

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный  
университет имени И. Т. Трубилина»**

**Факультет перерабатывающих технологий**

**Кафедра технологии хранения и переработки  
животноводческой продукции**

**МЕТОДОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ С ЗАДАННЫМИ  
СВОЙСТВАМИ И СОСТАВОМ**

**Методические рекомендации**

**для самостоятельной работы обучающихся по  
направлению подготовки**

**19.04.03 Продукты питания животного происхождения**

**Краснодар  
КубГАУ  
2020**

*Составители:* Патиева А.М. , Патиева С.В.

**Методология проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом:** метод. рекомендации по выполнению самостоятельной работы / сост. А.М. Патиева, С.В. Патиева. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 19 с.

Методические рекомендации по дисциплине «Методология проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом» составлены в соответствии с требованиями ФГОС ВО, включают способы организации самостоятельной работы студентов, позволяющих более эффективно работать с учебной и научной литературой, и перечень вопросов по основным разделам и темам, задания, темы рефератов.

Предназначены для обучающихся по направлению 19.04.03 Продукты питания животного происхождения.

Рассмотрено и одобрено методической комиссией факультета перерабатывающих технологий Кубанского госагроуниверситета, протокол № 8 от 10.03.2020 г.

Председатель  
методической комиссии

Е. В. Щербакова

- © Патиева А.М., Патиева С.В.,  
составление, 2020  
ФГБОУ ВО «Кубанский
- © государственный аграрный  
университет имени  
И. Т. Трубилина», 2020

## **СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ	4
ТЕМА 1 МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ПРОЦЕССА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ДЛЯ РАЗНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ	8
ТЕМА 2 РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	8
ТЕМА 3 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	10
КЕЙС ЗАДАЧИ	12
ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ	14

## ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов является обязательной частью рабочей программы дисциплины «Использование нетрадиционных видов сырья в технологии мясных продуктов» и, наряду с учебными пособиями, методическими указаниями к выполнению лабораторных (практических работ), по подготовке выпускных квалификационных работ, составляют единый методический комплекс обеспечения рабочей программы учебной дисциплины.

Самостоятельная работа выполняется обучающимися вне занятий по заданию под руководством преподавателя, но без его участия.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками по профилю будущей специальности, опытом творческой и исследовательской деятельности, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем.

Для реализации поставленной цели студентами будут решаться следующие задачи:

- изучение нормативно- технической и методической базы производства нового продукта с заданным химическим составом;
- практическое освоение основных технологических схем производства нового модельного продукта.

# **ТЕМА 1 МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ПРОЦЕССА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ДЛЯ РАЗНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ**

## **Вопросы по теме**

1. Определение основных показателей социально-гигиенического мониторинга.
2. Выбор обогащаемой основы пищевой композиции.
3. Обоснование предпочтения в выборе пищевой добавки.
4. Формирование базы данных проектируемого продукта по химическому, аминокислотному, жирнокислотному, витаминному, минеральному составу.

## **Подготовка ответов на вопросы:**

1. Что является основным этапом моделирования пищевой продукции с заданными свойствами?
2. Какие этапы оценки включает в себя социально-гигиенический мониторинг?
3. По каким параметрам производится выбор обогащаемого продукта?
4. Какие основные рекомендации необходимо учитывать при выборе пищевой композиции?
5. Для чего производится выбор нутриентов, дефицитных для всех групп населения определенного региона?
6. Какие антиалиментарные факторы могут присутствовать в продуктах?
7. Как определяется способность продукта восполнять дефицит нутриентов?
8. Физиологическая и биологическая роль пищевых добавок при моделировании рецептурной композиции?
9. Перечислите основные принципы обогащения продуктов питания.

10. Объясните, для чего важен процесс определения совместимости химических компонентов в процессе моделирования рецептурной композиции.

11. Какие показатели учитываются при моделировании рецептурного состава?

12. Как производится оценка аминокислотного состава модельного продукта ?

13. Как производится оценка жирно кислотного состава модельного продукта ?

14. Что собой представляет база данных аминокислотного состава?

15. Что собой представляет база данных липидного состава ?

16. Что собой представляет база данных углеводного состава?

17. Как производится процедура моделирования белковой составляющей композиции ?

18. Что такое процедура оптимизации нутриентной сбалансированности ?

19. Из каких этапов состоит модель оценки качества сбалансированной продукции?

### **Рекомендуемые темы рефератов**

1. Понятие пищевой, биологической и энергетической ценности продуктов, их биологическая эффективность.

