

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна  
Должность: проректор по учебной работе  
Дата подписания: 25.07.2023 12:22:38  
Уникальный программный ключ:  
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Юго-Западный государственный университет»  
(ЮЗГУ)

Кафедра товароведения, технологии и экспертизы товаров

УТВЕРЖДАЮ  
Юго-Западный  
Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова  
«16» 07 2023г.  
(ЮЗГУ)



## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Методические указания  
по планированию и выполнению самостоятельной работы для  
студентов направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из  
растительного сырья»

Курск 2023

УДК 664.6  
Составитель М.А. Заикина

Рецензент  
Кандидат химических наук, доцент А.Е. Ковалева

**Технология производства функциональных пищевых  
продуктов** : методические указания по планированию и  
выполнению самостоятельной работы для студентов направления  
подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья /  
Юго-Зап. гос. ун-т; сост. М.А. Заикина. Курск, 2023. 20 с.:  
Библиогр.: 19-20 с.

Приводятся общие сведения и характеристика самостоятельной  
работы, структура самостоятельной работы, методические рекомендации по  
изучению теоретического курса и выполнения заданий самостоятельной  
работы, реализация графика самостоятельной работы, рекомендуемая  
литература.

Предназначены для студентов направления подготовки 19.03.02  
«Продукты питания из растительного сырья» очной формы обучения.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать . Формат 60x84 1/16.  
Усл.печ.л. 1,16 . Уч.- изд. л. 1,05. Тираж . Заказ 485. Бесплатно.  
Юго-Западный государственный университет.  
305040 Курск, ул.50 лет Октября, 94.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| Введение                                                               | 4  |
| Общие сведения                                                         | 6  |
| Общая характеристика самостоятельной работы                            | 7  |
| Структура самостоятельной работы                                       | 9  |
| Методические рекомендации по изучению теоретического курса             | 10 |
| Методические рекомендации по выполнению заданий самостоятельной работы | 14 |
| Тематика рефератов, докладов, выступлений, презентаций                 | 15 |
| Реализация графика самостоятельной работы                              | 18 |
| Список рекомендательной литературы                                     | 19 |

## ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Технология производства функциональных пищевых продуктов» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленность (профиль) «Организация и управление в производстве продуктов питания».

Целью изучения дисциплины «Технология производства функциональных пищевых продуктов» является формирование устойчивой системы знаний о функциональных продуктах питания, технологии их производства и использовании для поддержания и улучшения здоровья человека.

Основные задачи изучения дисциплины являются:

1 Обучение организации рационального ведения технологического процесса и осуществление контроля над соблюдением технологических параметров процесса производства продуктов питания из растительного сырья.

2 Овладение методикой осуществления технического контроля качества свойств сырья и полуфабрикатов, готовой продукции и управление качеством продуктов питания из растительного сырья.

3 Формирование навыков управления технологическими процессами производства продуктов питания из растительного сырья на предприятии.

4. Изучение методов технического контроля качества свойств сырья и полуфабрикатов, готовой продукции.

5. Получение опыта участия в реализации мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции, повышение производительности труда, экономное расходование энергоресурсов.

6. Овладение приемами обеспечения выпуска высококачественной продукции из растительного сырья.

7. Получение навыков обеспечение выпуска высококачественной продукции из растительного сырья.

Организация самостоятельной работы студентов по дисциплине «Технология производства функциональных пищевых продуктов» предусматривает изучение теоретического материала в соответствии с приведенными в методических указаниях разделами и темами.

В методических указаниях приводится содержание тем по данной дисциплине, а также перечень контрольных вопросов, на которые студент должен дать ответы, то есть провести самостоятельный контроль знаний, сопоставив ответы с теоретическими данными, приведенными в литературе, а также в конспектах лекций.

Часть контрольных вопросов включена в тесты для контроля знаний студентов преподавателем. Предложенные варианты контрольных вопросов могут быть использованы при проведении лабораторных занятий, касающихся данной темы.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В методических указаниях даны структура, задания и методика реализации всех видов самостоятельных работ, в соответствии с рабочей программой, методика применения балльно-рейтинговой системы, методики проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Самостоятельная работа студентов играет едва ли не важнейшую роль в образовательном процессе. Это связано с задачами высшего образования, направленными на формирование творческих личностей, способных, в условиях сокращения доли аудиторных занятий, к самоорганизации, саморазвитию и успешному освоению программ профессионального образования.

