Комплект

контрольно-оценочных средств

по учебной дисциплине

ОП.02 Основы товароведения продовольственных товаров

43.01.09 Повар, кондитер

р.п. Чунский
2023 г.

1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) являются составной частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по подготовке квалифицированных рабочих, служащих 43.01.09 Повар, кондитер и предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Основы товароведения продовольственных товаров».

КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме ***контрольной работы, зачета***

КОС разработаны на основании:

- Положения о Фонде оценочных средств (ФОС);
- Рекомендаций по разработке контрольно-оценочных средств (КОС);
- Рабочей программы учебной дисциплины.

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

КОС для промежуточной аттестации направлены на проверку и оценивание результатов обучения, знаний и умений:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Коды формируемых профессиональных и общих компетенций**	**Основные показатели оценки**	**№ заданий, включенных в КОС**
Умение идентифицировать продовольственные товары, сырье, полуфабрикаты, продукцию общественного питания по ассортиментным характеристикам, оценивать их качество, устанавливать дефекты и определять градации качества	ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.8, ПК 3.1-3.6, ПК 4.1-4.5, ПК 5.1-5.5, ОК 01-11	- идентифицировать продовольственные товары, сырье, полуфабрикаты, продукцию общественного питания по ассортиментным характеристикам, оценивать их качество, устанавливать дефекты и определять градации качества	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30,31,32,33,34,35,36,37, 38,39,40,41,42,43,44,45,46,47, 48,49,50,51, 52,53,54,55,56,57,58,59,60,61
Умение контролировать условия и сроки хранения для обеспечения сохраняемости продовольственных товаров и сырья	ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.8, ПК 3.1-3.6, ПК 4.1-4.5, ПК 5.1-5.5, ОК 01-11	- контролировать условия и сроки хранения для обеспечения сохраняемости продовольственных товаров и сырья, определять и списывать товарные потери	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30,31,32,33,34,35,36,37, 38,39,40,41,42,43,44,45,46,47, 48,49,50,51, 52,53,54,55,56,57,58,59,60,61
Умение хранить все товары с соблюдением требований безопасности и	ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.8, ПК 3.1-3.6, ПК 4.1-4.5, ПК 5.1-5.5, ОК 01-11	- хранить все товары с соблюдением требований безопасности и гигиены	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

гигиены			
Умение	ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.8, ПК 3.1-3.6, ПК 4.1-4.5, ПК 5.1-5.5, ОК 01-11	- выявлять и браковать товары, не соответствующие стандартам	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Умение отчитываться за потери при хранении	ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.8, ПК 3.1-3.6, ПК 4.1-4.5, ПК 5.1-5.5, ОК 01-11	- отчитываться за потери при хранении	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Умение работать с соблюдением норм гигиены и нормативных актов, регулирующих хранение, обработку, приготовление и обслуживание (НАССР)	ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.8, ПК 3.1-3.6, ПК 4.1-4.5, ПК 5.1-5.5, ОК 01-11	- работать с соблюдением норм гигиены и нормативных актов, регулирующих хранение, обработку, приготовление и обслуживание (НАССР)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30,31,32,33,34,35,36,37, 38,39,40,41,42,43,44,45,46,47, 48,49,50,51, 52,53,54,55,56,57,58,59,60,61
Умение определять качество ингредиентов, выявлять признаки качества и свежести, такие как внешний вид, аромат, структура и т.д.	ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.8, ПК 3.1-3.6, ПК 4.1-4.5, ПК 5.1-5.5, ОК 01-11	- определять качество ингредиентов, выявлять признаки качества и свежести, такие как внешний вид, аромат, структура и т.д.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30,31,32,33,34,35,36,37, 38,39,40,41,42,43,44,45,46,47, 48,49,50,51, 52,53,54,55,56,57,58,59,60,61
Умение хранить все свежие, замороженные, охлажденные пищевые продукты и продукты комнатной температуры в соответствии с требованиями к температуре и условиям хранения	ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.8, ПК 3.1-3.6, ПК 4.1-4.5, ПК 5.1-5.5, ОК 01-11	- хранить все свежие, замороженные, охлажденные пищевые продукты и продукты комнатной температуры в соответствии с требованиями к температуре и условиям хранения	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30,31,32,33,34,35,36,37, 38,39,40,41,42,43,44,45,46,47, 48,49,50,51, 52,53,54,55,56,57,58,59,60,61
Знание основных понятий и нормативной базы товароведения	ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.8, ПК 3.1-3.6, ПК 4.1-4.5, ПК 5.1-5.5, ОК 01-11	- основные понятия и нормативную базу товароведения	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Знание ассортимента продовольственных товаров, условий и сроков их хранения	ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.8, ПК 3.1-3.6, ПК 4.1-4.5, ПК 5.1-5.5, ОК 01-11	- ассортимент продовольственных товаров, условия и сроки их хранения	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30,31,32,33,34,35,36,37, 38,39,40,41,42,43,44,45,46,47, 48,49,50,51, 52,53,54,55,56,57,58,59,60,61
Знание законодательства и	ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.8, ПК 3.1-3.6, ПК 4.1-	- знать законодательство и	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

принятых норм, касающиеся закупки, хранения, подготовки, приготовления и подачи пищи	4.5, ПК 5.1-5.5, ОК 01-11	принятые нормы, касающиеся закупки, хранения, подготовки, приготовления и подачи пищи	
Знание причин порчи пищи	ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.8, ПК 3.1-3.6, ПК 4.1-4.5, ПК 5.1-5.5, ОК 01-11	- знать причины порчи пищи	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Знание показателей качества свежих и консервированных продуктов	ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.8, ПК 3.1-3.6, ПК 4.1-4.5, ПК 5.1-5.5, ОК 01-11	- знать показатели качества свежих и консервированных продуктов	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Знание рыночных цен на ингредиенты, связи между ценой и качеством	ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.8, ПК 3.1-3.6, ПК 4.1-4.5, ПК 5.1-5.5, ОК 01-11	- знать рыночные цены на ингредиенты, связь между ценой и качеством	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Знание свойств и видов ингредиентов, используемых в кулинарии	ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.8, ПК 3.1-3.6, ПК 4.1-4.5, ПК 5.1-5.5, ОК 01-11	- знать свойства и виды ингредиентов, используемых в кулинарии	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30,31,32,33,34,35,36,37, 38,39,40,41,42,43,44,45,46,47, 48,49,50,51, 52,53,54,55,56,57,58,59,60,61
Знание питательных свойств ингредиентов	ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.8, ПК 3.1-3.6, ПК 4.1-4.5, ПК 5.1-5.5, ОК 01-11	- знать питательные свойства ингредиентов	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30,31,32,33,34,35,36,37, 38,39,40,41,42,43,44,45,46,47, 48,49,50,51, 52,53,54,55,56,57,58,59,60,61

3. Распределение КОС по темам учебной дисциплины

Контрольно-оценочные средства представляют собой перечень теоретических вопросов

Теоретические вопросы охватывают все разделы, темы учебной дисциплины:

Содержание учебного материала по программе	№ заданий (из Перечня)
	Теоретические
Тема 1.1 Введение в товароведение	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Тема 1.2 Ассортимент, качество и хранение продовольственных товаров	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30,31,32,33,34,35,36,37, 38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51, 52,53,54,55,56,57,58,59,60,61

4. Содержание КОС

4.1. Теоретические задания (ТЗ):

1. Понятие ассортимента продовольственных товаров
2. Классификация продовольственных товаров.
3. Градация продовольственных товаров по качеству.
4. Состояние рынка продовольственного сырья.
5. Факторы, формирующие и влияющие на качество пищевых продуктов.
6. Качество пищевых продуктов.
7. Методы определения качества пищевых продуктов.
8. Определение рациональных режимов и способов хранения пищевых продуктов.
9. Понятие о естественной убыли пищевых продуктов, пути ее снижения.
10. Определение и списание товарных потерь
11. Свежие овощи
12. Свежие плоды
13. Классификация свежих плодов
14. Классификация свежих овощей
15. Химический состав плодов
16. Пищевая ценность плодов
17. Градация качества плодов
18. Дефекты плодов
19. Условия хранения плодов
20. Химический состав овощей
21. Пищевая ценность овощей
22. Градация качества овощей
23. Дефекты овощей
24. Условия хранения овощей
25. Продукты переработки плодов, овощей и грибов
26. Характеристика семейств рыб
27. Химический состав и пищевая ценность мяса рыбы
28. Классификация рыбы по виду консервирования
29. Требования к качеству, дефекты, градация качества и условия хранения рыбы
30. Виды мяса, ткани мяса, химический состав, пищевая ценность мяса
31. Ассортимент мясных товаров
32. Требования к качеству мяса
33. Дефекты и градация качества мяса
34. Условия хранения мяса
35. Химический состав и пищевая ценность яиц.
36. Требования к качеству и дефекты яиц
37. Градация качества и условия хранения яиц

38. Ассортимент жиров, химический состав, пищевая ценность
39. Требования к качеству и дефекты пищевых жиров
40. Градация качества и условия хранения пищевых жиров
41. Требования к качеству и дефекты пищевых жиров
42. Градация качества и условия хранения пищевых жиров
43. Зерно и продукты его переработки
44. Ассортимент и пищевая ценность крупы
45. Ассортимент и пищевая ценность муки
46. Ассортимент и пищевая ценность макаронных изделий
47. Ассортимент и пищевая ценность хлебобулочных изделий
48. Требования к качеству и дефекты продуктов переработки зерна
49. Градация качества и условия хранения продуктов переработки зерна
50. Ассортимент и пищевая ценность кондитерских товаров
51. Требования к качеству и дефекты кондитерских изделий
52. Градация качества и условия хранения кондитерских изделий
53. Ассортимент и пищевая ценность вкусовых товаров
54. Требования к качеству и дефекты вкусовых товаров
55. Градация качества и условия хранения вкусовых товаров
56. Характеристика хлебопекарных дрожжей
57. Характеристика химических разрыхлителей
58. Характеристика желирующих веществ
59. Характеристика пищевых красителей
60. Требования к качеству и дефекты дополнительного сырья
61. Градация качества и условия хранения дополнительного сырья

5. Описание процедуры проведения промежуточной аттестации

Зачет проводится за счет часов, отведенных на дисциплину, в учебное время по вопроснику, согласованному на ПЦК.

Студент выбирает разложенные на столе листки с номером вопроса на обратной стороне. Затем садится за первую парту для подготовки - время 15 минут. После правильного устного ответа на вопрос преподаватель задает дополнительные вопросы на усвоение понятийного аппарата по дисциплине. При неполном, неуверенном ответе, наличии ошибок в терминологии преподаватель вправе предложить студенту диагностическую карточку.

5.1 Время на подготовку и выполнение:

подготовка ___15_____ мин.;
выполнение 3 мин.;
всего___1___ час____30__ мин.

6. Эталоны ответов

Ответы на вопросы зачета

Номер вопроса	Ответ
1. Понятие ассортимента продовольственных товаров	**Ассортимент** - это достаточно большая совокупность товаров, объединенных каким-либо общим признаком (сырье, назначение, производитель и пр.). Различают промышленный и торговый, простой и сложный, комбинированный и смешанный, развернутый и укрупненный ассортимент товаров
2. Классификация продовольственных товаров	Классификация товаров — это систематизированное их распределение на группы по наиболее общим признакам. В товароведении применяют различные виды классификации: биологическую, производственную, учебную, торговую и др. Наиболее часто пользуются учебной и торговой классификацией. В основу классификации товаров могут быть положены такие признаки, как происхождение, химический состав, степень обработки сырья, назначение товаров и т.д. Так, в зависимости от происхождения пищевые продукты можно подразделить на продукты животного, растительного и минерального происхождения; по химическому составу — на белковые, жировые, углеводные, минеральные; по степени обработки — на сырые, полуфабрикаты, готовые изделия; по назначению — на пищевые и вкусовые. ***По учебной классификации пищевые продукты подразделяют на следующие группы*** **Зерномучные товары** (зерно, мука, крупы, крупяные, макаронные и хлебобулочные изделия) характеризуются высоким содержанием углеводов. **Плодоовощные товары** (овощи, плоды, ягоды, грибы и продукты их переработки) обладают низкой энергетической ценностью, но высокими вкусовыми достоинствами и большим содержанием витаминов, Сахаров, пищевых волокон и минеральных веществ. **Вкусовые товары** (чай, кофе, пряности, вкусовые приправы, алкогольные, слабоалкогольные и безалкогольные напитки, табак и табачные изделия) содержат вещества (кофеин, ванилин, эфирные масла, спирт этиловый, никотин), действующие на нервную, пищеварительную и другие системы организма. **Крахмал, сахар, мед и кондитерские товары** (фруктово-ягодные изделия, какао-порошок, шоколад, карамель, конфетные изделия, халва, мучные изделия, восточные сладости) отличаются высоким содержанием углеводов, энергетической ценностью и хорошей усвояемостью, но низкой биологической ценностью. **Молоко и молочные товары** (молоко, сливки, кисломолочные продукты, масло коровье, сыры, молочные консервы) — основные продукты питания, содержащие все необходимые организму человека и наиболее легко усвояемые вещества. **Яйца и яичные товары** (сухой яичный порошок, меланж и др.) также содержат в своем составе все необходимые вещества, благоприятно сбалансированные и легко усвояемые. **Мясо и мясные товары** (мясо всех видов убойных животных, домашней птицы и пернатой дичи, субпродукты, полуфабрикаты, консервы, колбасные изделия, копчености, кулинарные изделия) являются источником полноценных белков, минеральных, экстрактивных и других веществ, обладают высокими вкусовыми достоинствами и высокой питательной ценностью. **Рыба и рыбные товары** (рыба живая, охлажденная, мороженая, соленая, сушеная, вяленая, копченая, икра, рыбные консервы и пресервы, кулинарные изделия и полуфабрикаты, нерыбные морепродукты) — ценные продукты питания, отличающиеся высоким содержанием полноценных белков, разнообразных минеральных веществ, витаминов и

	др.
3. Градация продовольственных товаров по качеству	Градации качества - категория одноименного товара, отличающая между собой установленными значениями показателей качества. Товары разных градаций качества, за исключением опасных могут обеспечивать удовлетворенность потребителей разных сегментов. Стандартным - признается товар, который соответствует установленным требованиям по всем выбранным показателям. Если хотя бы по одному из определяемых показателей выявлено несоответствие, товару не может быть присвоена стандартная градация, а только пониженная - не стандартная или брак. К нестандартным относится товар, который не соответствует установленным требованиям по одному или комплексу показателей, но это несоответствие не является критически опасным. Брак - товар с выявленными устранимыми или не устранимыми несоответствиями по одному или комплексу показателей. Разновидность брака с неустранимыми значительными или критическими дефектами являются отходы. Отходы со значительными несоответствиями установленным требованиям относиться к ликвидным, а с критическим - к неликвидным. В результате выявления соответствия или не соответствия установленным требованиям все товары по назначению могут быть подразделены на три градации качества. - к первой градации относятся товары пригодные к использованию по назначению. Данная градация представлена стандартными товарами, которые подлежат реализации без каких либо ограничений; - вторая градация - товары, условно пригодные для использования по назначению. Принадлежность к этой градации определяется градациями нестандартных товаров или брака с устранимыми дефектами. Условно пригодные товары могут быть реализованы по сниженным ценам или отправлены на переработку либо на корм скоту; - третья градация - опасные товары, не пригодные для использования по назначению. К данной градации относятся не ликвидные отходы, которые не подлежат реализации, а так же для промышленных и кормовых целей. Они должны быть уничтожены или утилизированы с соблюдением определенных правил. В оптовой и розничной торговле преобладают потребительские товары первой градации. Товары второй и третьей градации должны своевременно выявляться при приемочной и текущей оценке качества и не допускается к реализации. Пересортица -один из распространенных способов качественной фальсификации. В зависимости от причин возникновения она может носить объективный и субъективный характер. Дефекты товаров: Дефект – невыполнение заданного или ожидаемого требования касающегося объекта, включая требования безопасности. Классификация дефектов: 1. По степени значимости различают дефекты критические, значительные и малозначительные. 2.В зависимости от наличия методов и средств обнаружения дефекты подразделяют на явные для которых предусмотрены методы и средства обнаружения и скрытые для кот методы и средства обнаружения не предусмотрены или их применение нецелесообразно. 3.В зависимости от наличия методов и средств устранения дефекты делят на устранимые и неустранимые. 4.В зависимости от места возникновения все дефекты условно подразделяют на технологические, предреализационные и послереализованные
4. Состояние рынка продовольственного сырья	В настоящее время перед Россией стоит задача интеграции в мировой рынок отраслей агропромышленного комплекса, вступление во Всемирную торговую организацию (ВТО) на условиях, не допускающих дискриминации отечественного производителя. Функционирование сельского хозяйства требует проведения такой аграрной политики, когда государственное регулирование, как это принято во всех странах с высокоразвитой рыночной экономикой, играет значительно большую роль, чем в других отраслях экономики. Становление продовольственного рынка в России в современных условиях

