

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кубанский государственный технологический университет»

16-6074  
2 чзг.

ДУБЛЕТ

*О.Л. Вершинина  
Н.А. Тарасенко*

# ВВЕДЕНИЕ В ТЕХНОЛОГИЮ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

20-03242



Краснодар  
2020

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный технологический университет»**

**О.Л. Вершинина, Н.А. Тарасенко**

## **ВВЕДЕНИЕ В ТЕХНОЛОГИЮ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ**

**Краснодар  
2020**

УДК 664.1/3(075.8)

ББК 36-1

В 37

**Рецензенты:**

**И.Б. Красина** - д-р техн. наук, проф., зав. кафедрой стандартизации, метрологии и управления качеством в технологических комплексах ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»;

**Е.В. Гнучих** - д-р техн. наук, зам. директора по научной работе и инновациям ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий»;

**И.Н. Безуглая** - канд. техн. наук, управляющий по обеспечению качества ООО «Нестле Кубань»

**В 37      Вершинина О.Л.**

Введение в технологию продуктов питания: учеб. пособие 2-е изд., перераб. и доп. / О.Л. Вершинина, Н.А. Тарасенко. – Краснодар: Изд. ФГБОУ ВО «КубГТУ», 2020. – 358 с.

ISBN 978-5-8333-0926-1

Приведены основные положения, связанные с питанием и его ролью для организма человека, основы технологий продуктов питания, а также сведения, относящиеся к области пищевых технологий: описание сырья, технологических процессов, требования к качеству готовых изделий. Отдельная глава посвящена лабораторному практикуму, содержащему материалы по методике выполнения лабораторных работ.

Пособие предназначено для формирования профессиональных компетенций в области производственно-технологической деятельности для студентов направления подготовки бакалавров 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, а также будет полезно аспирантам, магистрам и специалистам, заинтересованным в данной проблематике.

Издание 2-е, переработано в связи с выходом новых ГОСТов и дополнено разделом по основам технологии виноделия.

**УДК 664.1/3(075.8)**

**ББК 36-1**

ISBN 978-5-8333-0926-1

© ФГБОУ ВО «КубГТУ», 2020

© Вершинина О.Л., Тарасенко Н.А., 2020

## Оглавление

Основные понятия, термины и определения.....	5
Введение.....	12
<b>1 ПИТАНИЕ И ЕГО РОЛЬ ДЛЯ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА.....</b>	<b>14</b>
1.1 Структура и безопасность питания.....	14
1.2 Общее представление об обмене веществ и энергии в организме человека.....	19
1.3 Роль пищевых веществ в жизнедеятельности организма человека. Теория сбалансированного питания.....	21
1.4 Классификация основных пищевых продуктов.....	40
1.5 Пищевая и биологическая ценность основных пищевых продуктов.....	43
<b>2 ОСНОВНЫЕ ВИДЫ СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ.....</b>	<b>48</b>
2.1 Основные зерновые культуры.....	48
2.2 Основные зерновые продукты.....	53
2.3 Сахар и сахаристые продукты.....	65
2.4 Крахмал и крахмалопродукты.....	66
2.5 Масличное сырьё.....	73
<b>3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЙ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ.....</b>	<b>81</b>
3.1 Важнейшие общие понятия и термины технологий продуктов питания.....	81
3.2 Общая структура технологического процесса производства продуктов питания.....	84
3.3 Принципы классификаций продуктов питания.....	85
3.4 Современные требования к технологиям продуктов питания.....	86
<b>4 ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА.....</b>	<b>88</b>
4.1 Технология мукомольного производства.....	88
4.1.1 Подготовка зерна к помолу.....	88
4.1.2 Помол зерна.....	91
4.2 Технология крупяного производства.....	102
4.3 Технология производства солода.....	104
<b>5 ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБА, МАКАРОННЫХ И КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ.....</b>	<b>118</b>
5.1 Сырьё, основные технологические операции при производстве хлеба, макаронных и кондитерских изделий.....	118

5.2 Требования к качеству готовой продукции.....	183
5.3 Аппаратурно-технологические схемы производства хлеба, макаронных, сахарных и мучных кондитерских изделий.....	184
<b>6 ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ САХАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА.....</b>	<b>232</b>
6.1 Производство сахара-песка из сахарной свеклы.....	232
6.2 Производство сахара-песка из тростникового сахара-сырца.....	260
6.3 Производство сахара-рафинада.....	264
<b>7 ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КРАХМАЛА И КРАХМАЛОПРОДУКТОВ.....</b>	<b>269</b>
7.1. Технологии производства крахмала.....	269
7.1.1. Производство сырого крахмала.....	269
7.1.2. Производство сухого крахмала.....	276
7.2. Технологии производства крахмалопродуктов.....	277
7.2.1. Производство крахмальной патоки.....	278
7.2.2. Производство глюкозы и глюкозо-фруктозных сиропов.....	282
<b>8 ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ПИЩЕВЫХ ЖИРОВ И МАСЕЛ.....</b>	<b>284</b>
8.1 Технологии добычи и очистки растительных масел.....	284
8.2 Технологии получения животных жиров.....	293
8.3 Модифицирование жиров и получение жировых продуктов на их основе.....	294
<b>9 ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ВИНОДЕЛИЯ.....</b>	<b>302</b>
9.1 Классификация виноградных вин.....	302
9.2 Технология производства виноградных вин.....	303
9.3 Особенности производства отдельных групп виноградных вин.....	307
<b>10 ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ «ВВЕДЕНИЕ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ».....</b>	<b>315</b>
10.1 Анализ качества зерна.....	315
10.2 Анализ качества муки.....	323
10.3 Анализ качества прессованных дрожжей.....	331
10.4 Анализ качества крахмала.....	337
10.5 Анализ качества крахмальной патоки.....	341
10.6 Анализ качества хлеба.....	346
Заключение.....	353
Библиографический список.....	355