Самостоятельная работа студентов рассматривается и как форма организации, и как метод, и как средство обучения, и как вид учебной деятельности. Самостоятельная работа способствует формированию таких важных черт личности, как самостоятельность, познавательная активность и творческое отношение к труду.

Данные методические указания содержат рекомендации по изучению теоретического курса «Технология производства функциональных пищевых продуктов», прохождению лабораторных работ, предусматривают самостоятельную проработку ряда тем, опирающихся на самостоятельное углубленное изучение материала.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Учебной программой дисциплины предусмотрено 40% объема времени изучения материала на самостоятельную работу студентов. Данный вид работы является обязательным для выполнения. При самостоятельном выполнении различных видов заданий студент учится принимать самостоятельно решения, разбирать и изучать новый материал, работать с периодической литературой.

Программой предусмотрены следующие виды самостоятельной работы:

1. Самостоятельное изучение теоретического курса.
2. Подготовка реферата или презентации.

По каждому виду работы студент должен выполнить задания, приведенные в данных методических указаниях и согласованные с преподавателем.

Выполненные задания оформляются в соответствии с требованиями оформления студенческих текстовых документов и сдаются преподавателю в соответствии с графиком самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов по освоению курса «Технология производства функциональных пищевых продуктов» предусматривает выполнение ряда задач, направленных на самоорганизацию учебной работы в образовательной деятельности. Эффективность самостоятельной работы будет определяться качеством полученных студентами знаний и реализацией ими основной цели образовательной деятельности – приобретение устойчивых знаний по изучаемой дисциплине. Основная цель самостоятельной работы студентов состоит в укреплении и расширении знаний и умений, получаемых студентами на традиционных формах занятий.

Самостоятельная работа студентов требует умения планировать свою работу, четко ставить систему задач, вычленять среди них главное, умело избирать способы наиболее быстрого экономного решения поставленных задач.

Самостоятельная работа студентов реализуется в процессе

прохождения лекционного курса, лабораторных работ, в специализированной аудитории с преподавателем и вне стен вуза – дома, в библиотеке, в сети Интернет, на торговых площадках, выставках, ярмарках проводимых в г. Курске и других областях.

Контроль за выполнением самостоятельной работы включает в себя тестовый опрос, проверку домашнего задания, оценку работы студента на занятии в баллах и включение его в рейтинговую систему оценивания результатов учебной деятельности.

Эффективность самостоятельной работы студентов находится в прямой зависимости от методики ее организации. Самостоятельная работа должна стать органическим продолжением работы на занятиях и идти по пути постепенного ее усложнения.

## СТРУКТУРА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебным планом и графиком учебного процесса дисциплины «Технология производства функциональных пищевых продуктов» предусмотрено прохождение лекционного курса, выполнение лабораторных работ, подготовка и сдача реферата, проведение тестирования, а также подготовка презентации. В этой связи необходимы особые и индивидуальные подходы к изучению теоретического и практического разделов курса.

Для обеспечения самостоятельной работы студентов на кафедре товароведение, технологии и экспертизы товаров имеются учебные пособия, методические рекомендации по лабораторным работам, тесты различных видов, статьи из научных и научно-методических изданий, электронные версии тестовых заданий.

В настоящих рекомендациях приводятся основные требования по выполнению студентами самостоятельной работы, которые сведены в единую структуру. Первая часть рекомендаций посвящена изучению теоретического курса и включает в себя следующие позиции: содержание раздела, практические рекомендации по изучению данной темы, контрольные вопросы, которые позволят студенту самостоятельно оценить уровень усвоения изучаемого раздела данного курса. Для освоения лабораторных работ даны рекомендации по самостоятельной работе студентов для приобретения навыков работы в области технологии производства функциональных пищевых продуктов.

Вторая часть включает в себя методику реализации самостоятельной работы при подготовке реферата и необходимые для этого информационные источники.

Важной составной частью самостоятельной работы студентов является литература, которая предлагается как в виде рекомендуемого перечня.



## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА**

Самостоятельное изучение вопросов теоретического курса студентами должно осуществляться по учебникам, учебным пособиям и конспектам лекций, методическим и раздаточным материалам, подготовленным преподавателем для текущей подготовки к учебным занятиям, по опубликованным технологическим инструкциям и другим материалам в периодической и научной литературе, в Интернете.