	связано с существенными трудностями и прямо зависит как от развития аграрного и перерабатывающего секторов российского продовольственного комплекса, так и от эффективного сотрудничества с иностранными товаропроизводителями продовольствия. По оценке российских и зарубежных ученых и специалистов, стартовые условия для интегрирования России в глобальную экономику крайне неблагоприятны. Во-первых, сложившаяся структура внешнеэкономических связей не создает основы для долговременной экономической кооперации; крайне низок объем западных инвестиций в российскую экономику. Во-вторых, если в мировой торговле развитых стран значительную долю составляют готовая продукция и услуги, в которых воплощены достижения научно-технического прогресса, то в структуре российского экспорта преобладает сырьевая составляющая, а в импорте заметное место занимают товары и услуги, связанные с удовлетворением потребительского спроса. Статус мировой державы, обусловленный не уровнем экономического развития, но геостратегическим положением, обязывает Россию принять реальные, действенные меры в отношении приоритетного развития национального сельского хозяйства, выведения его на такой уровень, при котором будут обеспечены гарантированное и бесперебойное снабжение продовольствием собственного населения, а также появится возможность широкомасштабных поставок продовольствия на мировой рынок. Для этого необходимо создание реальных условий для перевода программ развития сельского хозяйства с формально-декларативного на материально-финансовый уровень. Россия имеет неоспоримые конкурентные преимущества по производству сельскохозяйственных продуктов и продуктов питания, в первую очередь экологически чистых, или, как их называют, натуральных продуктов питания. Главное преимущество — основной национальный ресурс страны — площади сельскохозяйственных угодий, которые составляют около 221 млн га, из них 140 млн га — пашня. В связи с вступлением в ВТО перед Россией открывается возможность расширения экспорта продовольственных товаров, однако российские предприятия окажутся в конкурентной среде. Для многих российских производителей станет необходимостью внедрение принятых в мире стандартов, поскольку с 1999 г. Европейский Союз прекратил импорт продукции предприятий, не использующих систему обеспечения качества ХАССП (Hasard Analysis and Critical Control Points - анализ рисков в контрольных критических точках). Подтверждением соответствия качества продукции мировым стандартам является наличие на предприятии сертифицированной системы качества в соответствии со стандартами серии МС ИСО 9000 или системы ХАССП. Сегодня уже более полумиллиона фирм в 161 стране имеют сертификаты на свои системы качества. Внедрение системы ХАССП не требует значительных финансовых вложений, гарантирует получение продукции высокого качества, способствует повышению эффективности производства и сокращению вмешательства контрольных и надзорных органов в деятельность предприятий в части проведения проверок. К настоящему времени лишь 24 предприятия России внедрили систему ХАССП с целью повышения конкурентоспособности своей продукции на внутреннем и внешнем рынках. В России сертификат системы ХАССП выдается при соответствии продукции: директиве ЕС № 93/43 «О гигиене пищевых продуктов»; требованиям СанПиН 2.3.2.1078—01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов»; требованиям ГОСТ Р 51705.1—2001 «Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования». Основная цель внедрения системы ХАССП для пищевых предприятий России — выпуск качественной и конкурентоспособной продукции, что позволит ей быть лидером на российском рынке, обеспечить поставку своей продукции в страны Европейского Союза и маркировать ее

	престижным и пользующимся доверием потребителя знаком ХАССП. При этом в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» (№184-ФЗ от 27 декабря 2002 г.) при введении добровольных технических требований, направленных на повышение качества и конкурентоспособности продукции, ответственность за соблюдение требований ложится на производителя. Как свидетельствует мировой опыт, наибольший вклад в обеспечение и национальной, и международной продовольственной безопасности вносят те страны, которые являются не только производителями, но и экспортерами продовольствия и сельскохозяйственной продукции. Наращивание поставок отечественных товаров на внешний рынок в сочетании с оптимизацией импорта обеспечит возникновение принципиально новой ситуации. Россия в этом случае начнет вносить свой вклад в укрепление мировой продовольственной стабильности. Таким образом, вопрос об интеграции России в международное разделение труда в сфере агропромышленного комплекса имеет значение не только для нас, но и для многих стран — импортеров продовольствия. Все страны мира, поставляющие продовольствие на внешний рынок, оказывают своим экспортерам значительную поддержку. Очевидно, России также необходимо создать систему стимулирования экспорта, включая оказание экспортерам информационной, маркетинговой и консультативной поддержки, гармонизацию внутренних и международных стандартов, развитие транспортной инфраструктуры, унификацию тарифов на внутренние и экспортные железнодорожные перевозки продукции. В ближайшие годы Россия сможет заявить о себе не только как крупный покупатель, но и как перспективный экспортер некоторых видов продовольствия. Российские производители в состоянии уже в ближайшее время значительно расширить поставки на внешний рынок мясных и рыбных продуктов, кондитерских изделий, алкогольных и безалкогольных напитков, различных видов круп, подсолнечного масла, йогуртов, молочных консервов, мороженого, соков и др., а в перспективе — ряда видов сельскохозяйственной продукции, в первую очередь зерновых и масличных культур. Особенно благоприятные перспективы складываются для экспорта экологически чистой продукции. Однако значение России в мировом продовольственном хозяйстве будет в немалой степени зависеть от эффективности государственной поддержки национальных производителей сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, принятия предлагаемых Минсельхозом России проектов федеральных законов по развитию сельского хозяйства, регулированию зернового рынка и др.
5. Факторы, формирующие и влияющие на качество пищевых продуктов	Факторы, формирующие качество товара: • проектирование, • сырье, материалы, полуфабрикаты, комплектующие, • технологическая обработка, **Проектирование** – этопроцесссоздания конструкции (рецептуры). Имеет решающее значение для формирования основополагающих характеристик товара. **Сырье**, материалы, полуфабрикаты, комплектующие – подразделяют на основное и вспомогательное. Основное подвергается значительным изменениям в процессе технологической обработки, существенно влияет на формирование качественных и количественных характеристик, определяет ассортиментную принадлежность товара. Вспомогательное сырье материалы в количественном соотношении уступает основному сырью, не определяет ассортиментную и количественные характеристики товара, чаще улучшает функциональные свойства, пов. надежность, обеспечивает внутривидовую разновидность **Технологическая обработка**, подразделяется условно на 3 этапа: 1) подготовительный (например, составление рецептуры, измельчение, очищение, исходные свойства сырья практически не меняются); 2) основной – обработка механическая, термическая, химическая и др. сырья и материалов, в результате которой они приобретают новые

	свойства. 3) окончательный этап – придание товарного вида изделию
6. Качество пищевых продуктов	В общем случае, качество определяется как совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности. Применительно к пищевым продуктам качество - это совокупность свойств, отражающих способность продукта обеспечивать органолептические характеристики, потребность организма в пищевых веществах, безопасность его для здоровья, надежность при изготовлении и хранении. Качество пищевых продуктов имеет определяющее значение в жизни человека, так как влияет на здоровье, работоспособность, физиологическое состояние, обменные и другие процессы, протекающие в организме. В формировании и сохранении качества продуктов питания участвуют многие факторы, важнейшими из которых являются следующие: качество исходных компонентов и рецептуры, технологии производства и оборудование, качество труда, производственных процессов, хранения и реализации
7. Методы определения качества пищевых продуктов	Контроль может проводиться разрушающими и неразрушающими методами. **Разрушающий метод** используется при определении вкуса, внутреннего строения продуктов, их скрытых дефектов. Этим методом определяют физико-химические показатели продукта. **Неразрушающим методом** контролируются внешний вид продукта, его консистенция, запах, наличие сорной примеси и др. Существуют также измерительный, регистрационный, расчетный, органолептический, экспертный и социологический методы определения показателей качества. **Измерительный метод** осуществляется специалистами с помощью специальной аппаратуры, реактивов, посуды. Показатели качества, определяемые этим методом, выражаются в миллилитрах, граммах, градусах и т. д. Регистрационный метод осуществляется на основе наблюдения и подсчета числа определенных событий, предметов и затрат. Этим методом устанавливают дефектные изделия в партии при приемке, хранении и реализации, при инвентаризации товарно-материальных ценностей. **Расчетный метод** используется на стадии разработки и осуществляется на основе теоретических и эмпирических зависимостей показателей качества продукции от ее параметров. **Органолептический метод** это метод определения показателей качества продукции, осуществляемый на основе анализа восприятий органов чувств. Точность и достоверность результатов зависит от квалификации работников и условий проведения анализа. **Экспертный метод** определения показателей качества продукции основьвается на решении, принимаемом экспертной комиссией в соответствии с методикой применения экспертных методов для оценки качества продукции. **Социологический метод** определения показателей качества основан на сборе и анализе мнений широкого круга потребителей (проведение выставок-продаж, дегустаций, покупательских конференций, распространение анкет). Получаемую информацию обобщают и подвергают математической обработке. Чаще всего применяют органолептический и измерительный (инструментальный) методы исследования. Существует несколько видов **органолептической оценки** качества продовольственных товаров. Наиболее распространенным видом, применяемым в торговле и пищевой промышленности, является балльная оценка. Приняты 10-, 20-, 30- и 100-балльные системы. Общими и основными признаками, характеризующими качество, являются вкус и запах. В зависимости от вида продукта выделяют

	специфические признаки: например, прозрачность – для алкогольных и безалкогольных напитков. **Инструментальньные методы** исследования качества подразделяют на физические, физико-химические, биохимические, микробиологические, товароведно-технологические. **Физические и физико-химические** методы исследований получили широкое распространение. Они служат для определения массы, размеров, плотности, температуры плавления, кипения и замерзания с помощью простых приборов – весов, сит, ареометров, линеек, термометров. К ним относятся: - поляриметрия – измерение плоскости вращения поляризованного луча; - рефрактометрия – измерение показателя преломления света при прохождении через раствор вещества с помощью рефрактометров; - фотометрия – измерение пропускания, поглощения или рассеивания света анализируемым веществом для количественного его определения; - хроматография – разделение химических веществ продуктов сорбционными методами; - спектральный анализ – изучение спектров веществ; - люминесцентный анализ установление природы и состава продукта. **Химическими методами** устанавливают содержание в продукте белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, воды, определяют соответствие химического состава продукта требованиям стандарта; выявляют изменения качества продукта при транспортировании, хранении, переработке. **Биохимические методы** применяются для определения интенсивности дыхания, других ферментативных реакций, протекающих в живом организме. **Микробиологические методы** служат для установления степени обсемененности продовольственных товаров микроорганизмами. При этом определяют как общее их содержание, так и вид микробов, наличие в продуктах бактерий, вызывающих пищевые отравления и заболевания. Микробиологическими методами можно также определить содержание в пищевых продуктах витаминов, биологически активных веществ и др. Микробиологический контроль осуществляют пищевые лаборатории санэпидемстанций, обеспечивающие надзор за санитарным состоянием предприятий торговли и общественного питания. **Физиологические методы** исследования продовольственных товаров применяют для определения усвояемости пищи, реальной энергетической ценности. **Товароведно-технологическими методами** пользуются для установления степени пригодности продукта к промышленной переработке, а также для определения свойств продуктов, проявляющихся в процессе их употребления
8. Определение рациональных режимов и способов хранения пищевых продуктов	Потери продовольственных товаров при хранении и транспортировании приносят значительные убытки. Различают потери качества и потери массы. *Качественные потери* связаны с уменьшением содержания в продукте полезных веществ, с частичной или полной утратой его доброкачественности. Эти потери не нормируются, но могут быть учтены с помощью дополнительных, довольно трудоемких операций: сортировки, технологического контроля и др. К *потере массы* относят количественные потери, связанные с убылью массы продуктов. Они сравнительно легко учитываются и нормируются. Оба вида потерь взаимосвязаны, и в большинстве случаев потери массы продуктов сопровождаются снижением их качества, и наоборот, снижение качества приводит к потере массы продуктов. Почти во всех видах нормативной документации устанавливаются либо сроки хранения, либо сроки годности того или иного изделия. Продолжительность гарантийных сроков хранения различных продовольственных товаров зависит от вида изделия, качества исходного сырья, технологического процесса и условий хранения. *Гарантийные сроки* хранения устанавливают для товаров, которые могут храниться, не подвергаясь порче, в надлежащих условиях в течение

	продолжительного времени (чай, вино-водочные и кондитерские изделия и др.). Для скоропортящихся продовольственных товаров устанавливают *гарантийные (предельные) сроки* годности. Превышение предельных сроков годности, как правило, приводит к ухудшению качества, в результате чего изделия оказываются либо непригодными к использованию, либо малопригодными. Гарантийные сроки годности регламентируются стандартами (масло, маргарин и др.), санитарными правилами (особо скоропортящиеся продукты, правилами торговли отдельными группами товаров. **Классификация продовольственных товаров в зависимости от сохраняемости:** **Скоропортящиеся товары**— товары с высоким содержанием воды (мясо, рыба, молоко, яичные товары, плоды и овощи). **Особо скоропортящиеся товары**— продукты, которые не подлежат хранению без холода. **Товары пригодные для длительного хранения**— с небольшим содержанием воды или подвергнутые консервированию (мука, крупа, макароны, сахар, сушеные овощи и фрукты, вина и ликеро-водочные изделия, баночные консервы и др.)
9. Понятие о естественной убыли пищевых продуктов, пути ее снижения	Причинами возникновения естественной убыли служат следующие процессы: испарение воды или усушка; распыл (утруска, распыление); розлив (при перекачке и продаже жидких товаров); раскрошка (при продаже продуктов); улетучивание веществ; впитывание жидкой фракции пищевого продукта в упаковку; дыхание (только для товаров, являющихся живыми объектами); бой стеклянной или раздавливание полимерной тары. *Усушка* — самый распространенный вид потерь, возникающий вследствие испарения влаги из потребительских товаров, содержащих воду даже в небольших количествах. Этот процесс обусловливает 50-100% всей естественной убыли. Усушка происходит, даже если товар герметически укупорен (консервы, напитки и др.). Другое дело, что испарившаяся вода не теряется в окружающую среду, а остается в свободной от продукта части тары. Усыхают и фасованные, и штучные товары, но для них нормы естественной убыли не применяются, поэтому естественную убыль этих товаров фактически оплачивает потребитель. Усушка вызывает естественную убыль не только продовольственных, но и непродовольственных товаров. Чем больше воды в продукте, меньше его водоудерживающая способность и менее надежна упаковка, тем выше естественная убыль за счет усушки. *Распыл* (утруска, распыление) — свойственен лишь мелкоизмельченным (сыпучим) продуктам и происходит при перевозке, фасовке, взвешивании и реализации этих товаров вразвес, а также вследствие прилипания частиц к стенкам тары. Утруска наиболее характерна для муки, крахмала, сахарной пудры и песка, поваренной соли, круп, порошкообразных продуктов (сухое молоко, сыпучие концентраты, стиральные порошки, мел, цемент и др.). *Розлив (размазывание)* — количественные потери жидких и вязких, мазеобразных продуктов, возникающих при перекачке, при отпуске товара покупателям в розлив, за счет прилипания частиц к стенкам тары, а также к вспомогательным предметам. *Улетучивание веществ* — количественные потери товаров за счет перехода части летучих веществ в окружающую среду. Наибольшие потери вследствие улетучивания веществ отмечаются у алкогольных напитков (улетучивание этилового спирта), парфюмерно-косметических товаров (спирт, ароматические вещества), красок и олифы. *Впитывание жидкой фракции продукта в упаковку* — характерно для товаров, содержащих легкоподвижную водную или жировую фракцию, при этом не только уменьшается масса, но и изменяются другие потребительские свойства товаров. К продуктам, для естественной убыли которых этот процесс имеет существенное значение, относятся квашеные овощи (капуста, огурцы и др.), соленая рыба, мучные кондитерские изделия, халва, охлажденные мясо, рыба и др.

	Дыхание — биологический процесс распада энергетических веществ и выделения энергии, частично используемой для обеспечения жизнедеятельности живых объектов (свежие плоды и овощи, мука, непропаренные крупы, яйца, живая рыба). Товары, поврежденные, с заболеваниями дышат интенсивнее, следовательно, увеличиваются потери сухого вещества. На долю потерь за счет дыхания приходится 10-50% всей естественной убыли пищевых продуктов. Этот процесс несвойствен большинству непродовольственных товаров. *Бой стеклянной тары* — нормируется только для алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков, парфюмерно-косметических товаров, олифы в стеклянной таре, а также посуды, зеркал и т. п. Бой стеклянной тары возникает вследствие воздействия динамических и статических нагрузок, превышающих ее механическую прочность. Для других видов тары, в том числе пластмассовых бутылок, потери от боя и раздавливания не нормируются, хотя случаи их раздавливания встречаются довольно часто. На размер естественной убыли продуктов влияют физико-химические свойства товаров, сроки и условия хранения, вид упаковки, климатические условия и времена года. Фактические размеры естественной убыли определяют после снятия остатков (инвентаризации). Выявленный недостаток товаров сопоставляют с утвержденными нормами естественной убыли
10. Определение и списание товарных потерь	На различных этапах технологического цикла товародвижения отмечаются разнообразные потери сырья, полуфабрикатов, энергоносителей, готовой продукции, а затем и товаров. Эти потери могут быть измерены в натуральном и денежном выражении, в зависимости от чего делятся на две группы — товарные и материальные. Товарные потери — потери, вызванные частичной или полной утратой количественных и качественных характеристик товара в натуральном выражении. Материальные потери — потери, вызванные частичной или полной утратой стоимостных характеристик в денежном выражении. Эти две группы потерь взаимосвязаны, но товарные потери являются первичными, а материальные — вторичными, следствием товарных потерь. Товарные потери делятся по виду утраченных характеристик товара на две подгруппы -количественные и качественные. Качественные (нормируемые) потери Количественные потери — уменьшение массы, объема, длины и других количественных характеристик товаров. Потери этой подгруппы вызываются естественными, свойственными конкретному товару процессами, происходящими при хранении и товарной обработке. Поэтому в ряде нормативных документов их еще называют естественными, а по порядку списания — нормируемыми. Количественные, или естественные, потери относятся к неизбежным. Их можно снизить или изменить место их возникновения путем целенаправленного регулирования факторов внешней или внутренней среды товара, но невозможно исключить полностью. Этим объясняется установление норм естественных потерь. Количественные потери в зависимости от причин возникновения, делятся на два вида — естественная убыль и предреализационные потери
11. Свежие овощи	**Овощами** называют сочные части растений, которые используются в питании человека в свежем и переработанном виде. Без этого настоящего подарка природы невозможно представить современную кулинарию. Человек употребляет в пищу около 1200 разновидностей овощных растений, отличающихся вкусовыми качествами, питательной ценностью и химическим составом. Для приготовления овощных блюд используются плоды, корни, клубни, кочаны, луковицы, листья, соцветия, семена, молодые побеги растений. **Виды овощей** Корнеплоды – репа, брюква, морковь , редька, хрен, редис, пастернак, сельдерей, петрушка, свекла и т.д. Клубнеплоды – картофель , топинамбур, батат. Капустные овощи – белокочанная капуста , краснокочанная капуста,

