коньяка.

2.4. Биотехнология сельскохозяйственных продуктов

1. Технологические особенности сырья консервного производства. Химические особенности сырья. Хранение плодоовощной продукции и сроки реализации. Мероприятия по увеличению сроков хранения.
2. Химический состав и пищевая ценность плодоовощной продукции.
3. Принципы консервирования плодов и овощей. Биоз. Анабиоз. Абиоз.
4. Методы консервирования плодов и овощей. Маринование, квашение и спиртовое брожение. Тепловая стерилизация. Применение инновационных технологий.
5. Применение антисептиков и антибиотиков. Обеспложивающее фильтрование. Ультрафиолетовое облучение. Ионизирующее облучение. Озонирование.
6. Сущность биохимического метода консервирования овощей. Основные стадии производства квашеной капусты.
7. Производство натуральных овощных консервантов и маринадов.
8. Производство закусочных консервов. Технологические схемы производства различных видов закусочных консервов. Выбор режимов тепловой обработки сырья.
9. Технология овощных соков (на примере томатного). Производство концентрированного томатного сока.
10. Способы консервирования концентрированных томатопродуктов.
11. Технология консервов для детского питания. Требования к сырью и полуфабрикатам.
12. Комплексное использование отходов в производстве консервированных продуктов. Переработка отходов овощей, плодов семечковых и косточковых культур.
13. Технология плодовых и ягодных соков. Требования к сырью.

14. Особенности производства прозрачных фруктовых соков. Методы осветления. Способы консервирования соков. Технология консервирования фруктовых соков.
15. Консервирование плодово-ягодного сырья химическими средствами. Требования к химическим консервантам. Способы консервирования химическими средствами.
16. Технология консервов из плодов и ягод с высоким содержанием сахара. Технология производства желе, джемов и конфитюров. Теоретические основы и факторы, влияющие на процесс студнеобразования. Диффузионно-осмотические процессы при варке плодов и ягод с сахаром.
17. Химические изменения, происходящие в сиропах при их нагревании, томлении, уваривании и других термических процессах. Влияние катионов и рН на разложение сахаров.
18. Основные этапы производства мясных консервов. Изменения, происходящие в мясе при стерилизации.
19. Технология рыбных консервов. Производство рыбо-овощных консервов, рыбных котлет, фаршей.
20. Классификация пищевых концентратов и их отличительные особенности.
21. Определение понятия биологически активные пищевые добавки, нутрицевтики, пробиотики, продукты функционального питания. Сходство и различие между ними. Различие между диетическим и функциональным питанием.
22. Пищевые волокна как категория функционального питания. Растворимые и нерастворимые пищевые волокна.
23. Перечень и краткая характеристика основных олигосахаридов и сахароспиртов, используемых в качестве функциональных ингредиентов пищевых продуктов и биологически активных добавок специального назначения.
24. Главные сырьевые источники белков, пептидов и аминокислот для функционального питания. Технологические приемы получения белков, пептидов и аминокислот из различного сырья.
25. Основные источники омега-3, омега-6 и омега-9 жирных кислот для человека. Механизмы позитивного эффекта ненасыщенных жирных кислот на человека.
26. Водорастворимые и жирорастворимые витамины и их физиологическая роль (на примере витаминов группы В, С, Е, А и β-каротина).
27. Комбинированные биологически активные пищевые добавки, пробиотики и продукты функционального питания. Синергические взаимодействия витаминов, минералов и других функциональных ингредиентов.
28. Потребности человека в нутриентах и пищевых компонентах с функциональной активностью в зависимости от физиологического состояния, повышенной физической и умственной нагрузки, различных стрессовых воздействий, особенностей профессии и быта.
29. Принципы конструирования биологически активных пищевых добавок, пробиотиков и продуктов функционального питания по назначению для различных групп населения (антисрессоры, адаптогены, функциональные ингредиенты для спортсменов, беременных и т.д.).
30. Основные элементы технологии производства пектина и пектино-продуктов.

Список рекомендуемой литературы для подготовки к экзамену

Для раздела 2.1

1. *Ганиев М.М., Недорезков В.Д., Шарипов Х.Г.* Вредители и болезни зерна и зернопродуктов при хранении. М.: КолосС, 2009. 208 с.
2. *Демский А.Б., Борискин М.А., Тамаров Е.В.* Оборудование для производства муки и крупы. СПб.: Профессия, 2000. 349 с.