2. Усвояемость пищевых продуктов. Оценка биологической ценности продуктов питания.

3. Основные представления теории сбалансированного, адекватного, функционального питания.

4. Проблемы создания качественно новых продуктов питания с заданными свойствами.

5. Методология проектирования биологически безопасных продуктов с требуемым комплексом показателей пищевой ценности.

6. Совершенствование методик проектирования биологической ценности пищевых продуктов.

## **ТЕМА 2 РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

### **Вопросы по теме**

1. Моделирование ингредиентного состава специализированного продукта.

2. Использование пищевых добавок для повышения пищевой и биологической ценности продукта.

3. Обоснование компонентного состава и технологии производства.

### **Подготовка ответов на контрольные вопросы:**

1. Какие показатели учитываются при моделировании рецептурного состава?

2. Как производится оценка аминокислотного состава модельного продукта ?

3. Как производится оценка жирно кислотного состава модельного продукта ?

4. Что собой представляет база данных аминокислотного состава?

5. Что собой представляет база данных липидного состава ?

6. Что собой представляет база данных углеводного состава?

7. Как производится процедура моделирования белковой составляющей композиции ?

8. Что такое процедура оптимизации нутриентной сбалансированности ?

9. Из каких этапов состоит модель оценки качества сбалансированной продукции?

### **Рекомендуемые темы рефератов**



1. Принципы и методы проектирования рецептур пищевых продуктов с заданным химическим составом.

2. Обогащение пищевых продуктов микронутриентами.

3. Витаминизация продуктов питания животного происхождения.

4. Современные технологии проектирования пищевых продуктов.

5. Производство комбинированных пищевых продукты функционального назначения.

6. Основные законодательные и нормативные документы производства функциональных продуктов питания.

**ТЕМА 3 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА  
ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ СПЕЦИАЛЬНОГО  
НАЗНАЧЕНИЯ**

**Вопросы по теме**

1. Технология производства детских мясных продуктов.
2. Технология производства продуктов питания для людей, страдающих диабетом.
3. Технология производства диетических продуктов питания.

**Подготовка ответов на контрольные вопросы:**

1. По каким принципам производится формализация требований к качественным показателям пищевой модели продукта ?
2. Каким образом производится моделирования несоответствия пищевой адекватности ?
3. Как производится обоснование компонентного состава проектной рецептуры?
4. Какие критерии желательности были использованы при выполнении моделирования продукта по заданию?
5. Какие пищевые ограничения были выявлены при разработке требований к составу и качеству заданного продукта?
6. По каким критериям и показателям производилась оценка качества модельного продукта?
7. Как производится процедура моделирования белковой составляющей композиции?
8. Что такое процедура оптимизации нутриентной сбалансированности ?
9. Из каких этапов состоит модель оценки качества сбалансированной продукции?

**Рекомендуемые темы рефератов:**

1. Функционально- технологические свойства мясного сырья и оценка степени рационального использования.

2. Функционально- технологические свойства белоксодержащих препаратов, их значение при формировании качества готовой продукции.

3. Оценка аминокислотной сбалансированности продуктов питания.

4. Возможности проектирования биологически безопасных продуктов с требуемым комплексом показателей пищевой ценности.

5. Принципы и методы проектирования рецептур пищевых продуктов специального и функционального назначения.

7. Основные положения биологического обоснования производства продуктов питания для людей, страдающих сахарным диабетом.

8. Основные положения биологического обоснования производства продуктов питания для людей, страдающих ожирением.

9. Основные положения биологического обоснования производства продуктов питания для людей, страдающих анемией.

10. Основные положения биологического обоснования производства продуктов геродиетического питания.

11. Основные положения биологического обоснования производства продуктов питания детей раннего возраста.

## **КЕЙС ЗАДАЧИ**

### ***Кейс-задание №1***

*Произвести оценку структуры питания и пищевого статуса различных групп населения*

#### ***Задания:***

1. Произвести социальный мониторинг сырьевой базы определенного региона и потребительской возможности массового потребителя.
2. Произвести мониторинг среднестатистического состояния здоровья массового потребителя и выявить возможные риски распространенных заболеваний.
3. Дать оценку структуре питания массового потребителя, проживающего в определенном регионе.
4. Выработать комплекс требований к функциональным свойствам пищевых ингредиентов.

### ***Кейс-задания №2***

*Произвести выбор основы пищевой композиции*

#### ***Задания:***

1. Определить продукты и ингредиенты, дефицит которых отмечен для всех групп населения.
2. Оценить способность продукта восполнить дефицит макро и микро нутриентов в питании человека.
3. Определить отсутствие у продукта анти алиментарных питательных факторов.
4. Дать положительную оценку профилактических, функциональных и диетических характеристик определенного продукта.