	савойская капуста, цветная капуста, кольраби, брюссельская капуста, пекинская капуста. Томатные овощи — помидоры , баклажаны, перец. Тыквенные овощи — тыква, огурцы, арбузы, дыни , кабачки, патиссоны. Бобовые овощи — горох, фасоль , бобы. Зерновые овощи — кукуруза. Луковые овощи — репчатый лук , лук-порей, чеснок, черемша и т.д. Салатно-шпинатные овощи — салат , крапива, мангольд, шпинат, лебеда, щавель и т.д. Пряные овощи — укроп , кориандр, тмин, петрушка , чабер, календула, базилик , эстрагон, лаванда, мелисса, тимьян, розмарин, любисток, майоран, и т.д. Десертные овощи — ревень, спаржа, артишок. **Овощам** принадлежит первое место в системе здорового питания . Биологически активные вещества, которые содержат овощные растения, оказывают благотворное влияние на организм человека. Овощи – главный компонент постного меню . Низкая калорийность делает овощные блюда составной частью диет для похудания
12.Свежие плоды	Свежие плоды, ягоды и продукты их переработки занимают важное место в питании человека и в кондитерском производстве, в том числе на предприятиях общественного питания, благодаря прекрасному вкусу и аромату, большой пищевой ценности. Поэтому в нашей стране уделяется много внимания выращиванию плодов и ягод, повышению их урожайности. За последние годы выращивание овощей, плодов и ягод поставлено на научную промышленную основу, в связи с чем повысилась их урожайность, увеличилось производство высокопитательных и малораспространенных культур. Все это дало возможность в основном удовлетворить потребности населения в ценных пищевых продуктах. Современная наука о сбалансированном питании рассматривает овощи и плоды как особо ценные продукты в нашем рационе, обеспечивающие нормальное развитие человеческого организма. В плодах вкусовые свойства хорошо сочетаются с высокой биологической ценностью и относительно низкой калорийностью. Институт питания академии медицинских разработал примерные нормы потребления на душу населения разных пищевых продуктов, в том числе плодов и овощей. Нормы носят ориентировочный характер, потому, что применяя эти нормы, необходимо учитывать местные условия, привычки населения данного района, использования тех или иных продуктов. Разработаны также нормы потребления плодов для больных и отдыхающих в санаториях, домах отдыха, для больниц общего типа. Вещества плодов организмом человека усваиваются не полностью. Плоды являются важным источником легкоусвояемых углеводов, органических кислот, витаминов, минеральных солей, вкусовых и ароматических веществ. Благодаря своему превосходному вкусу многие плоды, действуя на нервные окончания слизистой оболочки ротовой полости, рефлекторным путем усиливают работу всего желудочно-кишечного тракта и улучшают пищеварение. Плоды играют большую роль в обеспечении организма человека минеральными веществами. Они богаты соединениями калия, которые поступая в организм усиливают выделение через почки воды и поваренной соли. Многие плоды богаты железом, которое принимает активное участие в кровотворении. С плодами и овощами в организм поступает целый ряд и других биологически активных веществ – кумаринов, фитогормонов, тритериноидов и других, имеющих большое значение в процессах жизнедеятельности. Таким образом, плоды и овощи – полноценные продукты и значение их в питании и обеспечении нормальной жизнедеятельности организма человека чрезвычайно велико. И, наконец, максимальную пользу от употребления плодоовощных продуктов человек сможет получить только при умелом построении своего

	рациона, который должен состоять из разнообразных плодов и овощей, используемых как в свежем, так и в переработанном виде, в сочетании с продуктами иного происхождения
13. Классификация свежих плодов	Класс свежих плодов делят на подклассы: сочные и сухие плоды. В зависимости от строения и назначения подкласс сочные плоды подразделяют на семечковые, косточковые, разноплодные субтропические, цитрусовые и тропические. Подкласс сухие плоды представлен орехоплодными. Семечковые плоды (яблоки, груши, айва, рябина, мушмула, боярышник, ирга) состоят из кожицы, плодовой мякоти, пятигнездной камеры с семечками. Стенки гнезд образованы из пергаментовидной оболочки. Косточковые плоды (абрикосы, персики, сливы, черешня, вишня, кизил) состоят из кожицы, плодовой мякоти и косточки – семени, покрытого твердой скорлупой. А также необходимо дать краткую характеристику вышеперечисленным плодам
14. Классификация свежих овощей	По хозяйственно-ботаническим признакам основные **овощи делят на следующие группы.** **Вегетативные:** клубнеплоды - картофель, батат (сладкий картофель) и топинамбур (земляная груша); капустные - капуста белокочанная, краснокочанная, цветная, савойская, брюссельская, кольраби и др.; корнеплоды - морковь, свекла, брюква, репа, редька, редис, петрушка, пастернак, сельдерей; луковые - лук репчатый (острый и сладкий), чеснок, лук-порей, лук-шалот и др.; салатные и шпинатные - салат, щавель, шпинат и др.; десертные - артишок, спаржа, ревень. **Плодовые:** томатные - томаты, баклажаны, перцы; тыквенные - огурцы, тыквы, арбузы, дыни и др.; бобовые - горох, фасоль, бобы; зерновые - сахарная кукуруза. Различают овощи, возделываемые в грунте открытом (на огородах или в полевом севообороте) и закрытом (в теплицах или парниках, преимущественно в холодное время года). Овощи, выращенные в закрытом грунте, более нежные и скорее портятся, чем овощи, выращенные в открытом грунте, поэтому они предназначены для употребления в пищу вскоре после сбора
15. Химический состав плодов	Плоды и овощи содержат растворимые и нерастворимые в воде вещества, большинство из которых очень важны в питании человека. Углеводы являются основной частью сухих веществ клеточного сока (до 90% сухого остатка). В плодах и овощах содержатся глюкоза, фруктоза, в меньшем количестве — сахароза и другие сахара. Глюкоза (СбНлгОб) — виноградный сахар, большей частью содержится во многих плодах и овощах. Фруктоза содержится во многих плодах и имеет тот же химический состав, что и глюкоза. Сахароза (С12Н22О11) содержится также во многих плодах и овощах, особенно большое количество ее находится в сахарной свекле. Под действием фермента инвертазы она подвергается расщеплению на глюкозу и фруктозу. Это происходит в кислых растворах при нагревании. Данный процесс называется инверсией и протекает он по следующему уравнению: С12Н22ОЦ + Н20 = С6Н1206 + СеН12Об. Сахароза Вода Глюкоза Фруктоза Полученная смесь растворов глюкозы и фруктозы называется инвертпым сахаром. Углеводы играют важную роль в формировании вкуса консервированных продуктов. Сладость Сахаров различна. Если принять сладость сахарозы за 1,0, то сладость фруктозы — 1,73, а глюкозы — 0,54, их смеси (инвертного сахара) — около 1,3. Еще одним важным свойством углеводов, которое определяет режим

	технологического процесса производства консервов, является способность их вступать в реакцию с аминокислотами и образовывать темноокрашенные соединения — меланоидины. В, большинстве случаев это нежелательный процесс, например при тепловой обработке соков, варке пасты, варенья, повидла. Из углеводов важную роль играет крахмал. Это сложное химическое соединение, в обобщенном виде его химическая формула имеет вид (СбНю05)п. Значительное количество его содержат картофель (от 12 до 25%), зеленый горошек и кукуруза. В плодах находится менее 1% крахмала. В растительных клетках крахмал имеет вид зерен, которые состоят из амилазы, растворимой в воде, и амилопектина, который набухает и образует клейстер. Крахмал под воздействием ферментов (амилаз) осахаривается. Примером может служить сильноохлажденный или подмороженный картофель, который имеет сладкий вкус. Оболочка клеток состоит из целлюлозы, имеющей такой же химический состав, как и крахмал, но другое структурное строение. Количество клетчатки в овощах составляет 0,2—3%, в плодах от 0,5 до 2%. Клетчатка обеспечивает устойчивость плодов при транспортировке и хранении, препятствует размягчению и развариванию их при стерилизации, но затрудняет процессы выпаривания, протирания и отжима сока. Во многих плодах и овощах содержатся пектиновые вещества, являющиеся производными углеводов. Они играют важную роль при производстве таких консервов, как желе, варенье, повидло, джем. В основном пектиновые вещества представлены нерастворимым протопектином, содержащимся в клеточной оболочке, и растворимым в воде пектином. При созревании плодов нерастворимый .протопектин под воздействием фермента пектозиназы переходит в пектин, растворимый в клеточном соке, и плоды становятся мягче. Процесс перехода протопектина в пектин при нагревании в присутствии кислот используется при консервировании плодов и овощей. В яблоках, айве, некоторых сортах груш, слив, крыжовнике содержится до 1,5% пектиновых веществ, меньше в абрикосах, красной смородине и почти в 2 раза меньше в вишне, землянике. Имеются они в некоторых видах овощей — моркови, тыкве, капусте и др. Органические кислоты содержатся во всех плодах и овощах и вместе с сахарами определяют их вкус. Картофель и корнеплоды содержат их крайне небольшое количество. В различных плодах и овощах присутствует преимущественно та или иная органическая кислота. Например, в винограде — винная (0,2—1,0%), в щавеле —от 0,5 до 1% щавелевой. В яблоках и других плодах преобладает яблочная кислота, в лимонах и других цитрусовых — лимонная (до 6—8%). Азотистые вещества хотя и содержатся в плодах и овощах, но из-за незначительного количества не могут служить источником для обеспечения полноценного питания по белкам. Однако они имеют особое значение в формировании вкуса продукта и влияют на качество консервов при их производстве. Большинство плодов и овощей содержит азотистых веществ (белков, аминокислот, аминов, амидов и пр.) в среднем до 1,5%, зеленый горошек — до 5%, бобовые — до 25%. Витамины — важнейшая составная часть плодов и овощей. Хотя содержание их в плодах и овощах незначительно, они играют важную роль в процессах обмена. Некоторые витамины, например С, не синтезируются организмом человека, и их поступление с пищей обязательно. Поэтому с этой точки зрения плоды и овощи являются незаменимыми компонентами питания. Недостаток витаминов (гиповитаминоз) ведет к серьезным нарушениям функции жизнедеятельности человека, а отсутствие (авитаминоз) может привести к серьезным заболеваниям. В плодах и овощах обнаружены почти все известные в настоящее время витамины, за исключение^ витаминов В12 и D.

	Основные витамины, содержащиеся в плодах и овощах, следующие: витамин А (ретинол) образуется в организме из каротина, которым богаты морковь, абрикосы, томаты (2—10 • 10~3%). Этот витамин необходим организму человека для нормального обмена веществ; витамин Bi (тиамин) содержится в большинстве свежих плодов и овощей (0,1—0,2 • 10~3 %). Недостаток тиамина в пище вызывает нарушение углеводного обмена; витамин В2 (рибофлавин) содержится в овощах (капусте, луке, шпинате, томатах и т. д.) — 5—10• 10~3%. Авитаминоз В2 у человека характеризуется воспалительными явлениями слизистой оболочки ротовой полости, нарушением функции зрения; витамин Вб найден в тыкве и свекле (0,1—0,3 • 10~3 %). Витамин С (аскорбиновая кислота) является одним из распространенных витаминов. Он принимает участие в окислительно- восстановительных процессах, предупреждает заболевание цингой. Очень богаты витамином С плоды шиповника (200—450-10~3%), сладкий стручковый перец (200—250-10~3%), черная смородина (до 200 мг на 100 г). Витамин С хорошо растворяется в воде, активно подвергается воздействию воздуха, разрушается под воздействием тепла. Эти особенности следует учитывать при проведении технологического процесса. В плодах и овощах содержатся витамины РР, Р, Е, Кс Большинство витаминов могут в той или иной степени подвергаться разрушению при обработке сырья. Следует учитывать, что растворимые в воде витамины, такие, как С, Р, Bi, Вб, РР и пантотеновая кислота, теряются при мойке сырья, особенно при бланшировании в теплой воде. Витамины Вб и С нестойки к солнечному свету. Разрушению витаминов способствуют тяжелые металлы. При кратковременном нагревании, обеспечивающий некоторое удаление воздуха из межклеточных пространств и инактивацию ферментной системы, сохраняются витамины в обрабатываемом продукте. Дубильные вещества придают вяжущий вкус плодам и овощам. Ими богаты айва (до 1%), терн (до 1,6%), кизил (до 1,2%), яблоки-дички (до 0,6%), в остальных плодах — 0,1—0,2%. В овощах дубильных веществ очень мало. Дубильные вещества при контакте с кислородом воздуха под действием фермента пероксидазы окисляются, образуя темноокра- шенные вещества флобафены. Этим и обусловливается потемнение поверхности нарезанных плодов. Чтобы предупредить потемнение плодов, необходимо ограничить контакт плодов с воздухом или принять меры к разрушению ферментативной системы (тепловой обработкой или химическим воздействием). Дубильные вещества могут вступать в реакцию с белками, образуя танаты — нерастворимые соединения. Красящие вещества (пигменты) придают различную окраску плодам и овощам. Одним из представителей этого класса веществ является хлорофилл. Он обеспечивает зеленую окраску недозрелым плодам и листьям растений. Хлорофилл содержит в своей молекуле магний, который в кислой среде может замещаться водородом. В данном случае образуются феофитины, имеющие оливково-бурую окраску. Это наблюдается при стерилизации огурцов и листовых овощей в уксусной заливке. К красящим веществам относятся антоцианы, придающие плодам и овощам окраску от розовой до фиолетовой. Они содержатся в темноокрашенном винограде, черной смородине, бруснике, свекле и т. д. В винограде из красных сортов содержится энин, который при гидролизе распадается на глюкозу и энидин. В вишне встречается керацианин. Он содержит глюкозу, рамнозу и цианидин. В свекле содержится бетаин, состоящий из глюкозы и азотсодержащего аг- люкона бетанидина. Часто в растениях встречаются желтые пигменты — флавоны. К производным флавона относится кверцетин, содержащийся в шелухе лука. Антоцианы растворимы в воде и при нагревании и окислении воздухом могут разрушаться и менять свой цвет (например, красящие вещества

земляники, сливы, черешни, корнеплодов). В го же время тепловая обработка почти не влияет на изменение окрас* ки черной смородины, так как окисление антоцианов сдерживает аскорбиновая кислота, принимающая на себя в первую очередь кислород воздуха.
Антоцианы в присутствии металлов могут также изменять свою окраску. При консервировании темноокрашенных плодов в металлической таре с недостаточным лаковым покрытием антоцианы соединяются с оловом и придают плодам несвойственный им синий или фиолетовый оттенок. Алюминий вызывает фиолетовое окрашивание вишни и черешни, но не влияет на изменение цвета темно- окрашенного винограда.
К пигментам, придающим плодам и овощам окраску с оттенками от желтого до красного, относятся каротиноиды — каротин, ле^- копин, ксантофилл.
Каротин является провитамином А и содержится в моркови, томатах, абрикосах, цитрусовых, зеленных овощах.
Ликопин — красное красящее вещество, содержится в томатах, шиповнике.
Ксантофилл сопутствует каротину и также придает желтую окраску некоторым плодам (например, желтым томатам) и листьям.
Эфирные масла имеют определенное значение в формировании органолептических свойств консервированных продуктов.
Содержатся в кожице, листьях и семенах различных плодов и овощей в очень небольших количествах, но их ароматическая активность очень велика. В цитрусовых плодах клетки кожицы наполнены эфирными маслами, содержание которых колеблется от 1 до 2,5%, тогда как в яблоках — 0,0007—0,0013%. Тем не менее аромат яблок при таком количестве эфирных масел весьма ощутим.
Очень богаты ароматическими веществами пряные овощи — петрушка, сельдерей, укроп, базилик и др. В них содержится до 0,5%, иногда до 1% эфирных масел.
Эфирные масла представляют собой смесь терпенов, спиртов,, альдегидов, производных терпенов — цитраля, карвона, пинена ш т. д.
Некоторые эфирные масла обладают бактерицидными свойства- ми. Такие вещества называются фитонцидами. Характерными представителями являются фитонциды чеснока (аллицин), аллило- вое (горчичное) масло.
Красящие вещества — антоцианы интенсивных красно-синих тонов — также обладают бактерицидными: свойствами. Высокие фитонцидные свойства проявляют при нагревании морковь, томаты, репчатый лук, хрен, перец, укроп.
Ферменты (энзимы) —это катализаторы сложных биохимических процессов, которые происходят в растительной клетке. Эта вещества имеют сложную белковую структуру. В их составе иногда содержится небелковая группа — кофермент. Каждый фермент катализирует определенную химическую реакцию. Все ферменты делятся на следующие классы:
оксидазы — окислительно-восстановительные ферменты, способствующие перемещению водорода от одних органических соединений к другим под воздействием кислорода воздуха;
трансферазы — ферменты, катализирующие перенос химических групп (остатков фосфорной кислоты, моносахаров, аминокислот и т. д.);
гидролазы — ферменты, катализирующие гидролитический распад сложных соединений на простые (амилаза, эстераза, протеаза и др.);
лиазы — ферменты, катализирующие негидролитический распад сложных соединений (карбоксилаза и др.);
изомеразы — ферменты, способствующие ускорению реакция изомеризации;
лигазы (синтетазы) — ферменты, катализирующие соединение двух молекул.
Для большинства ферментов оптимальной температурой действия является 30—40°С. При температуре коагуляции белков (65—70°С) ферменты инактивируются. Этот процесс называется инактивацией. Особое значение

	для действия ферментов имеет активная кислотность продукта, т. е. pH среды. Жиры содержатся в растительной ткани плодов и овощей в небольших количествах. Однако они имеют большое значение, так как регулируют обмен веществ. Жиры нерастворимы в воде и обладают гидрофобностью, благодаря чему влияют на проницаемость цитоплазмы клетки. Являясь запасными питательными веществами, они откладываются в семенах, где содержание жиров достигает 30—40%. Растительные масла содержат линолевую и линолено- вую кислоты, которые хорошо усваиваются организмом. Наибольшее содержание жира (до 30%) обнаружено в оливках (маслинах). Гликозиды — это соединения углеводов (пентоз, гексоз) со спиртами, альдегидами, фенолами и другими веществами. Представителем этих соединений является амигдалин. Амигдалин находится в семенах косточковых плодов, придает им горький вкус и запах горького миндаля. Гидролизуясь в организме человека, амигдалин выделяет синильную кислоту. Уравнение реакции выглядит «следующим образом: C20H27ЫОп + 2H20 = 2C6H1206 + C6H5CHO + HGN. Гликозид соланин встречается в томатах, баклажанах и картофеле. В картофеле (недозрелом) соланин находится главным образом в кожице и слое, прилегающем к ней. Состав соланина картофеля определяется формулой C45H71NO15. В баклажанах, достигших физиологической стадии зрелости, накапливается соланин М (C31H51NO12), придающий специфический горький привкус. В зрелых томатах содержание соланина 0,004— 0,008%. Такое количество не вызывает горького вкуса. Соланин в заметных количествах содержится в зеленых томатах. Наринги́н находится в кожице и подкожном белом слое (альбедо) цитрусовых плодов, придавая им горький привкус. По мере созревания нарингин под действием фермента пероксидазы распадается на сахара (глюкозу и рамнозу) и аглюкон нарингинен (C15H12O5), не обладающий горьким вкусом. В бруснике и клюкве содержится гликозид вакцинин, в петрушке — апнин, в незрелых яблоках, вишне, сливах, смородине содержится глюкоянтарная кислота. Минеральные вещества входят в состав структурных элементов клетки. Количество минеральных веществ можно определить по зольности, т. е. количеству золы после сжигания. Плоды и овощи имеют зольность 0,2—1,8%. Минеральные вещества делят на макроэлементы (калий, кальций, фосфор, натрий, магний), содержащиеся в золе в количестве не менее сотых долей процента, и микроэлементы (железо, медь, цинк, йод, бром, алюминий, кобальт, бор и пр.), содержание которых не превышает тысячных долей процента. % Больше всего из макроэлементов содержится калия, который повышает водоудерживающую способность протоплазмы
16. Пищевая ценность плодов	Химический состав свежих плодов и овощей. Пищевая ценность свежих плодов и овощей обусловлена наличием в них углеводов, органических кислот, дубильных, азотистых и минеральных веществ, а также витаминов. Плоды и овощи улучшают аппетит, повышают усвояемость других пищевых продуктов. Некоторые плоды и овощи имеют лечебное значение (малина, черная смородина, виноград, черника, земляника, гранат, морковь и др.), так как содержат дубильные, красящие и пектиновые вещества, витамины, фитонциды и другие соединения, выполняющие определенную физиологическую роль в организме человека. Многие плоды содержат антибиотики и лучезащитные вещества (антирадианты), которые способны связывать и выводить из организма радиоактивные элементы. Содержание отдельных веществ в плодах и овощах зависит от их сорта, степени зрелости, условий произрастания и других факторов. Вода. В свежих плодах находится 72—90% воды, в орехоплодных — 6—15, в свежих овощах — 65—95%. Благодаря высокому содержанию воды свежие плоды и овощи нестойки в хранении, а потеря воды приводит к