3. Казаков Е.Д., Карпиленко Г.П. Биохимия зерна и хлебопродуктов. СПб.: ГИОРД, 2005. 512 с.
4. Кузнецова Л.М., Черкасова Г.Б. Количественно-качественный учет зерна и зернопродуктов. М.: ДеЛи принт, 2011. 256 с.
5. Малин Н.И. Технология хранения зерна. М.: КолосС, 2005. 280 с.
6. Файденгольд В.Б., Темирбекова С.Д. Лабораторное оборудование для контроля качества зерна и продуктов его переработки. М.: ДеЛи принт, 2014. 248 с.
7. Фаст Р.Б. Зерновые завтраки. СПб.: Профессия, 2007. 552 с.
8. Хосни Р.К. Зерно и зернопродукты. СПб.: Профессия, 2006. 338 с.
9. Юкиш А.Е. Техника и технология хранения зерна. М.: ДеЛи принт, 2009. 718 с.
10. Юкиш А.Е., Ильина О.А., Ильичев Г.Н. Технология и организация хранения зерна. М.: ДеЛи принт, 2015. 476 с.

Для раздела 2.2

1. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства. СПб.: Профессия, 2009. 416 с.
2. Казаков Е.Д., Карпиленко Г.П. Биохимия зерна и хлебопродуктов. СПб.: ГИОРД, 2005. 512 с.
3. Килкаст Д., Субраманиам П. Стабильность и срок годности. Хлебобулочные и кондитерские изделия. СПб.: Профессия, 2012. 444 с.
4. Ковэн С.П., Янг С.Л. Дополнительные рекомендации хлебопекам и кондитерам. СПб.: Профессия, 2010. 248 с.
5. Ковен С.П., Янг Л.С. Практические рекомендации хлебопекам и кондитерам. СПб.: Профессия, 2005. 240 с.
6. Корячкина С.Я., Лабутина Н.В. Контроль качества сырья, полуфабрикатов и хлебобулочных изделий. М.: ДеЛи принт, 2012. 496 с.
7. Кузнецова Л.С., Сиданова М.Ю. Кексы, куличи: сырье, технология, оборудование, рецептуры. М.: ДеЛи принт, 2011. 200 с.
8. Матвеева Т.В., Корячкина С.Я. Мучные кондитерские изделия функционального назначения. М.: КолосС, 2016. 360 с.
9. Мэнли Д. Мучные кондитерские изделия с рецептурами. СПб.: Профессия, 2012. 720 с.
10. Олейникова А.Я., Аксенова Л.М., Магомедов Г.О. Технология кондитерских изделий. М.: РАПП, 2009. 240 с.
11. Пашук З.Н. Технология производства хлебобулочных изделий. СПб.: ГИОРД, 2009. 400 с.
12. Романов А.С., Ильина О.А., Иунихина В.С. Хлеб и хлебобулочные изделия. Сырье, технологии, ассортимент. М.: ДеЛи принт, 2016. 539 с.
13. Сарафанова Л.А. Пищевые добавки. СПб.: Профессия, 2011. 776 с.
14. Фараджаева Е.Д., Болотов Н.А. Производство хлебопекарных дрожжей. СПб.: Профессия, 2002. 176 с.
15. Хамельман Дж. Хлеб. Технология и рецептура. СПб.: Профессия, 2012. 432 с.

Для раздела 2.3

1. Борисов Б.А., Егорова А.Ю., Зайнуллин Р.А. Водоподготовка в производстве пищевых продуктов и напитков. СПб.: Профессия, 2014. 398 с.
2. Джексон Р.С. Дегустация вин. СПб.: Профессия, 2008. 352 с.
3. Касьянов Г.И. Технологии получения и применения продуктов комплексной переработки ягод винограда. Краснодар: Экоинвест, 2012. 156 с.
4. Ли Э., Пиготт Дж. Спиртные напитки. Особенности брожения и производства. СПб.: Профессия, 2005. 544 с.
5. Онищенко Г.Г., Рахманин Ю.П., Кармазинов Ф.В., Грачев В.А., Нефедова Е.Б. Бенчмаркинг качества питьевой воды. СПб.: Профессия, 2010. 432 с.
6. Рябчиков Б.Е. Современная водоподготовка. М.: ДеЛи принт, 2013. 680 с.