### ***Кейс-задания №3***

*Разработать конкурентоспособные концепции перерабатывающего предприятия методом моделирования ассортимента продуктов питания с заданными свойствами и характеристиками*

**Задания:**

1. Разработать физиологические требования к специализированной пищевой продукции и произвести их формализацию.
2. Обосновать необходимость производства продуктов «здорового и профилактического питания».
3. Произвести оценку базы данных пищевой ценности продуктов и пределы возможного использования в производстве специализированной продукции.
4. Обосновать технологические возможности производства.
5. Разрабатывать новую конкурентоспособную концепцию производства продуктов здорового питания.

## ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Методологические принципы разработки продуктов питания с заданными свойствами и составом

2. Обоснование предпочтительных биологических и технологических параметров для производства продукции из мясного сырья повышенной биологической и пищевой ценности.

3. Комбинирование ингредиентного состава продуктов лечебно-профилактического назначения на основе животноводческого сырья.

4. Принципиальные подходы к выбору основы пищевой комбинаторики функциональных продуктов питания.

5. Обоснование выбора пищевых добавок при производстве профилактических продуктов питания.

6. Факторы диетических ограничений пищевой продукции.

7. Критерии оценки гигиенической безопасности сырья для производства продуктов питания функционального и специального назначения.

8. Приоритет и требования к качественным характеристикам мясного сырья для производства продуктов питания функционального и специального назначения.

9. Приоритет и требования к качественным характеристикам овощного сырья для производства продуктов питания функционального и специального назначения.

10. Приоритет и требования к качественным характеристикам бобового сырья для производства продуктов питания функционального и специального назначения.

11. Приоритет и требования к качественным характеристикам крупяной продукции для производства продуктов питания функционального и специального назначения.

12. Пищевая и биологическая ценность пищевой клетчатки в производстве продуктов питания.

13. Использование альтернативных видов белка животного происхождения для производства продуктов питания заданного пищевого состава.

14. Использование альтернативных видов белка растительного происхождения для производства продуктов питания заданного пищевого состава.

15. Использование щадящих режимов технологической обработки сырья при производстве продуктов питания специального назначения.

16. Конвекционные технологии производства продуктов специального и функционального назначения.

17. Эффективность производства продуктов питания с заданными характеристиками и свойствами.

## СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Безверхая, Н. С. Технология производства сыра : учеб. пособие [Электронный ресурс] / Н. С. Безверхая, О. А. Огнева. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 173 с. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/116/UP\\_Tekhnologija\\_proizvodstva\\_syra\\_469135\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/116/UP_Tekhnologija_proizvodstva_syra_469135_v1_.PDF)

2. Голубева, Л. В. Технология продуктов животного происхождения. Технология молока и молочных продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Голубева, Е. А. Пожидаева ; под ред. Л. В. Голубева. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – 96 с. – 978-5-00032-291-8. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74025.html>.

3. Забашта Н. Н. Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из животного сырья [Электронный ресурс] учеб. пособие / Н. Н. Забашта, А. А. Нестеренко. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 98 с. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/116/UP\\_Nauchnye\\_osnovy\\_povyshenija\\_ahffektivnosti\\_proizvodstva\\_pishchevykh\\_produktov\\_iz\\_zhivotnogo\\_syrja\\_469132\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/116/UP_Nauchnye_osnovy_povyshenija_ahffektivnosti_proizvodstva_pishchevykh_produktov_iz_zhivotnogo_syrja_469132_v1_.PDF)

4. Огнева, О. А. Технология молочных продуктов функционального и специального назначения[Электронный ресурс] / : учеб. пособие / О. А. Огнева, Н. С. Безверхая. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 179 с. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/116/UP\\_Tekhnologija\\_molochnykh\\_produkto\\_v\\_funkcionalnogo\\_i\\_specialnogo\\_naznachenija\\_469136\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/116/UP_Tekhnologija_molochnykh_produkto_v_funkcionalnogo_i_specialnogo_naznachenija_469136_v1_.PDF)

5.Патиева, С.В. Технология производства консервов из животноводческого сырья: учеб. пособие [Электронный ресурс]/ С.В. Патиева, Н.В. Тимошенко, А.М. Патиева.– Краснодар:КубГАУ,2017.–262 с. – Режим доступа:



[https://edu.kubsau.ru/file.php/116/4AB\\_Verstka\\_Uчебное\\_posobie\\_Konse\\_rvy\\_Patieva\\_S.V. 429322\\_v1 .pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/116/4AB_Verstka_Uчебное_posobie_Konse_rvy_Patieva_S.V. 429322_v1 .pdf)

6. Патиева, С. В. Технология производства полуфабрикатов из животноводческого сырья : учеб. пособие / С. В. Патиева, А. М. Патиева. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 177 с.