	снижению качества, утрате товарного вида (увяданию) их. Много воды содержится в огурцах, томатах, салате, капусте и др., поэтому многие овощи и плоды относятся к скоропортящимся продуктам. Минеральные вещества. Содержание минеральных веществ в плодах и овощах колеблется от 0,2 до 2%. Из макроэлементов в плодах и овощах присутствуют: натрий, калий, кальций, магний, фосфор, кремний, железо; из микро- и ультрамикроэлементов содержатся: свинец, стронций, барий, галлий, молибден, титан, никель, медь, цинк, хром, кобальт, йод, серебро, мышьяк. Углеводы. В плодах и овощах содержатся сахара (глюкоза, фруктоза, сахароза), крахмал, клетчатка и др. Процентное содержание Сахаров в плодах составляет от 2 до 23%, в овощах — от 0,1 до 16,0%. Крахмал накапливается в плодах и овощах в период их роста (в картофеле, зеленом горошке, сахарной кукурузе). По мере созревания овощей (картофель, горох, фасоль) массовая доля крахмала в них увеличивается, а в плодах (яблоки, груши, сливы) — снижается. Клетчатки в плодах и овощах — 0,3—4%. Она составляет основную массу их клеточных стенок. При перезревании некоторых овощей (огурцы, редис, горох) количество клетчатки увеличивается и снижаются их пищевая ценность и усвояемость. Органические кислоты. В плодах имеется от 0,2 до 7,0% кислот, в овощах — от 0,1 до 1,5%. Наиболее распространенными кислотами плодов являются яблочная, лимонная, винная. В меньших количествах встречаются кислоты щавелевая, бензойная, салициловая и муравьиная. Дубильные вещества придают плодам вяжущий вкус. Особенно их много в айве, хурме, рябине, грушах, яблоках. Окисляясь под действием ферментов, эти вещества вызывают потемнение плодов при разрезании и надавливании, снижение их качества. Красящие вещества (пигменты) придают плодам и овощам определенную окраску. Антоцианы окрашивают плоды и овощи в различные цвета от красного до темно-синего. Они накапливаются в плодах в период их полной зрелости, поэтому окраска плодов является одним из показателей ее степени. Каротиноиды окрашивают плоды и овощи в оранжево-красный или желтый цвет. К каротиноидам относятся каротин, ликопин, ксантофилл. Хлорофилл придает плодам и листьям зеленую окраску. При созревании плодов (лимоны, мандарины, бананы, перец, томаты и др.) хлорофилл разру- щается и за счет образования других красящих веществ появляется свойственная зрелым плодам окраска. Эфирные масла (ароматические вещества). Они придают плодам И овощам характерный аромат. Особенно много ароматических веществ в пряных овощах (укроп, петрушка, эстрагон), а из плодов — в цитрусовых (лимоны, апельсины). Гликозиды (глюкозиды) придают овощам и плодам острый, горький вкус и специфический аромат, некоторые из них ядовиты. К гли- козидам относится соланин (в картофеле, баклажанах, незрелых томатах), амигдалин (в семенах горького миндаля, косточковых, яблок), капсаицин (в перце), синегрин (в хрене) и др. Витамины. Плоды и овощи являются основными источниками витамина С (аскорбиновая кислота) для организма человека. Кроме того, в них имеются каротин (провитамин А), витамины группы В, РР (никотиновая кислота), витамин Р и др. Азотистые вещества содержатся в овощах и плодах в незначительном количестве; больше всего их в бобовых (до 6,5%), в капусте (до 4,8%). Жиры. В большинстве плодов и овощей находится очень мало жиров (0,1—0,5%). Много их в ядрах орехов (45—65%), в мякоти маслин (40—55%), а также в косточках абрикосов (20—50%). Фитонциды обладают бактерицидными свойствами, губительно действуют на микрофлору, выделяя токсичные летучие вещества. Наиболее активны фитонциды лука, чеснока, хрена
17.Градация качества плодов	См. ответ на вопрос № 3 Также необходимо описать требования к качеству плодов
18.Дефекты плодов	См. ответ на вопрос № 3

	Также необходимо описать требования к качеству плодов
19. Условия хранения плодов	См. ответ на вопрос № 8, адаптировано к плодам
20. Химический состав овощей	См. ответ на вопрос № 15
21. Пищевая ценность овощей	См. ответ на вопрос № 16
22. Градация качества овощей	См. ответ на вопрос № 3 Также необходимо описать требования к качеству овощей
23. Дефекты овощей	См. ответ на вопрос № 3 Также необходимо описать требования к качеству овощей
24. Условия хранения овощей	См. ответ на вопрос № 8, адаптировано к овощам
25. Продукты переработки плодов, овощей и грибов	Наряду с использованием овощей и плодов в свежем виде значительную часть этих продуктов консервируют, что позволяет не только предохранять их от порчи, но и получать продукцию с новыми пищевыми и вкусовыми свойствами. Наибольшее распространение имеют следующие способы консервирования: квашение, соление, мочение, маринование, сушка, замораживание, консервирование высокими температурами в герметичной таре. Квашение, соление и мочение - это различные названия одного и того же способа переработки плодов и овощей. В основе этого способа лежит молочно-кислое брожение Сахаров, в результате которого образуется молочная кислота. Она препятствует жизнедеятельности вредных микроорганизмов, способных вызывать порчу продукта. Разница в названиях объясняется тем, что в прошлом капусту и свеклу заквашивали без соли (из-за ее нехватки) и называли такую обработку квашением, а все другие овощи квасили с добавлением соли. Переработку ягод и плодов, достаточно кислых и в свежем виде, называли мочением. **Квашеная капуста.** Для квашения пригодна большая част] сортов капусты, но лучшая продукция получается из высокосахаристых кочанов, с белыми негрубыми листьями. Перед квашением капусту очищают от зеленых и поврежденных листьев. Подготовленные кочаны шинкуют (не более 5 мм) или рубят на кусочки (не более 12х12 мм). Одновременно измельчают морковь на полоски (толщиной не более 3 мм). Подготовленные компоненты закладывают в дошник (вместимостью 18-25 т) и плотно утрамбовывают. Для улучшения качества продукции к капусте добавляют яблоки, тмин, клюкву и бруснику. По способу приготовления квашеную капусту подразделяют на виды: шинкованную, рубленую, кочанную с шинкованной, кочанную с рубленой, цельнокочанную. По качеству квашеную капусту делят на 1-й и 2-й сорта. *Капуста 1-го сорта* должна быть сочной, упругой, хрустящей при раскусывании, светло-соломенного цвета, приятного вкуса без горечи. Она должна содержать соли - 1,2-1,8%, кислотность - 0,7-1,3 град. В *капусте 2-го сорта* допускается мутный сок, слабый хруст, более выраженный кисло-соленый вкус. Содержание (в %): соли - до 2, кислотность - до 1,8. После свободного стекания сока должно остаться капусты (в % общей массы): шинкованной - 88-90, рубленой и кочанной - 85-88. **Соленые огурцы.** Для соления наиболее пригодны сорта огурцов с плотной мякотью, негрубой кожицей, малой семенной камерой, правильной формы. Таким требованиям отвечают сорта Нежинские, Вязниковские, Должик и др. Приготовленные огурцы и специи послойно плотно укладывают в бочки в соответствии с рецептурой. При солении огурцов добавляют укроп, хрен (корень), чеснок, перец стручковой горький, эстрагон, листья черной смородины и др. Заполненные огурцами и пряностями бочки заливают рассолом (6-9%-ной крепости) через шпунтовое отверстие. Бочки не укупоривают до начала брожения и пока не накопится 0,3- 0,4 % молочной кислоты. При высокой

	температуре это происходит за 1-2 сут. Затем бочки заливают рассолом, укупоривают, маркируют и направляют на хранение, где продолжается накопление молочной кислоты, сахара расходуются на брожение, которое заканчивается в неохлаждаемых складах через 30, а в охлаждаемых - через 60 дней. В последнее время широко применяется засолка огурцов в контейнерах вместимостью 200 кг, в которые вкладывают полиэтиленовый вкладыш. По качеству огурцы соленые делят на 1-й и 2-й сорта. *Огурцы 1-го сорта* должны быть целыми, не сморщенными, крепкими, зеленовато-оливкового цвета, солоновато-кислого вкуса, длиной не более 110 мм, содержание соли - 2,5-3,5%, кислотность - 0,6-1,2 град. Во *2-м сорте* допускаются огурцы с ослабленным хрустом, более солоноватого вкуса, длиной до 140 мм, содержание соли - 2,5-4,5%, кислотность - 0,6-1,4 град. **Соленые томаты.** Солят зеленые, молочные, бурые, розовые и красные томаты. Технология соления томатов и огурцов одинакова, однако имеются некоторые различия. Брожение томатов начинается несколько медленнее, чем огурцов, по-видимому, вследствие наличия в их составе небольшого количества соланина. При солении томатов применяют те же пряности, но примерно в 2 раза меньше, чем для огурцов. При солении в бочках и последующем хранении в охлаждаемых складах томаты заливают рассолом 5-6%-ной, а в неохлаждаемых складах - 7%-ной концентрации. По качеству соленые томаты делят на 1-й и 2-й сорта. *Томаты 1-го сорта* целые, разнообразной формы, крепкие, не мятые, с характерным кисловато-соленым вкусом, с ароматом пряностей. Содержание соли (в %): в красных и розовых томатах- 2,0-3,5, бурых и молочных - 2,5-4,0, кислотность соответственно- 0,8-1,2 и 0,7-1,0 град. Во *2-м сорте* могут быть томаты сморщенные, слегка сдавленные, с более выраженным солоноватым вкусом; Соли в красных и розовых томатах 2,0-4,0%, кислотность - до 1,5 град. **Соленые арбузы.** Представляют собой продукт, приготовленный из свежих арбузов (желательно тонкокорых, небольшого размера), залитых 5 %-ным раствором поваренной соли или собственным соком с добавлением соли и подвергнутых мо-лочно-кислому брожению. Соленые арбузы должны быть целыми, без вмятин и внутренних пустот, вкус их должен быть сладковато-солоновато-кислым. **Моченые плоды и ягоды.** Для мочения используют плоды культурных насаждений - яблоки, груши, сливы, а также дикорастущие - груши-дички, клюкву, бруснику. Моченые плоды и ягоды заливают водным раствором сахара, соли и солода и подвергают молочно-кислому и спиртовому брожению. Специфика мочения состоит в том, что спиртовое брожение играет в нем значительную роль. В плодах и ягодах накапливаются спирт и углекислый газ.
26.Характеристика семейств рыб	**Семейство сельдевых** имеет сжатое с боков тело, покрытое легко спадающей чешуей. Боковая линия отсутствует. Спинной плавник один, хвостовой - с глубокой выемкой. Промысловое значение имеют сельди: Атлантическая, Тихоокеанская, Дунайская, Донская, Днепровская, Керченская, Волжская, Черноспинка, Азовский пузанок, Салака, Сардины, Сардинелла, Сарди-нопс (Иваси); кильки: Каспийская, Балтийская (шпроты), Черноморская, Тюлька. **Семейство анчоусовых** имеет сигарообразную форму тела, похожи по величине на мелких сельдевых. К этому семейству относят Хамсу Азово-черноморскую, Анчоуса. **Семейство осетровых** имеет тело удлиненно-веретенообразной формы, с пятью рядами костных образований - жучек: два брюшных, два грудных, один спинной. Рыло удлиненной формы, **с** четырьмя усиками. Спинной плавник один, хвостовой плавник неравнолопастный. Промысловое значение имеют: белуга, калуга, осетр, шип, севрюга, стерлядь. Советские ученые путем скрещивания белуги и стерляди получили бестер, которого разводят в водоемах. **Семейство карповых** имеет высокое, сдавленное с боков тело, покрытое

	плотно сидящей чешуей, иногда голое. Спинной плавник один, мягкий, боковая линия хорошо выражена, зубы глоточные. К этому семейству относятся рыбы внутренних водоемов: сазан, карп, карась, плотва, вобла, тарань, лещ, белоглазка, синец, усач, толстолобик, белый амур, буффало, рыбец, шемая. **Семейство лососевых** имеет высокое тело, сжатое с боков, покрытое мелкой чешуей. Спинных плавников два, второй - жировой. Боковая линия хорошо выражена. Промысловое значение имеют кета, горбуша, нерка, чавыча, лосось каспийский, семга, форель, сиги, ряпушка, муксун, омуль. Семейство **корюшковых** имеет продолговатую форму тела, с легко спадающей чешуей, неполную боковую линию. Спинных плавников два, второй - жировой. Основные виды: европейская корюшка, снеток, мойва. **Семейство окуневых** имеет два спинных плавника, первый - колючий, в анальном плавнике три колючих луча, боковая линия прямая, на боках поперечные полосы. Распространенные виды: окунь, судак, ерш. **Семейство ставридовых** имеет уплощенную форму тела. Боковая линия с резким изгибом в середине, у некоторых видов покрыта костными шипами. Спинных плавников два, первый - колючий, второй - мягкий, длинный. Перед анальным плавником две колючки. Хвостовой стебель тонкий. Промысловое значение имеют ставриды азово-черноморская, океаническая, каранкс, сериола, помпано, лихия, вомер. **Семейство тресковых** подразделяют на подсемейства треско-подобных и налимоподобных. Первые имеют три спинных и два анальных плавника, вторые - два спинных и один анальный. Это морские рыбы, за исключением налима. Они имеют хорошо выраженную боковую линию. Брюшные плавники расположены под грудными или впереди, у многих представителей на подбородке имеется усик. Форма тела близка к торпедообразной. Промысловое значение имеют треска, пикша, навага, сайда, минтай, путассу, налим, сайка. **Семейство скумбриевых** имеет удлиненное веретенообразное тело, токий хвостовой стебель. Спинных плавников два, позади второго спинного и анального плавников имеются четыре - семь дополнительных плавничков. Промысловое значение имеют скумбрии черноморская, обыкновенная, японская. Реализуют скумбриевых под названиями «Скумбрия азово-черноморская», «Скумбрия дальневосточная», «Скумбрия курильская», «Скумбрия атлантическая». По форме тела и расположению плавников на скумбриевых похожи тунцовые, пеламидовые, макрелещуковые, последние имеют один спинной плавник и дополнительные плавнички. **Семейство камбаловых** имеет плоское тело, сплюснутое от спины к брюшку, глаза расположены на одной стороне головы. Спинной и анальный плавники по всей длине тела. Промысловое значение имеют палтусы черный, обыкновенный, стрелозубый; камбалы остроголовая и речная. Из рыб других семейств промысловое значение имеют следующие. *Морские окуни* золотистый, клюворылый, тихоокеанский из семейства скорпеновых имеют большую голову, продолговатое, сжатое с боков тело, чаще красной окраски, спинной плавник один, в передней части чаще колючий. *Зубатки* полосатая и пятнистая из семейства зубатковых имеют один длинный мягкий спинной плавник, круглую большую голову, тело в задней части сжато с боков. *Терпуги* северный, южный, зубастый имеют веретенообразную форму тела, один колючий спинной плавник, сильно развитые анальный И грудной плавники. *Ледяная рыба* из семейства белокровных имеет большую голову с удлиненным рылом, две боковые линии, окраска светло-зеленая, кровь бесцветная, так как содержит вместо железа медь. *Баттерфиш и масляная мелкие рыбы* из семейства строма-тиевых имеют сплюснутое высокое тело, один мягкий длинный спинной плавник одинаковой величины и формы с анальным, боковая линия повторяет изгиб хребта.