Самостоятельная работа студентов является важной составляющей курса «Технология производства функциональных пищевых продуктов».

За время, отведенное на самостоятельную работу, необходимо подготовить реферат или сообщение по одной из тем, предложенных преподавателем.

### **Тема 1. Состояние и перспективы развития производства продуктов функционального назначения.**

**Цель работы:** изучить состояние и перспективы развития производства продуктов функционального назначения.

#### **Задачи:**

- изучить функциональные продукты питания: понятие, классификация;
- изучить критерии выбора пищевых микронутриентов или природных источников биологически активных веществ.

#### **Задания для самостоятельной работы**

1. Что такое функциональный пищевой продукт?
2. На какие группы условно подразделяют функциональные продукты в России?
3. Для какой цели используют функциональные продукты питания?
4. Каковы основные направления использования функциональных продуктов питания?

5. Какие функциональные ингредиенты используют в настоящее время?

6. Какие законы регламентируют разработку, применение и безопасность функциональных продуктов питания и БАД?

7. Каковы основные принципы обогащения функциональных продуктов питания недостающими нутриентами?

8. Каковы основные критерии выбора пищевых ингредиентов для функциональных продуктов питания и БАД?

### **Вопросы для самопроверки**

1. Каковы факторы, определяющие классификацию функциональных продуктов питания?

2. Опишите пути распространения функциональных продуктов питания в мире.

3. Охарактеризуйте развитие производства функциональных продуктов питания в России.

4. Каковы технологии введения пищевых функциональных ингредиентов?

**Используемые материалы:** лекции; консультации преподавателей.

**Рекомендуемая литература:** [1],[5].

### **Тема 2. Производство хлебобулочных и кондитерских изделий функционального назначения**

**Цель работы:** изучить производство хлебобулочных и кондитерских изделий функционального назначения.

**Задачи:**

- изучить пищевую ценность хлебобулочных изделий;
- изучить производство хлеба функционального назначения из новых видов сырья;
- изучить теоретические и практические аспекты разработки новых кондитерских изделий функционального назначения;
- изучить сахарные кондитерские изделия функционального

назначения.

### **Задания для самостоятельной работы**

1. Характеристика диетических хлебобулочных изделий, предназначенных для лечебного питания.
2. Характеристика диетических хлебобулочных изделий, предназначенных для профилактического питания.
3. Функциональные свойства диетических хлебобулочных изделий.
4. Особенности химического состава диетических хлебобулочных изделий.
5. Хлебобулочные изделия с пониженной кислотностью. Особенности технологии.
6. Хлебобулочные изделия с пониженным содержанием углеводов. Особенности технологии.
7. Функциональное назначение диетических хлебобулочных изделий.
8. Функциональные добавки, используемые для придания хлебобулочным изделиям лечебных и профилактических свойств, дозы и способы их введения.
9. Диетические кондитерские изделия для детей.
10. Сахарозаменители для людей с заболеванием сахарный диабет?
11. Подсластители, которые разрешены к применению в кондитерских изделиях в РФ.

### **Вопросы для самопроверки**

1. Какой эффект можно получить, если использовать в технологии хлебобулочных изделий продукты мукомольного производства?
2. Какой эффект можно получить, если использовать в технологии хлебобулочных изделий плодово - ягодное сырье?
3. Какой эффект можно получить, если использовать в технологии хлебобулочных изделий овощное сырье?

4. Какой эффект можно получить, если использовать в технологии хлебобулочных изделий продукты животного происхождения?
5. Какой эффект можно получить, если использовать в технологии хлебобулочных изделий сырье микробного происхождения?
6. Гигиенические требования, предъявляемые к качеству и безопасности диетических кондитерских изделий (СанПиН 2.3.2.560 - 96). 35
7. Приоритетные направления по созданию новых видов кондитерских изделий для детского и диетического питания.
8. Кондитерские изделия для детского питания.
9. Специфические и принципиальные особенности кондитерских изделий детского ассортимента.
10. Кондитерские изделия для детей, обогащенные бифидобактериями.
11. Какую роль играет витамин Р (дигидрокверцетин) в организме человека?
12. Какие фитодобавки применяются при производстве желе функционального назначения?
13. Каково лечебно - профилактическое действие пектина?