7. Патиева, С. В. Экспертиза продуктов питания животного происхождения [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Патиева, А. М. Патиева, Н. Н. Забашта. Электронные текстовые данные – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 177 с.– Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/116/1AB\\_Verstka\\_EHkspertiza\\_produktov\\_pitanija\\_zhivotnogo\\_proiskhozhenija\\_429321\\_v1 .pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/116/1AB_Verstka_EHkspertiza_produktov_pitanija_zhivotnogo_proiskhozhenija_429321_v1 .pdf)

8. Патиева, С.В. Технология мясных продуктов функционального и специального назначения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Патиева С.В. , Тимошенко Н.В., Патиева А.М. Электронные текстовые данные.– Краснодар: КубГАУ, 2015.-326 с.– Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/116/01\\_PЕЧАТ\\_A5\\_Verstka\\_Patieva\\_S.V. 1\\_redakcija\\_rabochii.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/116/01_PЕЧАТ_A5_Verstka_Patieva_S.V. 1_redakcija_rabochii.pdf)– Образовательный портал КубГАУ.

9. Патиева, С. В. Использование нетрадиционных видов сырья в технологии мясных продуктов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. В. Патиева, А. М. Патиева. Электронные текстовые данные – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 175 с. – Режим доступа:

[https://edu.kubsau.ru/file.php/116/2AB\\_Verstka\\_Patieva\\_UP\\_Netrad\\_syre\\_2019\\_3\\_461005\\_v1 .PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/116/2AB_Verstka_Patieva_UP_Netrad_syre_2019_3_461005_v1 .PDF)

10. Патиева, С. В. Рациональное использование вторичных продуктов переработки животных [Электронный ресурс] учеб. пособие / С. В. Патиева, А. М. Патиева. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 191 с. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/116/UP\\_Racionalnoe\\_iskpolzovanie\\_vtorichnykh\\_produktov\\_pererabotki\\_zhivotnykh\\_515137\\_v1 .PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/116/UP_Racionalnoe_iskpolzovanie_vtorichnykh_produktov_pererabotki_zhivotnykh_515137_v1 .PDF)

11. Тимошенко, Н.В. Технология переработки и хранения продукции животноводства. Учебное пособие. [Электронный

ресурс]/ Тимошенко Н.В. – Электрон. текстовые данные. – Краснодар: КубГАУ, 2010. – 576 с., – Режим доступа: [:https://edu.kubsau.ru/course/view.php.id=116](https://edu.kubsau.ru/course/view.php.id=116) – Образовательный портал КубГАУ.

9. Мельникова, Е. И. Химия и физика молока [Электронный ресурс] : лабораторный практикум. Учебное пособие / Е. И. Мельникова, Е. Б. Станиславская, Е. В. Богданова. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. – 197 с. – 978-5-89448-921-6. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27342.html>.

10. Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Ю. Киселев [и др.]. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2012. – 448 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4978>.

11. Позняковский, В. М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. Качество и безопасность [Электронный ресурс] : учебно-справочное пособие / В. М. Позняковский. – Электрон. текстовые данные. – Саратов : Вузовское образование, 2014. – 527 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4167.html>.

12. Позняковский, В. М. Экспертиза мяса птицы, яиц и продуктов их переработки. Качество и безопасность [Электронный ресурс] : учебно-справочное пособие / В. М. Позняковский, О. А. Рязанова, К. Я. Мотовилов ; под ред. В. М. Позняковский. – Электрон. текстовые данные. – Саратов : Вузовское образование, 2014. – 219 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4168.html>.

13. Пронин, В.В. Технология первичной переработки продуктов животноводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Пронин, С.П. Фисенко, И.А. Мазилкин. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2013. – 176 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5853>.

**МЕТОДОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ С ЗАДАННЫМИ  
СВОЙСТВАМИ И СОСТАВОМ**

*Методические рекомендации*

*Составители:* **Патиева** Светлана Владимировна,  
**Патиева** Александра Михайловна

Подписано в печать .10.08. 2020 г. Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Усл. печ. л. – 1,1. Уч.-изд. л. – 0,8.

Кубанский государственный аграрный университет.  
350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13