	Нототении мраморная и зеленая, сквама, клыкач из семейства нототениевых имеют большую голову, два колючих спинных плавника, длинный анальный, большие грудные плавники, тело утолщено в передней части. *Горбыль, капитан, умбрина* - рыбы из семейства горбылсвых, имеют высокое тело, горбатую спереди спину, спинной плавник один, разделенный глубокой выемкой, передняя часть колючая, боковая линия хорошо выражена. *Макрурусы* из семейства макрурусовых имеют удлиненное, сходящее на нет тело в хвостовой части в виде нити. Спинных плавников два. Вылавливают и такие виды рыб, как сом, щука, минога, угорь, бычки, аргентина, кефаль, бельдюга, пристипома, луфарь из семейств, имеющих аналогичные названия, морской лещ из семейства брамовых; мерроу, каменный окунь - из семейства серрановых
27. Химический состав и пищевая ценность мяса рыбы	**Химический состав рыбы** зависит от вида, пола, возраста, физиологического состояния, времени лова, места обитания, условий среды. Белки в мясе большинства видов рыб составляют 14-22%. В состав мяса рыбы входят главным образом простые полноценные белки: актин, миозин, актомиозин, миоген, глобулин, миоальбумин. В небольших количествах содержатся сложные белки, в том числе глюкопротеиды, которые при гидролизе отщепляют глюкозу, придавая мясу рыбы сладковатый вкус. Белки соединительной ткани (преобладает коллаген) составляют не более 3 % общего количества белков мяса рыбы (в мясе животных - до 20%). Этим обусловлены полноценный состав и высокая усвояемость белков рыбы. Жир рыбы имеет жидкую консистенцию, так как в его составе преобладают (до 84%) непредельные жирные кислоты. Содержание жира в рыбе подвергнуто большим колебаниям - от 0,1 (в треске) до 54 % (в угре). Жир рыбы имеет высокую усвояемость (96-97 %). В его состав входят ценные биологически активные вещества: жирорастворимые витамины (А, D), а также фосфатиды, линолевая, линоленовая и арахидоновая кислоты. В жире рыб преобладают высоконепредельные жирные кислоты, поэтому он при хранении легко окисляется и прогоркает, резко снижая качество рыбных товаров. Углеводы содержатся в тканях рыбы в небольшом количестве (0,05-0,85 %). Они представлены гликогеном и продуктами его расщепления - глюкозой, мальтозой и декстринами. Углеводы играют определенную роль в формировании цвета, вкуса и запаха рыбных товаров. Одной из причин потемнения мяса рыбы при обработке (сушке, вялении и др.) является образование темноокрашенных меланоидинов в результате реакции углеводов и азотистых соединений. Экстрактивные азотистые вещества в свежем мясе большинства рыб содержатся в количестве 1,5-4,0%. При хранении их содержание возрастает, некоторые распадаются с образованием ядовитых веществ, приводят к снижению качества и порче рыбы. По концентрации летучих азотистых оснований устанавливается степень свежести рыбы. Витамины в тканях и органах рыб распределены неравномерно. Витамины А и D сосредоточены преимущественно в печени. Печень трески, макруруса, акулы и других рыб используется как сырье для получения медицинского жира. В мясе и других органах рыбы также содержатся витамины Е, К, Н, РР, группы В и др. Минеральных веществ в рыбе содержится не более 3%, но их состав очень разнообразен. Основную массу минеральных веществ рыбы составляют фосфор, натрий, калий, кальций и магний. В тканях морских рыб по сравнению с пресноводными концентрируется больше калия, кальция, фосфора, магния, марганца, бора, железа, лития, меди, фтора, йода. По содержанию микроэлементов морские рыбы превосходят мясо животных в 40-70 раз. Тканевые ферменты рыбы, особенно протеазы (при гидролизе белков), значительно активнее, чем ферменты мяса животных. Воды в мясе рыб содержится от 46 до 92 %, она находится в свободном и связанном состоянии. Потеря воды (3-5^{и}/о) свежей рыбой вызывает

	ухудшение ее вкусовых свойств. **Энергетическая ценность мяса рыбы** в зависимости от ее вида составляет в среднем от 251 до 1393 кДж. Оно легко усваивается организмом человека, так как в состав входит мало соединительной ткани, а жидкий жир не затвердевает при низких температурах
28. Классификация рыбы по виду консервирования	**Рыбные консервы** — предварительно обработанный продукт, подготовленный к продолжительному хранению (герметично закупоренный в тару и подвергшийся стерилизации). Перед употреблением в пищу не требуют дополнительной готовки. Относятся к группе закусочных товаров. **Классификация** По *типу перерабатываемого сырья*, а также *способу тепловой обработки*, рыбные консервы делят на группы: • из водорослей; • морских беспозвоночных; • морских млекопитающих; • рыбы. Каждая группа включает по два типа: • консервы из подготовленного полуфабриката; • натурального исходного материала. При приготовлении *натуральных консервов*, первичный материал во время пастеризации подвергают тепловой обработке. Вкус, а также ароматические свойства продукта при этом, зависят от естественных свойств сырья. Выпуская *консервы из полуфабрикатов*, сырец и до, и после укладывания в тару, подвергают *тепловой* и *химической*обработке. Под *химической* имеют в виду обработку рыбы веществами, меняющими её состав. К таковым относятся: *соль,растительное масло, дым* и пр. В результате содержимое консервов приобретает специфичный вкус, цвет и аромат. По *технологии приготовления*, типу заливки (*соус, маринад, собственный сок-бульон*), в соответствии со *способом использования*, консервы делят на такие группы, как: • натуральные в масле; • натуральные с добавлением масла; • рыбо-овощные; • в томатном соусе; • паштеты, пасты, суфле; • диетические; • прочие (консервы-уха, *мидии*, морская капуста). По *способу первичной обработки* **консервы в масле** разделяют на консервы из: • бланшированной рыбы; • обжаренной рыбы; • копченой рыбы (*шпроты*); • подсушенной рыбы (*сардины*). **Консервы в томатном соусе** делают из рыбы всех видов. Томатный соус представляет из себя упаренную смесь 12%-го*пюре-томата, соли, сахара, жареного лука, лаврового листа, душистого перца, растительного масла, кориандра,гвоздики*, прочих специй и пряностей, а также *уксусной кислоты*. ***Рыбо-овощные консервы*** – доля рыбного сырья в них составляет < 50% массы нетто. Готовят такие консервы из разных в основном мелких сортов рыбы. Добавляют *крупы, макаронные изделия, бобовые и овощи (морковь, капуста, сладкий перец, баклажаны и пр.*). Качество рыбы, её пищевая ценность при этом повышается за счёт витаминов и углеводов, дополнительно содержащихся в овощах. Овощи закладывают совместно с рыбным сырьём свежими или в сухом виде. Содержимое заливают соусом. Прекрасный закусочный продукт. Также используется как исходный материал в первых и вторых блюдах. **Пасты и паштеты** готовят из мяса рыбы, печени тресковых, ракообразных, а также отходов, получающихся при изготовлении

консервов. Сырье, полуфабрикаты измельчают до гомогенной массы. Добавляют *животное* или*растительное масло*, *лук, томат, специи* и укупоривают в банку.

Диетические консервы – без острых веществ и пряностей, с добавлением *витаминно-минеральных элементов,сливочного масла* и прочих веществ, усиливающих питательную ценность, придающих профилактические свойства продукту.

Приготовление

Основные моменты состоят в следующем.

1. Рыбу сортируют по видовой принадлежности и размерам, моют, удаляют чешую, потрошат, разделывают на порционные куски.
2. Полученные заготовки солят, подвергают термообработке (*жарят, пропекают, отваривают* в пряном растворе, с добавлением уксуса либо *коптят*).
3. Расфасовывают в консервную тару, из которой впоследствии удаляют воздух.
4. Консервы закатывают и стерилизуют 30 мин. минимум при +12^{o}C .
5. Для стабилизации, придания целостности кускам рыбы добавляют смесь из *соли, желатина, сахара, лимонной кислоты, специй и пряностей.*

Преимущества

Рыба в консервной упаковке в основном не теряет своей полезности. Пастеризация позволяет сохранить ей практически все качества исходного продукта. Микроэлементов, таких как *йод, фосфор, натрий, калий,* в ней даже больше, нежели в свежемороженой.

Рыбное сырье – основа рыбных консервов, по вкусовым качествам и питательности способно конкурировать с мясом, а по усвояемости даже его превосходит.Рыбная пища, особенно экстрактивные вещества сока из рыбы, способствуют более активному выделению желудочного сока, нежели мясо.

Сто грамм обычной рыбной консервы содержит ровно столько же *кальция*, сколько и стакан молока. Кроме того, рыбное мясо богато антиоксидантами – *бетокаротином* и *ликопином*, достигающих наивысшей своей пользы в момент термической обработки высокой температурой.

Недостатки

1. Консервы — еда «мёртвая», несбалансированная. Обусловлено это тем, что в момент пастеризации при температуре от +100°C, незначительная часть белка (10%) и витаминов распадаются.
2. *Ботулизм* – смертельно опасное заболевание, вызывающее поражение нервной системы. Не используйте вздувшиеся консервы. Не ешьте содержимое из мятых, поврежденных банок.
3. Неизвестный набор составляющих. Некачественное рыбное наполнение, химические добавки, наполнители и заменители, которые часто используют недобросовестные производители.
4. Избыточное содержание соли в продукте.

Часть специалистов утверждает, что упаковка консервы покрыта специальным составом, который защищает пищу от непосредственного контакта с металлом. Защитный слой, якобы содержит в себе *бисфенол А* – вещество, которое, проникая в еду:

- увеличивает риск сердечных заболеваний;
- способствует ожирению;
- дисбалансирует гормональный обмен;
- нарушает работу нервной системы.

Оценка качества, хранение

Вскрыв банку с полноценным продуктом, вы увидите: куски рыбы плотно размещены поперечным срезом ко дну банки, целые, не разваренные. Высота их на 5 мм ниже края верха банки. Допускается частичное припекание кожи рыбы к внутренней поверхности тары. Количество околохстовых кусков не должно превышать половины.

Хранят консервы в сухих помещениях при температурах:

- 0-+10^{o}C – натуральные консервы;
- 0-+20^{o}C – консервы в масле;

	• 0-+5°С – консервы в томатном соусе, влажность воздуха при этом <75%. Общий срок хранения консервов – до трёх лет: • 6-24 мес. – хранятся натуральные; • 12-24 мес. – консервы в масле. • 6-18 мес. – консервы в томатном соусе. **Особенности выбора рыбных консервов** Вы предпочитаете сочную, жирную рыбу – дата выработки консервы должна быть осенней. Рыба, в это время, обычно нагуливает жирок, подготавливаясь к зимнему периоду. Хотите консервы с икрой – смотрите весеннюю дату изготовления, конец марта – начало мая. Не берите консервы *из рыб лососевых пород*, заготовленные весной в период нереста. В это время мясо этих рыб теряет свою пользу и вкусовые качества. **Калорийность 88кКал** Энергетическая ценность продукта (Соотношение белков, жиров, углеводов): Белки: 17.5г. (~ 70 кКал) Жиры: 2г. (~ 18 кКал) Углеводы: 0г. (~ 0 кКал) Энергетическое соотношение (б|ж|у): 79% | 20% | 0%
29. Требования к качеству, дефекты, градация качества и условия хранения рыбы	См. ответ на вопрос № 3 Также необходимо описать требования к качеству рыбы
30. Виды мяса, ткани мяса, химический состав, пищевая ценность мяса	**Пищевая ценность мяса** Мясо служит важнейшим источником белков и жира. Белков в мясе в среднем 16-20%, а содержание жира резко колеблется — от 0,5 в тощем мясе до 35% и выше в особо жирном (в мякотной части туши без костей). Кроме белков и жиров, в мясе содержатся минеральные вещества, немного углеводов (гликоген) и воды, а также азотистые и безазотистые экстрактивные вещества, ферменты и др. Химический состав мяса **Белки.** В мясе содержится от 11,4—20% белков. Основная часть являются полноценными. Полноценные белки находятся большей частью в мышечной ткани. Это миозин, актин, актомизин, миоглобин, глобулин. Миоглобин имеет пурпурно-красную окраску, это обусловливает окраску мышечной ткани. Миозин составляет около 40%, миоген — 20%, миоальбумин — 2% и т. д. Миозин и миоген выполняют в мышцах также роль ферментов, ускоряющих важные реакции, происходящие в процессе мышечной работы. Миоглобин (мышечный гемоглобин по составу очень близок к гемоглобину крови) в соединении с кислородом образует оксимиоглобин, окрашивающий мускулы в ярко-красный цвет. Белок коллаген входит в состав коллагеновых волокон — основной части соединительной ткани. Эластин содержится в виде волокон в стенках кровеносных сосудов, хрящах и в рыхлой соединительной ткани. Неполноценные белки (эластин, коллаген) содержатся в соединительной ткани, в небольших количествах они имеются в мышечной ткани. **Жиры**. В мясе содержится от 1,2 до 49,3% жира. Лучшим по вкусу считается мясо с одинаковым содержанием жира и белка (по 20%). Усвояемость жиров зависит от температуры плавления. Наиболее тугоплавким является жир бараний, он усваивается на 90%; говяжий жир усваивается на 94, а свиной жир — на 97%. Жировая ткань повышает пищевую ценность, калорийность мяса, а во многих случаях улучшает его вкус. Видимые жировые отложения в мясе представляют собой видоизмененную рыхлую соединительную ткань, в клетках которой накапливается жир. Кроме видимых жировых отложений, он входит в состав мышечных клеток, мозгового вещества, крови, печени, почек, селезенки и др. Различают жир подкожный, внутренний и мышечный. Жир одного и того

	же животного, взятый из разных мест туши, имеет неодинаковый химический состав. Например, подкожный жир говядины содержит (в %): жира — 65, соединительной ткани — 5, воды — 30; почечное сало: жира — 94, соединительной ткани — 1 и воды — 5. Химический состав жира и температура его плавления различны не только в разных местах отложения жира, но и на разной глубине залегания в жировом слое. В тканях упитанных животных содержится меньше воды, чем у тощих. С понижением упитанности снижается также пищевая ценность жира за счет изменения его химического состава (увеличения содержания воды и соединительной ткани). Температура плавления, усвояемость, консистенция зависят от вида жирных кислот, входящих в состав жира. Животные жиры почти на 30% состоят из высокомолекулярных насыщенных жирных кислот. Наибольшее их количество содержится в бараньем жире, наименьшее — в свином, поэтому бараний жир имеет низкую усвояемость, более твердую консистенцию, более высокую температуру плавления (44—55°С). **Холестерин** — жироподобное вещество в мясе, довольно устойчив при тепловой обработке. В мясе содержится от 0,06 до 0,1 % холестерина. **Углеводы.** Углеводы в мясе представлены гликогеном, содержание углеводов в мясе около 1%. Углеводы играют большую роль в созревании мяса. Из углеводов следует отметить гликоген (животный крахмал), являющийся запасным питательным веществом, отлагающимся в печени. Содержание гликогена в мясе разных видов животных обычно не более 1,0%. **Минеральные вещества.** В мясе содержится от 0,8 до 1,3% минеральных веществ. Они необходимы для построения клеток тканей и обмена веществ в организме. В мясе содержатся фосфорнокислые, углекислые, хлористые и сернокислые соли калия, натрия, магния и других элементов. Большое значение имеют соединения железа, которые входят в состав гемоглобина крови и способствуют кровообращению. Соединения кальция и фосфора идут на построение костей. Из макроэлементов присутствуют натрий, калий, хлор, магний, кальций, железо. Наиболее удельный вес имеют калий и фосфор. **Вода** содержится в мясе разных видов животных от 50 до 75% и зависит от упитанности и возраста животного. Чем жирнее мясо, тем меньше в нем воды. В мясе молодых животных воды больше, чем в мясе взрослых. Высокое содержание воды снижает пищевую ценность и способствует быстрой порче мяса. **Витамины** представлены водорастворимыми витаминами группы В, Н и РР и жирорастворимыми — А, D, Е. Наиболее богаты витаминами печень, почки. **Экстрактивные вещества** содержатся в мясе в небольшом количестве (до 1%), при варке переходят в бульон, обусловливая специфический вкус и аромат. При употреблении мясных блюд экстрактивные вещества вызывают аппетит, способствуют лучшему усвоению пищи. Различают азотистые и безазотистые экстрактивные вещества. В сыром мясе содержится около 3,5% экстрактивных веществ. **Ферменты** — это белковые соединения, вырабатываемые клетками организма. Они способны вызывать глубокие изменения других веществ. Ферменты в живом организме регулируют обмен веществ. **Энергетическая ценность** 100 г мяса составляет 105—489 ккал, зависит от вида, упитанности и возраста животных. В мясе происходят послеубойные изменения, которые подразделяют на три стадии: посмертное окоченение, созревание и порча. Созревание мяса наступает через 18—24 ч после убоя животного. Мясо крупного рогатого скота созревает при температуре 0°С в течение 12—14 суток. Мясо мелкого рогатого скота созревает более короткие сроки: баранина при 0°С — 8 суток. Ткани мяса **Мышечная (мускульная) ткань** состоит из тончайших волокон, которые с помощью соединительной ткани скрепляются в первичные пучки, первичные — во вторичные, вторичные — в третичные и т. д. Сверху

мышцы покрыты пленкой (фасцией). На концах мышц соединительная ткань образует сухожилия или связки, которыми мышцы прикрепляются к костям и к внутренним органам.
Чем больше в мясе соединительной ткани, пленок, сухожилий, грубых кровеносных сосудов, тем оно ниже по качеству. Такое мясо жесткое, плохо разжевывается и переваривается (мышцы шеи, брюшных стенок, нижних частей конечностей), менее питательно и менее вкусно. Это объясняется тем, что плазма мускулов содержит полноценные белки, а соединительная ткань — неполноценные. Чем меньше при жизни работала мышца, тем ее волокна сочнее и нежнее. При напряженной работе в мышцах животных разрастается соединительная ткань, мышцы становятся жесткими, пищевая ценность мяса снижается.
Лучшее мясо расположено вдоль позвоночника туши, особенно в поясничной и тазовой частях. Мышцы, лежащие близко к кости (внутренние), нежнее подкожных (наружных).
Жировая ткань повышает пищевую ценность, калорийность мяса, а во многих случаях улучшает его вкус. Видимые жировые отложения в мясе представляют собой видоизмененную рыхлую соединительную ткань, в клетках которой накапливается жир. Кроме видимых жировых отложений, он входит в состав мышечных клеток, мозгового вещества, крови, печени, почек, селезенки и др.
Различают жир подкожный, внутренний и мышечный. Жир одного и того же животного, взятый из разных мест туши, имеет неодинаковый химический состав. Например, подкожный жир говядины содержит (в %): жира — 65, соединительной ткани — 5, воды — 30; почечное сало: жира — 94, соединительной ткани — 1 и воды — 5.
Химический состав жира и температура его плавления различны не только в разных местах отложения жира, но и на разной глубине залегания в жировом слое. В тканях упитанных животных содержится меньше воды, чем у тощих. С понижением упитанности снижается также пищевая ценность жира за счет изменения его химического состава (увеличения содержания воды и соединительной ткани).
Соединительная ткань, как говорит само название, соединяет отдельные части организма, а также служит опорой для других тканей. Различают рыхлую, эластичную, сухожильную и другие виды соединительной ткани. Питательная ценность соединительной ткани невысока, так как белки ее неполноценны. Однако коллаген, после перехода в глютин (желатин), легко переваривается в кислой среде под влиянием пепсина; вещество эластиновых волокон — под действием пепсина и трипсина, т. е. под влиянием ферментов, расщепляющих белки в желудке и кишечнике.
Кровь рассматривают как разновидность соединительной ткани. В крови животных содержится около 80% воды и 20% сухого вещества. Главная составная часть сухого вещества крови — белок, на долю которого приходится 90%. Кроме белка, в крови имеются витамины, ферменты, глюкоза, минеральные вещества и другие компоненты.
Кровь — очень хорошая среда для развития микробов, поэтому при убое животного в целях лучшего сохранения качества мяса необходимо добиваться возможно более полного обескровливания туши. При убое кровь собирают, так как она имеет высокую пищевую ценность. Кровь цельная и дифибринированная (после удаления фибрина — белка, свертывающего кровь) широко используется в колбасном производстве. Пищевой альбумин (высушенная кровяная сыворотка) может заменить яичный белок в кондитерской и хлебопекарной промышленности. Из крови вырабатывают ценный лечебный препарат — гематоген, представляющий собой смесь дифибринированной крови, сахарного сиропа, спирта, глицерина, лечебной сыворотки и других компонентов.
Костная ткань является видоизмененной соединительной тканью. Состоит она из костного хряща — оссеина, который уплотнен минеральными солями, главным образом фосфорнокислым и углекислым кальцием. По строению костная ткань самая сложная из всех видов соединительной ткани.
Сырая кость в среднем содержит около 40% воды, 32% минеральных