7. *Сениор Д., Деге Н.* Бутилированная вода: типы, состав, нормативы. СПб.: Профессия, 2006. 424 с.
8. *Стин Д.П.* Газированные безалкогольные напитки. Рецептуры и технологии. СПб.: Профессия, 2008. 352 с.
9. *Уатхерст Р.Дж., ван Оорт М.* Ферменты в пищевой промышленности. СПб.: Профессия, 2013. 408 с.
10. *Шуман Г.* Безалкогольные напитки: сырье, технологии, нормативы. СПб.: Профессия, 2004. 280 с.

Для раздела 2.4

1. *Алексеев Г.В.* Технологические машины и оборудование биотехнологий. М.: КолосС, 2015. 608 с.
2. *Байкин С.В.* Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства. М.: ДеЛи принт, 2007. 445 с.
3. *Бремнер Г.А.* Безопасность и качество рыбо- и морепродуктов. СПб.: Профессия, 2009. 512 с.
4. *Богатырева Т.Г., Лабутина Н.В.* Технология пищевых продуктов с длительными сроками хранения. СПб.: Профессия, 2013. 184 с.
5. *Дэвид Д., Грейвз Р., Шелепленски Т.* Асептическое производство пищевых продуктов. СПб.: Профессия, 2014. 292 с.
6. *Донченко Л.В., Фирсов Г.Г.* Технология пектина и пектинопродуктов. М.: ДеЛи принт, 2007. 276 с.
7. *Зонин В.Г.* Современная технология мясных консервированных продуктов. СПб.: Профессия, 2008. 224 с.
8. *Иванова Л.А.* Пищевая биотехнология. Книга 2. Переработка растительного сырья. М.: Высшая школа, 2008. 472 с.
9. *Килкаст Д., Субраманиам П.* Стабильность и срок годности. Безалкогольные напитки, соки, пиво и вино. СПб.: Профессия, 2012. 440 с.
10. *Килкаст Д., Субраманиам П.* Стабильность и срок годности. Мясо- и рыбопродукты. СПб.: Профессия, 2012. 420 с.
11. *Королева М.К., Смурьгин В.Ю., Смурьгина Н.В.* Мясные изделия и гастрономия разных стран. СПб.: Профессия, 2016. 160 с.
12. *Личко Н.М.* Технология переработки продукции растениеводства. М.: КолосС, 2006. 616 с.
13. *Мелиников Е.М., Попов Н.А.* Технология переработки продукции растениеводства. М.: КолосС, 2000. 347 с.
14. *Манжесов В.И., Тертычная Т.Н., Калашикова С.В.* Технология переработки продукции растениеводства. М.: КолосС, 2016. 816 с.
15. *Нечаев А.П., Траубенберг С.Е. Кочеткова А.А.* Пищевая химия. СПб.: ГИОРД, 2012. 592 с.
16. *Оттавей Б.П.* Обогащение пищевых продуктов и биологически активные добавки. СПб.: Профессия, 2009. 312 с.
17. *Пакен П.* Функциональные напитки и напитки специального назначения. СПб.: Профессия, 2010. 496 с.
18. *Панфилов В.И.* Теоретические основы пищевых технологий. М.: КолосС, 2009. 608 с.
19. *Рогожин В.В.* Биохимия молока и мяса. СПб.: ГИОРД, 2011. 456 с.
20. *Родригес С., Фернандес Ф.А.Н.* Инновационные технологии переработки плодоовощной продукции. СПб.: Профессия, 2014. 456 с.
21. *Синха Н.К., Хью И.Г.* Настольная книга производителя и переработчика плодоовощной продукции. СПб.: Профессия, 2013. 896 с.
22. *Тамим А.М.* Мембранные технологии в производстве напитков и молочных продуктов. СПб.: Профессия, 2016. 420 с.
23. *Тарте Р.* Ингредиенты в производстве мясных изделий. СПб.: Профессия, 2015. 450 с.

24. *Тюльзнер М., Кох М.* Технология рыбопереработки. СПб.: Профессия, 2011. 404 с.
25. *Фейнер Г.* Мясные продукты. Научные основы, технологии, практические рекомендации. СПб.: Профессия, 2010. 720 с.
26. *Шобингер У.* Фруктовые и овощные соки. СПб.: Профессия, 2004. 750 с.
27. *Эйхерст Ф., Харгитт Р.* Практические рекомендации производителям безалкогольных напитков и соков. СПб.: Профессия, 2010. 208 с.
28. *Юдина С.Б.* Технология продуктов функционального питания. М.: ДеЛи принт, 2008. 280 с.