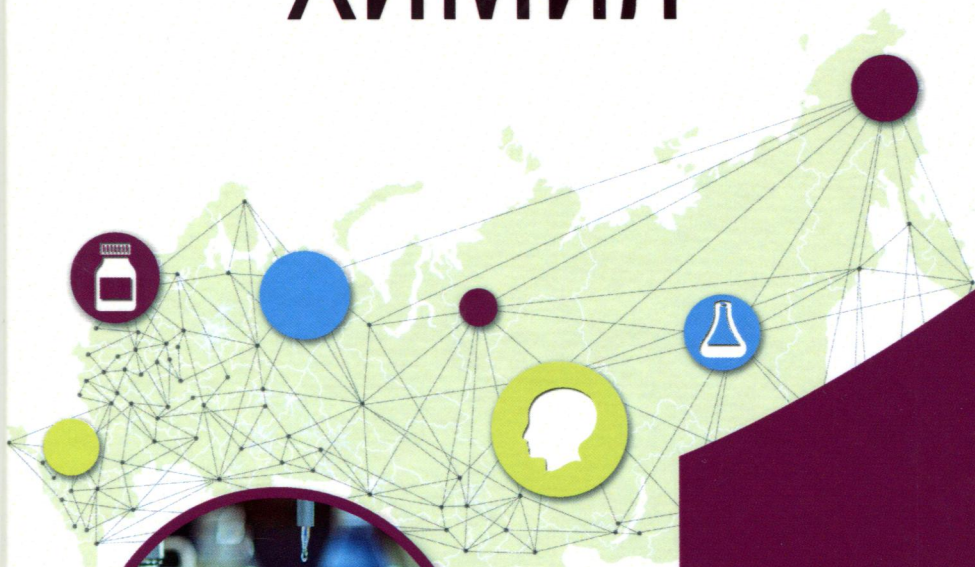



УНИВЕРСИТЕТЫ РОССИИ



Н. В. Лакиза, Л. К. Неудачина

ПИЩЕВАЯ ХИМИЯ



 Уральский
федеральный
университет

 **юрайт**
издательство
biblio-online.ru



Н. В. Лакиза, Л. К. Неудачина

ПИЩЕВАЯ ХИМИЯ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ ВУЗОВ

*Рекомендовано методическим советом УрФУ
в качестве учебного пособия для студентов,
обучающихся по программам бакалавриата и магистратуры
по направлению подготовки «Химия»,
по специальности «Фундаментальная и прикладная химия»*

Книга доступна в электронной библиотечной системе
biblio-online.ru

Москва ■ Юрайт ■ 2017

Екатеринбург ■ Издательство Уральского университета

УДК 664(075.8)
ББК 36-1я73
Л19

Авторы:

Лакиза Наталья Владимировна — доцент, кандидат химических наук, доцент кафедры аналитической химии Химического департамента Института естественных наук Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина;

Неудачина Людмила Константиновна — кандидат химических наук, доцент, заведующая кафедрой аналитической химии Химического департамента Института естественных наук Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина.

Рецензенты:

кафедра физики и химии Уральского государственного экономического университета (заведующий кафедрой — доктор химических наук, профессор *Стожко Н. Ю.*);

Печищева Н. В. — кандидат химических наук, старший научный сотрудник Института металлургии Уральского отделения Российской академии наук.

Лакиза, Н. В.

Л19 Пищевая химия : учеб. пособие для вузов / Н. В. Лакиза, Л. К. Неудачина. — М. : Издательство Юрайт, 2017 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. — 185 с. — Серия : Университеты России.

ISBN 978-5-9916-9978-5 (Издательство Юрайт)

ISBN 978-5-7996-1914-5 (Изд-во Урал. ун-та)

Серия «Университеты России» позволит высшим учебным заведениям нашей страны использовать в образовательном процессе учебники и учебные пособия по различным дисциплинам, подготовленные преподавателями лучших университетов России и впервые опубликованные в издательствах университетов. Все представленные в этой серии учебники прошли экспертную оценку учебно-методического отдела издательства и публикуются в оригинальной редакции.

В учебном пособии рассмотрены методы определения основных химических компонентов пищевых продуктов (белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ), а также вредных веществ (радионуклидов, токсичных металлов, азотсодержащих соединений, полициклических ароматических соединений, ветеринарных препаратов, пестицидов, микотоксинов).

Предыдущее издание данного пособия было выпущено издательством Уральского университета под названием «Анализ пищевых продуктов».

Для студентов высших учебных заведений, обучающихся по химическим направлениям и изучающих дисциплины «Аналитическая химия», «Анализ пищевых продуктов», «Безопасность продуктов питания».

УДК 664(075.8)

ББК 36-1я73



Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав. Правовую поддержку издательства обеспечивает юридическая компания «Дельфи».

ISBN 978-5-9916-9978-5

(Издательство Юрайт)

ISBN 978-5-7996-1914-5

(Изд-во Урал. ун-та)

© Лакиза Н. В., Неудачина Л. К., 2015

© Уральский федеральный университет, 2015

© ООО «Издательство Юрайт», 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ВВЕДЕНИЕ	4
Основные термины и определения	4
Сертификация и декларирование	8
Маркировка пищевых продуктов	12
Идентификация пищевых продуктов	21
Схема химического анализа	24
Классификация соединений, присутствующих в пищевых продуктах	29
ХИМИЯ И МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НУТРИЕНТОВ	31
Белки	31
Классификация белков	31
Биологическая ценность белка	35
Методы определения содержания белка и аминокислот	42
Жиры	50
Классификация жиров	51
Биологическая ценность жиров	53
Методы определения жиров	55
Пищевая порча жиров	59
Углеводы	67
Классификация углеводов	68
Пищевая и биологическая ценность углеводов	71
Методы определения углеводов	72
Минеральные вещества	81
Классификация минеральных веществ	81
Определение минеральных веществ	83
Витамины	84
Жирорастворимые витамины	85
Водорастворимые витамины	96

ХИМИЯ И МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КСЕНОБИОТИКОВ.....	111
Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов.....	111
Проведение радиационного контроля пищевых продуктов.....	113
Загрязнение токсичными элементами	118
Определение содержания токсичных металлов	122
Загрязнение пищевых продуктов азотсодержащими соединениями.....	125
Нитраты	125
Нитрозамины	132
Гистамин	138
Загрязнение пищевых продуктов полициклическими ароматическими углеводородами	141
Методы определения ПАУ	142
Загрязнение продовольственного сырья ветеринарными препаратами.....	146
Загрязнение продуктов питания пестицидами	152
Методы определения остаточных количеств пестицидов в пищевых продуктах и продовольственном сырье.....	162
Загрязнение продуктов питания микотоксинами	165
Методы определения микотоксинов.....	172
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	183