**Используемые материалы:** лекции; консультации преподавателей.

**Рекомендуемая литература:** [1],[2],[4].

### **Тема 3. Получение функциональных продуктов питания, обогащенных минеральными веществами и витаминами.**

**Цель работы:** изучить функциональные продукты питания, обогащенные минеральными веществами и витаминами.

#### **Задачи:**

- изучить роль минеральных веществ в организме человека;
- изучить особенности отдельных минеральных элементов;

- изучить влияние технологической обработки на минеральный состав пищевых продуктов. Витамины и их роль в питании человека;
- изучить сохранность витаминов в технологическом процессе производства продуктов питания;
- изучить технологию получения функциональных продуктов питания, обогащенных витаминами и микроэлементами;
- изучить особенности получения функциональных продуктов с применением витаминных и микроэлементных премиксов.

### **Задания для самостоятельной работы**

1. Роль и функции в организме основных макроэлементов (кальций, фосфор, магний, калий).
2. Витаминоподобные соединения, их значение для поддержания здоровья человека.

### **Вопросы для самопроверки**

1. Роль и функции в организме отдельных микроэлементов (железо, медь, цинк, марганец, хром, йод, фтор, кобальт, молибден, селен).
- 2 Роль и функции в организме основных водорастворимых витаминов.
- 3 Роль и функции в организме основных жирорастворимых витаминов.
- 5 Витаминная недостаточность (виды, причины возникновения).
- 6 Токсическое и побочное действие витаминов. Гипервитаминозы.

**Используемые материалы:** лекции; консультации преподавателей.

**Рекомендуемая литература:** [1],[3,4].

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Выполнение самостоятельной работы по каждой теме подразумевает ответы на задания и вопросы для самопроверки изученных тем дисциплины.

Написание реферата, доклада, выступления или презентации предполагает привлечение студентов к поиску и освоению дополнительной информации, касающейся общих сведений о эстетике и дизайне непродовольственных товаров.

При подготовке рефератов студенты должны находить материал в книгах, в том числе во вновь издаваемых, периодических изданиях – журналах, «Технология хлеба», «Пищевая промышленность».

Необходимую информацию можно получить в Интернете.

При подготовке рефератов темы предлагаются преподавателем либо могут выбираться студентами самостоятельно по согласованию с преподавателем. Ниже приведены направления, по которым может быть предложена конкретная тема реферата или презентации.

### **ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ, ДОКЛАДОВ, ВЫСТУПЛЕНИЙ, ПРЕЗЕНТАЦИЙ**

Каждый студент выполняет задание по тематике, приведенной ниже.

#### **Тематика рефератов, докладов или презентаций**

1. Классификация диетических хлебобулочных изделий.
2. Функциональное назначение диетических хлебобулочных изделий.
3. Функциональные добавки, используемые для придания хлебобулочным изделиям лечебных и профилактических свойств, дозы и способы их введения

4. Концепция государственной политики в области здорового питания.

5. Хлебобулочные изделия из целого зерна. Характеристика. Особенности технологии.

6. Хлебобулочные изделия с биологически активными добавками. Характеристика. Особенности технологии.

7. Хлебобулочные изделия с подсластителями. Характеристика. Особенности технологии.

8. Витаминизированные хлебобулочные изделия. Характеристика. Особенности технологии.

9. Хлебобулочные изделия с повышенным содержанием пищевых волокон, предназначенные для профилактического питания. Характеристика. Особенности технологии.

10. Хлебобулочные изделия с пониженной кислотностью. Особенности технологии.

11. Хлебобулочные изделия с пониженным содержанием углеводов. Особенности технологии.

12. Хлебобулочные изделия с пониженным содержанием белка. Особенности технологии.

13. Хлебобулочные изделия с повышенным содержанием пищевых волокон. Особенности технологии.

14. Хлебобулочные изделия с добавлением лецитина или овсяной муки. Особенности технологии. 30. Хлебобулочные изделия с повышенным содержанием йода. Особенности технологии.

15. Кондитерские изделия для детского питания.

16. Специфические и принципиальные особенности кондитерских изделий детского ассортимента.

17. Кондитерские изделия для детей, обогащенные бифидобактериями.

18. Кондитерские изделия, обогащенные водо- и жирорастворимыми препаратами  $\beta$ -каротина. Ассортимент изделий с  $\beta$ -каротином.

19. Витаминизированные кондитерские изделия.

20. Кондитерские изделия для диабетиков. Ассортимент. Новые виды сырья.

21. Сахарозаменители, применяемые в производстве диабетических изделий.