	веществ, 15% жира, 13% белковых веществ. Снаружи костное вещество компактное, плотное, изнутри — пористое, губчатое. Кости скелета по пищевой ценности подразделяются на три группы: пластинчатые, трубчатые и губчатые. Пластинчатые кости — ребра, лопатки, кости головы. Внутри некоторые из них в небольшом количестве имеют губчатую массу. Пищевая ценность пластинчатых костей незначительна. Трубчатые кости — к ним относят кости конечностей (бедренную, берцовую, лучевую и др.), имеющие канал с костным мозгом. Пористые окончания некоторых трубчатых костей называют «сахарными». Они содержат много веществ, переходящих в раствор, поэтому их используют для супов, бульонов. Трубчатые кости содержат около 10% жира и около 30% клейдающих веществ. К губчатым костям относят позвонки. Утолщенные основания их состоят в основном из губчатого вещества. Эти кости содержат около 20% жира и около 30% клейдающих веществ. При кулинарной обработке костей важно вываривать их полнее, чтобы обеспечить возможно больший переход экстрактивных веществ в бульон. Кости широко используют для приготовления бульонов, получения жира (в костном мозге жира около 90%), желатина, клея, муки, а плотную часть трубчатых костей — для изготовления некоторых товаров широкого потребления
31. Ассортимент мясных товаров	Ответ на данный вопрос необходимо выстроить в следующем порядке: 1.Определение 2.Краткая характеристика мясных товаров 3.Классификация мясных товаров
32. Требования к качеству мяса	См. ответ на вопрос № 3 Также необходимо описать требования к качеству мяса
33. Дефекты и градация качества мяса	См. ответ на вопрос № 3 Также необходимо описать требования к качеству мяса
34. Условия хранения мяса	После первичной обработки мясо охлаждают или замораживают. **Охлажденное мясо** имеет более высокие потребительские свойства (обычно находится в стадии созревания) по сравнению с мороженым; его производство экономически выгодно, но охлажденное мясо имеет непродолжительные сроки хранения. Охлаждение мяса осуществляется в специальных камерах до температуры в толще мышц животных 0-4 °С. На хранение охлажденное мясо размещают в подвешенном состоянии, расстояние между тушами 2-3 см. На холодильниках его хранят при температуре 0...-2 °С, относительной влажности воздуха 85-90 % и умеренной циркуляции воздуха (0,1 м/с). Допустимые сроки хранения с учетом транспортирования при таком режиме: для говядины - до 16 сут., баранины и свинины - до 12 сут. Разрешается хранить мясо в подмороженном (переохлажденном) состоянии при температуре - 2...-3 °С до 20 сут. Срок хранения охлажденного мяса в тушах в торговой сети при температуре 0 °С до 3 сут. Упаковка охлажденного мяса (в основном сортовых отрубов) под вакуумом в полиэтиленовую пленку удлиняет сроки хранения и сокращает потери массы от усушки при хранении в 3-5 раз. Для удлинения сроков хранения мяса в охлажденном состоянии разработаны методы его хранения в атмосфере углекислого газа, озона, азота, с применением пленкообразующих веществ, антибиотиков, ультрафиолетовых лучей, радиационного облучения. Однако они пока не получили широкого распространения в практике хранения. **Мороженое мясо** имеет меньшую питательную ценность. Замораживание - основной способ консервирования и длительного хранения мяса. Несмотря на недостатки (Значительные материальные затраты, потери массы, снижение качества) замораживание является одним из наиболее эффективных методов длительного сохранения качества мяса, его пищевой и вкусовой ценности.

	Замораживают мясо в охлажденном или парном состоянии в морозильных камерах или морозильных аппаратах (блочное мясо) при температуре -18 °С и ниже. Увеличение скорости замораживания положительно влияет на качество мяса, поэтому перспективными являются быстрые методы замораживания при температуре ниже -30 °С. Мясо, замороженное в стадии окоченения, имеет низкое качество. В процессе замораживания и последующего хранения в мясе происходят необратимые, снижающие его качество изменения: потеря массы вследствие испарения влаги, потемнение ткани, осветление и образование пористой поверхности как результат ее обезвоживания; разрушение структуры мышечных волокон кристаллами льда; снижение влагоудерживающей способности белков мышечной ткани; окисление и прогоркание жира; разрушение жирорастворимых витаминов. Хранят мороженое мясо в холодильных камерах, укладывая его плотными штабелями или размещая на стоечных поддонах в 3-4 ряда. Сроки хранения зависят от температуры, вида мяса и его упитанности. *На холодильниках* мясо хранят при температуре не выше -12 °С, относительной влажности воздуха 95-98 % и естественной циркуляции воздуха. Предельные сроки хранения при температуре -12 °С (в мес, не менее): говядины - 8, баранины - 6, свинины - 3; при температуре -18...-20 °С - соответственно 12-14, 10- 11 и 6-7. При температуре -30 °С говядина и баранина может храниться до двух лет, свинина - до 15 мес. Замороженные тушки кроликов хранят при температуре не выше -9 °С до 6 мес. Применяют различные способы сокращения потерь от усушки и удлинения сроков хранения мяса: полная загрузка камер и плотная укладка мясных туш в штабеля, укрытие штабелей (тканью или полимерными пленками), укрытие штабеля тканью с последующим намораживанием на нее слоя ледяной глазури, насыпание снега на поверхность штабеля, экранирование приборов охлаждения ледяной стенкой, нанесение на поверхность туш корочки льда или инея (намораживание), покрытий из коллагена, глицеридов. Срок хранения мороженого мяса в *торговой сети* (в сут., не более): при температуре ниже 0 °С - 5, при температуре 0-6 °С - 3, при температуре 6-8 °С (в условиях естественного охлаждения или в ледниках) -2. Для учета потерь мяса от испарения влаги и вытекания тканевого сока применяют нормы естественной убыли. В розничной торговой сети они установлены в зависимости от географической зоны, термического состояния мяса, типа магазина и составляют 0,33-0,80 %. На холодильниках естественная убыль мороженого мяса составляет от 0,04 до 0,38 % с учетом условий и сроков хранения, вида и упитанности мяса, зоны, времени года, типа и вместимости холодильника
35. Химический состав и пищевая ценность яиц	Яйца и яичные товары являются ценными пищевыми продуктами, которые содержат в легкоусвояемой форме необходимые для человеческого организма вещества. Основными составными частями яйца являются скорлупа, белок и желток. Скорлупа содержит кальций, магний, фосфорно-кислый кальций и органические вещества типа коллагена. Толщина скорлупы колеблется от 0,311 до 0,588 мм. Скорлупа яйца имеет около 7500 пор. На тупом конце яйца их больше и меньше на остром. Через поры происходит выделение из содержимого яйца влаги и углекислоты. У кур яйценоских пород скорлупа белая, у мясных пород - от соломенно-желтого до коричневого цвета. Утиные яйца чаще окрашены в белый цвет, у некоторых пород - в зеленоватый. У индюшиных яиц поверхность усеяна коричневыми пятнами. Скорлупа у доброкачественных яиц должна быть крепкой, гладкой и чистой. Поверхность скорлупы покрыта *надскорлупной оболочкой,* предохраняющей от испарения влаги из яйца и проникновения микрофлоры извне. *Подскорлупные оболочки* не пропускают коллоидного раствора, задерживают проникновение в яйцо бактерий, но через них проходят газы,

	водяные пары и ультрафиолетовые лучи. Внутренняя подскорлупная оболочка называется также белочной. Только что снесенное яйцо воздушной камеры между этими оболочками не имеет. При охлаждении яйца объем его содержимого уменьшается, при этом белок увлекает и прилегающую к нему белочную (внутреннюю подскорлупную) оболочку, в то время как наружная остается около скорлупы. В результате между подскорлупной наружной и внутренней (белочной) оболочками образуется воздушное пространство - пуга, которая расположена в тупом конце яйца. При хранении яиц она увеличивается. По ее размерам судят о свежести и сортности яиц. **Белок** состоит из четырех слоев неодинаковой плотности. Первый слой - *наружный жидкий белок* (23 %), второй - *плотный белок* (57 %), третий - *внутренний жидкий белок*(17 %) и четвертый-*градинковый белок* (3%). Он прилегает непосредственно к желточной оболочке. При помощи градинок (связок), отходящих к острому и тупому концам яйца, желток удерживается в центре яйца. Количество плотного белка принято считать одним из показателей качества яйца. При хранении яиц плотный белок постепенно разжижается. Желток представляет собой густую непрозрачную массу, заключенную в оболочку. Последняя играет важную роль в процессах осмоса в яйце, придает желтку шарообразную форму и не позволяет ему смешиваться с белком. Плотность желтка 1,028- 0,029. Цвет от бледно-желтого до темно-оранжевого. Желток имеет слоистое строение. Различают желтый желток, светлый желток, ядро светлого желтка и зародышевый диск (зародыш). Изменения в желтке при хранении яиц зависят от состояния белка. При разжижении плотного белка освобождается связанная с ним вода, которая частично попадает через поры скорлупы, а частично - через желточные оболочки. При этом желток может увеличиться в объеме на 11 -18 %, в результате чего желточная оболочка растягивается и желток принимает эллипсовидную форму. Масса, химический состав и пищевая ценность куриных яиц зависят от породы, возраста, массы птицы, условий кормления, содержания, времени снесения. Масса яйца колеблется от 45 до 75 г. Химический состав яиц (табл. 20) зависит от вида птицы, возраста, породы, условий кормления, времени снесения, срока и условий хранения. В яйце содержатся все питательные вещества, необходимые для жизнедеятельности человека. Так, в состав куриного яйца входят белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, вода, витамины. Химический состав белка и желтка неодинаков. В яйце содержатся в основном полноценные *белки:* овоальбумин, оволобулин, лизоцим, вителлин, ливетин и неполноценные: овомуцин и овомукоид. *Жир* в желтке находится в эмульгированном состоянии, содержит до 70 % ненасыщенных жирных кислот. *Углеводы* яйца представлены глюкозой, маннозой и галактизой. Минеральные вещества представлены калием, кальцием, железом, натрием, магнием и др.
36. Требования к качеству и дефекты яиц	См. ответ на вопрос № 3 Также необходимо описать требования к качеству яиц
37. Градация качества и условия хранения яиц	См. ответ на вопрос № 3 Также необходимо описать требования к качеству яиц
38. Ассортимент жиров, химический состав, пищевая ценность	По происхождению жирового сырья жиры делятся, на животные (молочные, наземных животных, птиц, морских животных и рыб), растительные (из семян и мякоти плодов), комбинированные-- на основе модифицированных жиров (маргарин, кулинарные, кондитерские, хлебопекарные). По консистенции жиры подразделяют на: твердые (бараний, говяжий, пальмовое масло и др.), жидкие (подсолнечное, соевое, кукурузное масло и др)., мазеобразные (свиной жир). По способности полимеризоваться выделяют жиры высыхающие, полувысыхающие и невысыхающие. В товароведении и технологии используют классификацию,

	объединяющую все эти признаки и химическую природу триглицеридов. Согласно этой классификации растительные и животные жиры делят на группы (высыхающие, полувысыхающие, невысыхающие), подгруппы (жидкие и твердые), типы (тип тунгового, тип льняного, тип макового; тип оливкового, тип касторового) и виды (льняное, конопляное, соевое и др.) Классификация пищевых жиров производится по нескольким признакам. Они подразделяются: в зависимости от исходного сырья на: *животные, растительные, переработанные* (маргариновая продукция); по консистенции на: *жидкие и твердые.* *Твердые жиры* делятся на: содержащие низкомолекулярные жирные кислоты (кокосовое масло, бараний жир) и не содержащие (масло какао, свиной, костный, говяжий жиры). *Жидкие* растительные масла по способности к высыханию делят на быстровысыхающие, образующие на поверхности прочные пленки и содержащие большое количество жирных кислот с тремя сопряженными двойными связями (тунговое); высыхающие, содержащие около 50% линолевой кислоты (льняное, конопляное); полувысыхающие, характеризующиеся высоким содержанием линолевой кислоты (подсолнечное, кукурузное, соевое, хлопковое, кунжутное, маковое); высыхают только при использовании загустителей (сиккативов), основной жирной кислотой является олеиновая (оливковое, рапсовое, арахисовое, миндальное); не высыхающие, содержат рицинолевую кислоту (касторовое). В отдельную группу выделятся жидкие жиры морских животных и рыб, которые при нагревании загустевают и образуют на воздухе мягкие, непрочные полимерные пленки. Пищевые жиры, поступающие на российский продовольственный рынок, подлежат обязательной сертификации по показателям безопасности. При проведении обязательной сертификации, включая инспекционный контроль за сертифицированной продукцией, должно быть идентифицировано соответствие пищевых жиров их наименованию по показателям, предусмотренным нормативно-техническими документами: органолептические и физико-химические показатели. Жиры являются высококалорийным пищевым продуктом. При окислении в организме 1 г жира выделяется 37,7 кДж, или 9,3 ккал энергии. Жиры имеют не только теплотворное, но и большое физиологическое значение. Вместе с ними организм человека получает необходимые жирные кислоты, витамины, фосфатиды и другие вещества. Особенно ценными в биологическом отношении являются растительные масла, в состав которых входят непредельные жирные кислоты - линолевая и арахидоновая, которые в некоторой степени ослабляют образование веществ, вызывающих атеросклероз. При недостаточном употреблении жиров снижается сопротивляемость организма действию холода и инфекционным заболеваниям. *Растительные жиры* Пищевая ценность растительных масел обусловлена большим содержанием в них жира, высокой степенью их усвоения, а также содержанием в них биологически ценных для организма человека веществ - непредельных жирных кислот, фосфатидов, жирорастворимых витаминов и др. Сырьем для получения растительных масел являются семена масличных растений, а также зародыши семян (кукурузы) и плоды (оливки). Отечественная промышленность вырабатывает около 50 видов растительных масел, которые различаются жирнокислотным составом, количеством сопутствующих веществ, степенью очистки, органолептическими свойствами. В зависимости от вида рафинации вырабатывают масла нерафинированные, гидратированные, рафинированные, отбеленные, салатные. Для пищевых целей используют в основном подсолнечное, хлопковое, соевое, кукурузное, арахисовое, горчичное, оливковое, кунжутное масло. Массовая доля нежировых примесей: в рафинированных маслах -

	отсутствуют, в большинстве нерафинированных масел - не более 0,03--0,2%, в кукурузном масле не определяется; в хлопковом, кукурузном арахисовом, рапсовом, соевом масле определяют наличие мыла по качественной пробе - должно отсутствовать; йодное число должно составлять (J2/100 г), не более: для подсолнечного - 125-145, хлопкового - 101-116, соевого - 120-140, горчичного - 92-123, арахисового - 83-105, рапсового - 94-106, кокосового - 12; массовая доля неомыляемых веществ в растительных маслах не должна превышать (в %): 0,8 - в соевом и арахисовом рафинированных; 1,0 - в хлопковом, соевом гидратированном, горчичном, кукурузном, арахисовом рафинированном; 1,2 - в подсолнечном; 1,5 - в рапсовом нерафинированном; температура вспышки экстракционного масла подсолнечного, арахисового, кукурузного дезодорированных - не ниже 234°С; подсолнечного, соевого гидратированного, арахисового и кукурузного нерафинированных - не ниже 225; хлопкового - не ниже 232; рапсового - не ниже 230 °С. Дефектами растительного масла являются: затхлый запах, возникающий при использовании дефектного сырья; посторонние или неприятные привкусы и запахи как следствие несоблюдения товарного соседства при хранении; прогорклый вкус, ощущение першения в горле при дегустации или вкус и запах олифы в результате несоблюдения температурно-влажностного режима хранения; интенсивное помутнение или выпадение осадка в рафинированных маслах как следствие попадания влаги в масло, чрезмерного охлаждения Хранят фасованное в бутылки масло в закрытых затемненных помещениях при температуре не выше 18°С, горчичное - не выше 20°С. Сроки хранения растительных масел в соответствии с действующей нормативной документацией следующие (в мес. со дня розлива): подсолнечного, фасованного в бутылки - 4; подсолнечного, разлитого во фляги и бочки, - 1,5; хлопкового рафинированного дезодорированного - 3; хлопкового рафинированного недезодорированного, арахисового рафинированного дезодорированного - 6; соевого дезодорированного - 1,5; горчичного - 8. *Животные жиры* Животные топленые жиры вырабатывают следующих видов: говяжий, бараний, свиной, конский, костный, сборный. В меньших количествах получают олеопродукты: говяжий олео-ойл, бараний шип-ойл, а также гусиный, куриный, утиный жиры. В зависимости от качества говяжий, бараний, свиной, конский, костный жиры делят на высший и 1-й сорта; жир птицы - на 1-й и 2-й сорта; олеипродукты и сборный жир на сорта не делят. Качество топленых жиров определяют по органолептическим и физико-химическим показателям. Из органолептических показателей нормируют цвет, запах и вкус, прозрачность в расплавленном состоянии и консистенцию. Из физико-химических показателей определяют массовую долю влаги и антиокислителей, кислотное число. Массовая доля влаги (в %) не более: в говяжьем и бараньем жирах высшего сорта - 0,2; свином, конском, костном высшего сорта - 0,25; всех жирах 1-го сорта - 0,3; сборном - 0,5. Кислотное число (в мг КОН): говяжьего и свиного жира высшего сорта - не более 1,1; свиного, конского и костного высшего сорта - 1,2; всех жиров 1-го сорта - 2,2; сборного - 3,5. Массовая доля антиокислителей во всех жирах должна составлять не более 0,02%. Важным показателем доброкачественности жира служит кислотное число, значение которого повышается при гидролитической и окислительной порче. Дефектом, характерным для животных жиров, является осаливание, которое сопровождается появлением запаха стеариновой свечи, обесцвечиванием жира и образованием белого налета. Осаливание жира связано с накоплением в жирах главным образом окси-, полиокси-, эпоксисоединений. Этот процесс усиливается с повышением температуры и под воздействием прямого солнечного света. К дефектам топленого жира относятся также свойственные доброкачественным жирам цвет, запах, вкус, наличие плесени. Хранение пищевых топленых жиров. Хранят жиры при температуре не

	выше 25°С. Наиболее приемлемой является температура от -5 до -8 °С. При этом говяжий, бараний, свиной, конский и костный жиры в ящиках или бочках хранятся 6 мес, металлических банках - 24 мес; сборный в бочках - 4 мес, в потребительской таре - 2 мес. Жиры с антиокислителями в ящиках и бочках хранят 24 мес, в потребительской таре - 3 мес. *Комбинированные жиры* Маргарин - это высококачественный жир на основе растительных масел и животных жиров в натуральном и переработанном виде с добавлением различных компонентов. Маргарин представляет собой высокодисперсную эмульсию жира и воды, что наряду с высокой температурой плавления определяет его высокую усвояемость - 94%. Биологическая ценность обусловливается содержанием полиненасыщенных жирных кислот, фосфатидов, витаминов. В последние годы ассортимент маргарина, выпускаемого отечественной промышленностью, значительно расширился. В торговую сеть поступает высокожирный маргарин, изготовленный по ГОСТ 240-85, маргарин с пониженной жирностью и низкокалорийный наливной, вырабатываемые по различным техническим условиями, разработанным и утвержденным в установленном порядке. Брусковый маргарин. К высокожирному маргарину относятся Любительский повышенным содержанием поваренной соли (1,01,2%); Сливочный, содержащий сливочное масло, и Молочный, содержащий 10% кокосового масла и 14,7% молока, с массовой долей жира 82%; масло Атланта (80%) с гидрированным рыбьим жиром. К маргарину с пониженной жирностью относятся Иркутский, содержащий сливочное масло; Радуга с добавлением фосфатидов и витамина А, безмолочный Россиянка с добавлением витамина А с массовой долей жира 75%; Солнечный с добавлением фосфатидов, с массовой долей жира 72%, Сливочный волгоградский, содержащий 10% сливочного масла с массовой долей жира 67%; Сливочный ароматный и Сливочный новый, содержащие также 10% сливочного масла с массовой долей жира 65%. К низкокалорийному маргарину относятся Сибирский, Цитрусовый и безмолочные Домашний, Росинка, Волга с массовой Долей жира 60%, а также Шоколадный сливочный с содержанием 18% сахара и 2,5% какао-порошка с массовой долей жира 62%. Наливной маргарин. К высокожирному (82%) маргарину относится Солнышко с фосфатидным концентратом и витамином А. Маргарин с пониженной жирностью - Масло к завтраку, содержащее 40% сливочного масла, с массовой долей жира 72%. К низкокалорийному маргарину относятся Столичный, который бывает молочный и безмолочный, с добавлением 10% кокосового масла, фосфатидного концентрата, витаминов А и Е; Десертный с содержанием 10% сахара, 2,5% какао-порошка, белкового сывороточного концентрата и ванилина; Сливочный с массовой долей жира 60%, а также безмолочный Утро с добавлен Особенностью импортного маргарина является то, что он, как правило, витаминизирован жирорастворимыми витаминами А, D, Е. Из Финляндии поступает маргарин Voimix, Finea, Rama (наливной), Masmix, содержащие сливочное масло, с массовой долей жира 60%. Нидерланды поставляют большую группу халваринов: Summer, Linco, Frany, RilantO; Topper. Они бывают как брусковые с массовой долей жира 70%, так и наливные с массовой долей жира 40%. Из Швеции поступает брусковый маргарин Hashalls Buttermix с массовой долей жира 82% и Hashalls eve с массовой долей 80%. Из физико-химических показателей маргарина определяют массовые доли: жира, влаги и летучих веществ, поваренной соли (0,03-0,7%); температуру плавления жира, выделенного из маргарина (27-33 °С); кислотность (2,5%); стойкость маргарина для промышленной переработки. Органолептическими показателями качества маргарина являются вкус, запах, консистенция и цвет. Вкус и запах маргарина должны быть чистыми, свойственными данному виду маргарина, без посторонних привкусов и запахов. К дефектам вкуса и запаха относят слабый аромат и пустой невыраженный

	вкус. Горький вкус появляется при использовании некачественной соли или молока с горечью. Излишне кислый вкус возникает в результате использования молока повышенной кислотности. Стеариновый вкус обусловливает длительно хранившийся высокоплавкий саломас. Сырный или творожистый вкус придает маргарину переквашенное молоко. Металлический привкус - следствие длительного хранения продукта в металлической таре. Консистенцию маргарина определяют при температуре 18 °С. Твердый брусковый маргарин имеет пластичную, плотную, однородную консистенцию, блестящую, сухую на вид поверхность среза. У мягкого наливною маргарина - высокопластичная однородная, мажущаяся консистенция, блестящая поверхность. К дефектам консистенции маргарина относятся крупинчатость, мучнистость, салистость, обусловленные нарушением режима охлаждения или излишней механической обработкой маргариновой эмульсии. Мутная слеза - появление мутных капель воды на поверхности среза маргарина - результат введения в рецептуру несквашенного молока или несоблюдения порядка введения эмульгатора. Крупная слеза - влага, стекающая с поверхности среза маргарина, обусловлена недостаточным количеством эмульгатора. Цвет маргарина должен быть однородный по всей массе. Большинство видов маргарина по окраске близки к летнему сливочному маслу. Маргарин Шоколадный, Цитрусовый, Малиновый имеет оттенки вводимых согласно рецептур компонентов, что оговаривается в технических условиях. Дефекты цвета маргарина - пятнистость, мраморность, полосатость, появляющиеся в результате неравномерного охлаждения маргариновой эмульсии. Бледный цвет обусловлен недостаточным количеством красителя. Сероватый или буроватый оттенки являются следствием некачественной отбелки сырья. При определении сортности столового маргарина следует учитывать, что допустимыми дефектами для продукции высшего сорта является матовая поверхность среза; для 1-го сорта - слабый привкус исходного жирового сырья, слегка мажущаяся консистенция, незначительная Неоднородность окраски, слегка сероватый или кремовый оттенки при использовании хлопкового, соевого, рапсового, пальмового масел и саломасов из них. Маргарин должен храниться в складских охлаждаемых помещениях или холодильниках при температуре воздуха от -20 до 15°С при постоянной циркуляции воздуха. Не допускается хранение маргарина с продуктами, имеющими резкий специфический запах. Гарантийный срок хранения нефасованного маргарина при температуре от -20 до - 10°С составляет 90 сут, от -9 до 0°С - 75 сут, от 0 до 4°С - 60 сут, от 5 до 10 °С - 45 сут; фасованного в пергамент - 60, 45, 35, 20 сут соответственно; фасованного в каширированную фольгу - 75, 60, 45, 30 сут соответственно. Маргарин Домашний, Сливочный, Новый, Росинка хранят при температуре от -20 до 10°С не более 90 сут. Наливной мягкий маргарин в стаканчиках или коробочках из ПВХ при температуре от 0 до 10 °С можно хранить не более 75 сут. Гарантийный срок хранения маргарина с консервантами увеличивается при температуре хранения от 5 до 15 °С на 10 дней
39. Требования к качеству и дефекты пищевых жиров	См. ответ на вопрос № 3 Также необходимо описать требования к качеству пищевых жиров
40. Градация качества и условия хранения пищевых жиров	См. ответ на вопрос № 3 Также необходимо описать требования к качеству пищевых жиров
41. Требования к качеству и дефекты пищевых жиров	См. ответ на вопрос № 3 Также необходимо описать требования к качеству пищевых жиров
42. Градация качества и условия хранения пищевых жиров	См. ответ на вопрос № 3 Также необходимо описать требования к качеству пищевых жиров

43. Зерно и продукты его переработки	К зерновым культурам относят представителей семейства злаковых. Пшеницу и рожь относят к основным хлебным злакам. Кукуруза, ячмень, овес имеют многоцелевое использование. Пшеница - наиболее распространенная основная хлебная культура. Посевы ее распространены повсеместно. Озимую пшеницу выращивают в Украинской ССР, на Северном Кавказе, в Центрально-Черноземной зоне, а также в южной части Нечерноземной зоны. Яровая пшеница преобладает в зоне засушливого земледелия и районах с суровыми зимами. Наиболее распространены два вида пшеницы: мягкая, или обыкновенная, и твердая пшеница. *Мягкая пшеница* занимает свыше 80 % всех посевных площадей и составляет более 90 % валового сбора пшеницы. Зерно имеет овальную или округло-овальную форму, слегка расширенную к зародышу, с выраженной бородкой и глубокой бороздкой. Консистенция зерна от стекловидной до мучнистой в зависимости от сорта и района выращивания. Окраска зерновки очень разнообразная - белая, красная, желтая различных оттенков. Особенно ценится сильная мягкая пшеница. Мука сильной пшеницы способна давать формоустойчивый хлеб большого объема, с хорошим пористым мякишем. Сильная пшеница содержит повышенное количество белка (не ниже 14 %), достаточное количество клейковины (не менее 28%), хорошую стекловидность (не менее 60-75 %). Сильная пшеница дает высококачественный хлеб и может быть использована для улучшения слабой пшеницы. Основную массу товарного зерна составляет средняя пшеница, она может быть использована для получения хорошего хлеба, но непригодна для улучшения слабых пшениц. Слабая пшеница дает хлеб с пониженными показателями качества. Чтобы получить стандартный хлеб, к ней добавляют сильную пшеницу. *Твердая пшеница* занимает менее 10 % площадей пшеницы, высевается преимущественно как яровая, однако в южных районах страны распространена озимая твердая пшеница. Твердая пшеница - ценное сырье для макаронной и других отраслей промышленности. Зерно крупное, удлиненное, книзу сужается, в поперечном разрезе угловатое, стекловидное. Хохолок на верхушке зерна слабо выражен. Твердую пшеницу высевают в основном в Поволжье, на Урале, Алтае, а также в Казахстане. Советскими селекционерами создана новая форма пшеницы - озимая твердая. Зерно пшеницы при заготовках оценивают по показателям I группы (свежесть, влажность, засоренность, зараженность амбарными вредителями), а также по натуре. В партиях зерна сильной, твердой пшеницы определяют дополнительно количество и качество сырой клейковины. Для определения типового состава зерна во всех партиях пшеницы определяется стекловидность. На зерно пшеницы, заготовляемое государственной заготовительной системой, а также поставляемое на кормовые цели и для выработки комбикормов, распространяется ГОСТ 9353-85. В стандарте на пшеницу даны товарная классификация и основные показатели качества зерна. По товарной классификации пшеница делится на шесть типов: яровая краснозерная, яровая твердая, яровая белозерная, озимая краснозерная, озимая белозерная, озимая твердая. В основу деления на типы положены следующие признаки: цвет (краснозерная, белозерная, янтарная), ботанический вид (твердая, мягкая), биологическая форма (яровая, озимая). Типы делят на два-пять подтипов в зависимости от процента стекловидности и оттенка цвета. Все перечисленные признаки связаны с технологическими и пищевыми свойствами зерна. Типы и подтипы зерна не дают полного представления о его качестве и технологических свойствах. Поэтому по качеству (влажности, засоренности, массе 1 л и количеству мелких зерен) пшеницу заготовляемую делят на две группы, а распределяемую - на пять классов. В первой группе (базисные кондиции) установлены жесткие нормы качества.

	Так, сорной примеси допускается не более 1 %, а зерновой - не более 3 %. Классы на распределяемое зерно установлены по натуре, сорной, зерновой примесям, количеству мелких зерен. Самые высокие показатели качества у зерна первого класса. На *заготовляемую сильную и твердую пшеницу* установлены отдельные стандарты. Кроме общих показателей качества, в них включены показатели, характеризующие хлебопекарные достоинства зерна. Так, сильная пшеница должна иметь стекловидность не менее 60 %, содержание клейковины не менее 28 %, которая по качеству должна соответствовать I группе. Кроме того, ограничивается содержание проросших зерен и не допускается повреждение зерновки клопом-черепашкой. От величины натуры, количества клейковины, наличия зерен пшеницы других типов твердую пшеницу подразделяют на три класса и неклассную. В стандартах на *зерно распределяемое* разрешается отгрузка зерна только с нормальным запахом, одного типа, с влажностью не выше 15,5 % и сорной примесью не более 2,0 %, в том числе вредной - 0,2 %. Рожь - ценная продовольственная и кормовая культура. Продовольственной программой страны предусмотрен стабильный рост производства озимой ржи в Нечерноземье, Поволжье, на Украине, в Белоруссии, республиках Прибалтики. Рожь перерабатывают в хлебопекарную муку, она идет на производство солода, на изготовление концентрированных кормов. Различают рожь озимую и яровую. В посевах 98 % составляет более урожайная - озимая форма. Зерно ржи по форме, строению, химическому составу сходно с зерном пшеницы. Зерна бывают широкие, узкие, длинные и короткие. Масса 1000 зерен составляет от 18 до 30 г, цвет зеленый, серо-зеленый, желтый, коричневый и фиолетовый. Эндосперм ржи преимущественно мучнистый или частично стекловидный. У ржи эндосперм меньше, а оболочки и алейроновый слой больше, чем у зерен пшеницы. Это снижает выход сортовой муки. Эндосперм более развит у зеленоплодной ржи. По химическому составу рожь отличается от пшеницы. Содержание белков в ней примерно на 2 % ниже, а Сахаров - на 1,5 % выше, чем в зерне пшеницы. Клейковина имеет низкое качество, крахмала в ней меньше, а Сахаров больше, чем у пшеницы. Особенностью ржи является наличие до 2,5 % слизей, которые снижают вязкость ржаного теста. По стандартам рожь делят на три типа: озимую северную, озимую южную и яровую. В зависимости от района произрастания рожь делят на подтипы. Для заготовительной ржи установлены базисные и ограничительные кондиции, для распределяемой установлены пять классов. В основу деления на классы положены натура, влажность, содержание примесей и мелкого зерна. Тритикале - новый гибридный злак. Он объединяет наследственные признаки мягкой, твердой пшеницы и ржи. Это довольно зимостойкое растение, дающее урожай до 70 ц/га. Отличается от ржи повышенным содержанием белков, лизина и аспарагиновой кислоты. Из муки тритикале отмывается клейковина и по хлебопекарным свойствам он близок к пшенице. Ячмень по посевам и сборам зерна занимает второе место после пшеницы. Зерно ячменя используется для продовольственных, кормовых и технических целей. Из него вырабатывают муку, перловую и ячневую крупы, изготовляют солод для пивоварения. Ячмень - ценный концентрированный корм, используемый в животноводстве. В производстве преобладают сорта двухрядного низкопленчатого ячменя с крупными выравненными зернами полустекловидной консистенции. Зерно ячменя продолговатое, с заостренными концами, покрыто цветковой пленкой, сросшейся с оболочкой (при производстве муки и крупы пленки удаляют). Особенностью строения зерна является сильное развитие алейронового слоя. Эндосперм не превышает 70 % массы зерна. По консистенции он

	бывает мучнистым, стекловидным и полустекловидным. Для крупяных предприятий большую ценность представляет стекловидный ячмень, а для пивоварения - ячмень с мучнистым эндоспермом. При заготовках ячменя на продовольственные и кормовые цели установлены только общие показатели качества. Ячмень, отпускаемый для производства пива, должен соответствовать требованиям стандарта по жизнеспособности семян (не ниже 95 %). При выработке крупы высокие требования предъявляются к натуре ячменя (не ниже 630 г/л), нормируется также содержание мелких зерен и зерновой примеси. Овес ценится как кормовая и продовольственная культура. Он используется для производства питательной крупы, богатой биологически активными веществами, для выработки кондитерской муки, толокна, суррогата кофе, солода. Овес очень ценный концентрированный корм в животноводстве. В посевах преобладает яровой овес. Плод овса - зерновка, преимущественно веретенообразной формы, пленчатая. Пленчатость зерна овса довольно высокая в зависимости от сорта, района и условий выращивания (от 20 до 40%). Поверхность пленок белая или желтая с различными оттенками. Пленки легко темнеют при неблагоприятных условиях выращивания и уборки овса. Ядро овса по всей поверхности покрыто волосками. Эндосперм белый, мучнистый; составляет 51-53% массы зерновки. Особенностью химического состава является пониженное содержание крахмала, повышенное - клетчатки, жира и минеральных веществ. Жиры овса прогоркают. Стандартом предусмотрено определение у овса заготовляемого обязательных показателей и натуры. У овса крупяного дополнительно определяют наличие зерна мелкого, пленчатость, вычисляют содержание ядра. Овес заготовляемый по стандарту делят на два типа: I - *продовольственный* (два подтипа: овес белый, зерно крупное, выполненное; овес желтый) и II - *кормовой* (зерно длинное, узкое, игольчатой формы). Кукуруза - высокоурожайная зерновая культура многоцелевого использования. Из кукурузы получают более 150 продовольственных и технических продуктов: крахмал, патоку, спирт, крупы, хлопья, муку и др. Из зародыша кукурузы приготовляют ценное масло. Соцветие кукурузы - початок, в котором правильными рядами расположены от 300 до 1000 зерновок. Стержень составляет примерно 20-25 % массы початка. Кукуруза отличается от других хлебных злаков сильным развитием зародыша зерна, на долю которого приходится около 12 % массы зерновки. В нем содержится до 35 % жира и до 8 % золы. Эндосперм кукурузы составляет около 70 % массы зерновки. Он может быть мучнистым или стекловидным (роговидным). Зерна бывают белого, желтого, красного, реже синего цвета. Пищевая и фуражная ценность кукурузы зависит от содержания в белках незаменимых аминокислот. Советскими селекционерами созданы и внедрены в производство гибриды кукурузы с повышенным содержанием лизина и триптофана. При заготовках кукурузы определяют цвет и форму зерна, консистенцию эндосперма. В соответствии с ботаническими особенностями стандартом предусмотрено деление кукурузы на девять типов: I - зубовидная желтая, II - зубовидная белая, III - кремнистая желтая, IV - кремнистая белая, V - полузубовидная желтая, VI - полузубовидная белая, VII - лопающаяся белая, VIII - лопающаяся желтая, IX - восковидная. Стандартами установлены базисные и ограничительные кондиции на заготовляемое зерно кукурузы. Так, по влажности ограничительные кондиции колеблются от 22 до 25 %, по зерновой примеси - до 15, по сорной примеси - до 8 %. В ГОСТе указаны рекомендованные типы зерна и нормы его качества при отпуске для крупяной, мукомольной, пищеконцентратной промышленности, для предприятий торговли и общественного питания. Зерно, направляемое на технические цели, должно иметь влажность не выше 15%, сорную примесь не более 2 %, в том числе