22. Подсластители, применяемые в производстве диабетических изделий. Характеристика. Ассортимент изделий на подсластителях.

23. Использование соевых продуктов при производстве диетических кондитерских изделий.

24. Диетические кондитерские изделия для людей с заболеваниями сердечно-сосудистой системы.

25. Диетические изделия, обогащенные пищевыми волокнами. Классификация, свойства пищевых волокон.

26. Кондитерские изделия, обогащенные йодом. Суточная потребность. Роль йода в организме человека.

27. Диетические кондитерские изделия, обогащенные кальцием. Норма потребления. Роль кальция в организме человека.

28. Кондитерские изделия, с повышенной и пониженной энергетической ценностью.

29. Лекарственные кондитерские изделия. Их влияние на организм человека.

30. Диетические кондитерские изделия, обогащенные пектином.



## **РЕАЛИЗАЦИЯ ГРАФИКА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Самостоятельная работа студента по освоению теоретического курса дисциплины должна быть непрерывной в течение всего семестра.

Ко второй неделе студент должен определиться с выбором темы реферата или презентации и подготовить к пятнадцатой неделе. Оценка работы по реферату или презентации предполагает коллективное заслушивание доклада по нему и обсуждение во время занятий. На это отводятся все последующие недели за исключением зачетной.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Трубина, И. А. Технология производства продуктов диетического питания : учебное пособие / И. А. Трубина, Е. А. Скорбина. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2018. — 92 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=93013> (дата обращения: 27.09.2021). — Режим доступа: по подписке. — Текст: электронный.

2. Бобренева, И. В. Функциональные продукты питания : учебное пособие / И. В. Бобренева. — Санкт-Петербург : Интермедия, 2012. — 180 с. — ISBN 978-5-4383-0013-7. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=30216> (дата обращения: 27.09.2021). — Режим доступа: по подписке. — Текст: электронный.

3. Зиновьева, М. Е. Технология продуктов функционального питания : учебное пособие / М. Е. Зиновьева, К. Л. Шнайдер. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 175 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=79571> (дата обращения: 27.09.2021). — Режим доступа: по подписке. — Текст: электронный.

4. Васюкова, А.Т. Справочник повара [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Т. Васюкова. - 2-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 496 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115781>

5. Цыганова, Т. Б. Технология хлебопекарного производства [Текст] : учебник / Т. Б. Цыганова. - М. : ПрофОбрИздат, 2001. - 432 с. - ISBN 5-94231-006-8 : 119.00 р. - Текст : непосредственный.

6. Научные основы формирования ассортимента пищевых продуктов с заданными свойствами. Технологии получения и переработки растительного сырья : коллективная монография / Л. Н. Меняйло, И. А. Батурина, О. Ю. Веретнова [и др.] ; под редакцией Л. Н. Меняйло. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. — 212 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=84256> (дата обращения: 27.09.2021). — Режим доступа: по подписке. — Текст: электронный.

7. Бокова, Т. И. Экологические основы инновационного совершенствования пищевых продуктов : монография / Т. И. Бокова. — Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2011. — 284 с. — ISBN 978-5-94477-108-7. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=64817> (дата обращения: 27.09.2021). — Режим доступа: по подписке. — Текст: электронный.

8. Никифорова, Т. А. Современные пищевые продукты для рационального и сбалансированного питания : учебное пособие / Т. А. Никифорова, Е. В. Волошин. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 118 с. — ISBN 978-5-7410-1576-6. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=69944> (дата обращения: 27.09.2021). — Режим доступа: по подписке. — Текст: электронный.

9. Макарова, Н. В. Методология создания пищевых продуктов с антиоксидантными свойствами : монография / Н. В. Макарова. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=90617> (дата обращения: 27.09.2021). — Режим доступа: по подписке. — Текст: электронный.

10. Жаркова, И. М. Биотехнологические основы хлебопекарного производства : учебное пособие / И. М. Жаркова, Т. Н. Малютина, В. В. Литвяк. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2019. — 144 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=95366> (дата обращения: 27.09.2021). — Режим доступа: по подписке. — Текст: электронный.

11. Шванская, И. А. Перспективные направления создания продуктов функционального назначения на основе растительного сырья : научно-аналитический обзор / И. А. Шванская. — Москва : Росинформагротех, 2012. — 144 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=15760> (дата обращения: 27.09.2021). — Режим доступа: по подписке. — Текст: электронный.