	зерен, пораженных болезнями, не более 1 %. Для крупяной промышленности преимущественно поставляется кукуруза кремнистая и полузубовидная; для пищеконцентратной промышленности - зубовидная желтая или белая, кремнистая желтая и белая; для предприятий торговли и общественного питания - кремнистая и лопающаяся. Смесь типов не допускается
44. Ассортимент и пищевая ценность крупы	Крупа - важнейший пищевой продукт, получаемый в результате переработки зерна, семян гречихи и гороха. Крупяной промышленностью освоено производство свыше 33 видов крупы. Среди них особую ценность представляют новые виды крупяных изделий - взорванные зерна, комбинированные крупы Здоровье, Южная, Спортивная, Сильная и другие, изготовляемые из различных видов муки с добавкой белковых веществ, витаминов, минеральных солей. Крупа отличается от зерна повышенной пищевой ценностью, так как в ее состав входит практически чистый эндосперм. Химический состав круп определяется составом зерна и технологией его обработки. В крупе содержится (в %): углеводов - 74-84; белков - 9-16; жира- 1-7; минеральных веществ - 0,5-2,2. Крупы классифицируют в зависимости от вида зерна и способа его обработки на виды, типы, марки, сорта. Крупы - это цельное, дробленое или расплющенное зерновое ядро или ядро семян бобовых. В процессе производства крупы удаляют цветочные пленки (у пленчатых злаков) и плодовые оболочки (у гречихи). Это снижает содержание минеральных веществ, клетчатки, геми-целлюлоз. Дальнейшая обработка (удаление оболочек, алейронового слоя и зародыша) повышает пищевую ценность, усвояемость и устойчивость круп в хранении. Шлифование, полирование поверхности круп придают им товарный вид, улучшают потребительские достоинства. Кроме механической обработки, применяют и гидротермическую обработку зерна. Это повышает прочность эндосперма и увеличивает выход цельной крупы. Повышению усвояемости круп способствуют плющение и дробление зерна, а также приготовление вздутых и взорванных зерен. Виды крупы различаются формой, размером и химическим составом обработанного зерна. В зависимости от типового состава зерна крупы делят на типы и марки. Номера устанавливают по размеру и однородности частичек крупы. Крупы различных видов подразделяют на сорта, отличающиеся по содержанию примесей, нешелушеных, колотых и испорченных зерен, по содержанию доброкачественного ядра. Гречневую крупу готовят из пропаренного зерна (ядрица и продел быстроразваривающиеся) и непропаренного (ядрица и продел). ***Ядрица*** - это целые или надколотые зерна гречихи, освобожденные от оболочек. Цвет кремовый или зеленоватый, консистенция мучнистая. ***Ядрица быстроразваривающаяся*** имеет коричневую окраску и полустекловидную консистенцию. ***Продел*** - это дробленые ядра; его получают как побочный продукт при изготовлении ядрицы. Гречневая крупа разваривается за 15-20 мин, при этом увеличиваясь в объеме в 5-6 раз. Каша получается рассыпчатая. Ядрицу пропаренную и непропаренную делят на 1-й и 2-й сорта, продел на сорта не делят. **Пшено** вырабатывают из проса. Зерно проса обрушивают и шлифуют, удаляя оболочки и зародыш. Ядро имеет шероховатую поверхность и углубление на месте расположения зародыша. Цвет пшена от светло- до интенсивно-желтого. Лучшим считается пшено крупное, стекловидное, ярко-желтое. Пшено отличается пониженным содержанием незаменимых аминокислот и прогоркает при длительном хранении. Пшено шлифованное в зависимости от качества делят на высший, 1-й и 2-й сорта. **Рисовая крупа** в зависимости от способа обработки зерна делится на виды: рис шлифованный, рис полированный и рис дробленый. ***Рис шлифованный*** - это зерно с удаленными оболочками, зародышем, имеющее шероховатую поверхность. У ***полированного риса*** поверхность ядра гладкая, блестящая. Его

	вырабатывают только из стекловидных сортов риса. ***Дробленый рис*** - побочный продукт переработки зерна в цельную крупу. Дробленые ядра дополнительно обрабатывают на шлифовальных машинах. Рис шлифованный и полированный делят на высший, 1-й и 2-й сорта. Рис дробленый на товарные сорта не делят. **Овсяная** крупа - это цельные зерна овса с удаленными цветковыми пленками, плодовыми и семенными оболочками. Зерно овса пропаривают, в результате чего крупа приобретает светло-кремовую окраску. Овсяная крупа отличается пониженными кулинарными достоинствами, она медленно варится, каша получается плотная, слизистая. Из овса вырабатывают недробленную пропаренную крупу (высший и 1-й сорт), хлопья «Геркулес», овсяные лепестковые хлопья и толокно. **Ячменную крупу** вырабатывают двух разновидностей: перловую и ячневую. ***Перловые крупы*** обязательно шлифуют и полируют. Их делят на пять номеров. ***Ячневая крупа*** - это нешлифованные частички ядра. По размеру ее делят на три номера. **Пшеничную крупу** получают из твердой стекловидной пшеницы путем удаления оболочек и зародыша. Затем целые или дробленые ядра шлифуют, сортируют по размеру на пять номеров. Первые четыре номера поступают в продажу под названием «Полтавская», самая мелкая крупа (пятый номер) получила название «Артек». **Манную крупу** получают при сортовом размоле зерна пшеницы. В зависимости от вида перерабатываемого зерна пшеницы крупу делят на марки: М, Т, МТ. Лучшей считается крупа марки МТ. **Качество крупы** оценивают в соответствии с требованиями стандартов. Из органолептических показателей определяют цвет, вкус, запах, хруст. Из физико-химических - влажность, содержание примесей, зараженность вредителями, содержание металло-магнитной примеси, а у некоторых круп - количество доброкачественного ядра, зольность, крупность частиц, наличие недодира (в перловой крупе). Определение качества крупы начинают с внешнего осмотра всей партии, обращая внимание на состояние тары, правильность маркировки. Затем с помощью щупов отбирают выемки, составляют среднюю пробу для исследования по методике, изложенной в стандарте. Крупа с признаками заражения амбарными вредителями считается нестандартной. Свежесть крупы устанавливают по вкусу и запаху. Появление в крупе постороннего привкуса и запаха свидетельствует о наличии дефектов или об ухудшении ее качества. В крупе нормируется содержание сорной примеси, испорченных ядер, нешелушеных зерен, дробленых ядер, мучки. Процентное содержание доброкачественного ядра определяют путем вычитания из 100 суммы всех примесей, сверх допусков стандартов
45. Ассортимент и пищевая ценность муки	Мука - основной продукт переработки зерна. В торговую сеть поступает в основном мука пшеничная и ржаная. В небольших количествах получают кукурузную, ячменную, гречневую, гороховую и соевую муку. Мука является сырьем для производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий. Способы получения муки называют **помолами.** Различают разовый и повторительный помолы. При *разовом* помоле зерно измельчают один раз, выделение отрубей минимальное;*повторительный* помол может быть простым и сложным. При повторительных помолах зерно многократно измельчают, получая муку и отруби. Извлечение муки составляет 78-83 %. Тип муки определяется типом помола - мука разового, многократного (сортовая) и обойного помолов. В пределах одного вида и типа может быть несколько товарных сортов муки. Каждый сорт муки имеет неодинаковый выход, отличается химическим составом и технологическими свойствами. Сортовым помолом из пшеницы вырабатывают четыре сорта муки: крупчатку, высший, 1-й и 2-й; из ржи - два: сеяную и обдирную. При обойном помоле получают односортную муку с выходом (в %): у ржи -95 и

у пшеницы - 96.
В зависимости от количества получаемых сортов муки помолы бывают трех-, двух- и односортными. При помоле качество муки должно соответствовать установленной норме ее выхода в процентах.
Односортным помолом вырабатывают пшеничную муку с выходом 72-96 %, двух- и трехсортным - 78 %. При двухсортном помоле ржи выход муки составляет 80 %, а при односортном -от 80 до 87 %.
По химическому составу мука близка к составу зерна, из которого она выработана. Чем выше выход муки, тем больше в ней Додержится отрубей, и наоборот, чем меньше выход муки и выше qe сорт, тем больше в ней частиц эндосперма. Поэтому разные сррта муки различаются по химическому составу. 1 Качество муки устанавливают по органолептическпм и физико-химическим показателям. При анализе муки органолептиче-с L определяют цвет, вкус, хруст, запах, а с помощью приборов -влажность, зольность, крупность помола, количество и качество сырой клейковины, содержание металломагнитных примесей.
Цвет муки - показатель ее сорта и степени свежести. Свежая пшеничная мука имеет белый цвет с желтоватым оттенком различной интенсивности, а ржаная - белый или сероватый. Более мелкая мука кажется светлее. При нормальных условиях хранения свежесмолотой муки происходит ее отбеливание.
Запах должен быть свойственным нормальной муке, без запахов плесени, затхлости или других посторонних.
Вкус должен быть слабым, пресным, не допускается горький или кислый привкус, хруст на зубах.
Влажность муки можно определить, сжимая ее в ладони: сухая мука рассыпается, мокрая образует комок. Нормальной считается влажность муки не выше 15 %.
Крупность помола характеризует товарный сорт муки. Этот показатель влияет на качество хлебобулочных и макаронных изделий. Чем ниже сорт муки, тем крупнее частицы, крупность которых определяют просеиванием на ситах.
Зольность определяют путем сжигания навески муки. Она не должна превышать (в %): у муки высшего сорта - 0,55; 1-го-. 0,75; 2-го- 1,25. Зольность муки обойной лишь на 0,07 % ниже зольности зерна.
Количество и качество сырой клейковины определяют в пшеничной муке. Для каждого сорта установлены нормы по содержанию количества и качества сырой клейковины. В муке должно быть сырой клейковины (в %, не менее): в высшем сорте - 28; в 1-м - 30; во 2-м - 25; в обойной - 20. Макаронная мука из твердой пшеницы содержит 32% клейковины. Качество клейковины должно быть не ниже II группы.
Не допускается к заготовкам и реализации мука с посторонними примесями, зараженная амбарными вредителями, при наличии более 3 мг/кг металлопримесей.
Из пшеницы вырабатывают муку хлебопекарную и макаронную. Хлебопекарная пшеничная мука выпускается пяти сортов: крупчатка, высший, 1-й, 2-й и обойная. Сорта отличаются цветом, размером частиц, химическим составом, потребительскими свойствами.
Крупчатка - это крупные частички стекловидного эндосперма твердой пшеницы, желтого цвета, применяется преимущественно для выработки макаронных изделий.
Мука высшего сорта - тонкоизмельченные частички эндосперма стекловидных и полустекловидных пшениц, имеет белыл цвет с желтоватым оттенком.
Мука 1-го сорта - продукт переработки полустекловиднцх пшениц. Она темнее муки высшего сорта, так как содержит намного оболочек.
Мука 2-го сорта - продукт переработки мягких пшениц, цвет белый, но ясно выражен желтоватый или сероватый оттенок.
Обойная мука - продукт измельчения мягких пшениц без удаления оболочек. Частицы у нее очень неоднородные по размеру, цвет сероватый.
Макаронная мука состоит из крупных частиц внутренних слоев эндосперма стекловидной пшеницы кремового цвета. Вырабатывают крупку (высший

	сорт), полукрупку (1-й сорт). Отличается высоким содержанием клейковины. **Ржаную муку** вырабатывают трех сортов: сеяная, обдирная, обойная. *Сеяная мука* содержит тонко измельченные частички эндосперма с белым цветом и слегка синеватым оттенком. *Обдирная мука* отличается от сеяной более крупными частичками и сероватым оттенком. *Обойная мука* очень неоднородна по составу частиц, оболочки составляют до 25 % ее массы, поэтому цвет у нее серый с коричневатым оттенком
46. Ассортимент и пищевая ценность макаронных изделий	Макаронные изделия характеризуются высокой питательностью, хорошей усвояемостью, простотой и быстротой приготовления из них блюд. В состав макаронных изделий входят (в %): усвояемые углеводы - 70-79, белки - 9-13, жиры - около 1,0, минеральные вещества - 0,5-0,9, клетчатка - 0,1-0,6, влага - до 13. Энергетическая ценность составляет в среднем 1,5-10^3 кДж на 100 г. Пищевая ленностъ их зависит от сорта муки и обогатительных добавок. Одним из основных направлений развития производства макаронных изделий следует считать создание изделий с балансированным составом аминокислот, витаминов и минеральных веществ. В соответствии с нормами сбалансированного питания для наиболее полного усвоения организмом необходимо, чтобы соотношение белков и углеводов составляло 25 %. Поэтому в макаронные изделия, в составе которых в среднем 12 % белка, дополнительно может быть введено такое же количество. Макаронные изделия содержат недостаточное количество таких незаменимых аминокислот, как лизин, метионин, треонин. С введением яичных продуктов содержание значительно возрастает. К макаронным изделиям **диетического и детского питания** относится Обогащенная крупка - мелкие макаронные изделия inna манной крупы. В пшеничную муку этих изделий в качестве добавок вводятся казецит, глицерофосфат железа, витамины В1, В2, РР. Обогащенная крупка имеет приятные вкусовые свойства, желтовато-кремовый цвет за счет использования витаминов, повышенное (на 20%) содержание белка и улучшенный аминокислотный состав. Она рекомендуется для приготовления молочных каш и супов вместо манной крупы и отличается от нее не только высокой биологической ценностью, но и быстротой приготовления (3-5 вместо 12-15 мин). Это позволяет максимально сохранить добавленные вещества. Безбелковые изделия изготовляются на основе кукурузного и набухающего амилопектинового фосфатного крахмала с добавлением обогатителей. Они формуются в виде вермишели, обогащенной глицерофосфатом кальция, крупки, обогащенной комплексом витаминов группы В и глицерофосфатом железа. Безбелковые изделия предназначены для питания детей, больных фенилкото-нурией, и взрослых, нуждающихся в гипопротеиновой и аглютеновой диете в связи с почечной недостаточностью. Безбелковые макаронные изделия имеют белый цвет, в изломе мучнисты. При варке они приобретают прозрачность, сохраняют форму, упругость. **Макаронные изделия** Артек, Здоровье, Школьные из муки высшего сорта имеют повышенную биологическую ценность за счет использования обогатительных добавок - яичных и молочных продуктов. Они содержат на 15-20 % больше белка и на 30 % лизина, чем необогащенные изделия. ***Артек*** содержит яичные продукты, творог полужирный или диетический; Здоровье - казецит или молочный белок, витамш.ы группы В и минеральные вещества; Школьные - яичный порошок или другие яйцепродукты в сочетании с сухим цельным или обезжиренным молоком. Макаронные изделия Школьные, Здоровье и Артек вырабатывают в виде штампованных фигурок (сюрприз, бантик) или прессованных суповых засыпок (колечки, клевер, незабудка, алфавит и др.), а также в виде короткорезаной тонкой вермишели и узкой лапши. Макаронные изделия, приготовленные с различными видами овощных добавок: томата, шпината, моркови, имеют улучшенный минеральный состав. За рубежом большое внимание уделяется макаронным изделиям быстрого приготовления. Они

	имеют, как правило, пористую структуру и формуются в виде лапши. Изделия, приготовленные различными способами и с различными обогатительными добавками, не требуют варки, их достаточно перед употреблением залить горячей водой
47. Ассортимент и пищевая ценность хлебобулочных изделий	Хлебопекарная промышленность нашей страны выпекает огромное количество наименований хлебных, булочных, бараночных, сухарных, диетических и национальных хлебных изделий. Хлебные изделия в зависимости от ***вида муки*** могут быть ржаными, ржано-пшеничными, пшенично-ржаными и пшеничными. По ***рецептуре теста*** они выпекаются простыми, улучшенными и сдобными (только пшеничные). По ***способу выпечки*** хлеб бывает подовым и формовым. Пшеничные изделия чаще выпекаются подовыми, ржаные и и ржано-пшеничные - в формах. По ***способу реализации*** хлеб выпекают штучным и развесным. В настоящее время основное количество хлеба изготавливается штучным. В названиях сортов хлеба нет единого принципа. Часть сортов хлеба именуется по виду и сорту муки (например, хлеб пшеничный из муки высшего, 1-го или 2-го сортов); в других - опускается наименование сорта муки, но подчеркиваются определенные особенности рецептуры (хлеб Горчичный, Молочный, Ситный с изюмом); в некоторых обращено внимание на форму изделия (хлеб Ромашка). Название некоторых сортов хлеба сложилось издавна. Стало традиционным и подчеркивать местные национальные особенности (Украинский, Минский, Рижский), в других случаях в наименовании хлеба отражается лишь областной или городской трест хлебопекарной промышленности, разработавший рецептуру и представивший данный сорт для утверждения (хлеб Донецкий, Орловский, Ставропольский и др.). Иногда в названии отражается как бы «адрес» основного потребителя (булочки Октябренок, Пионерские, рулетики Школьные и др.). Это усложняет работу розничной сети, работники прилавка не всегда имеют возможность дать характеристику особенностей хлеба того или иного наименования, поэтому требуется определенная унификация наименований хлебных изделий. Доля разных сортов хлеба в производстве различна. Массовыми сортами можно назвать лишь около 40 видов изделий, занимающих в общей выработке хлеба до 90 %. Это объясняется как вкусами и привычками населения, так и особенностями производства. Изделия ручной формовки, например халы, плетенки, производятся в ограниченном количестве. В соответствии с номенклатурой группового ассортимента изделий хлебопекарной промышленности, выпекаемые сорта хлеба объединены в следующие группы. 1. Хлеб из ржаной обойной муки, в том числе подовый и улучшенный; 2. Хлеб из ржаной сортовой муки (обдирной и сеяной), в том числе подовый и улучшенный; 3. Хлеб ржано-пшеничный и пшенично-ржаной, в том числе подовый; 4. Хлеб пшеничный из, обойной муки, в том числе подовый; 5. Хлеб пшеничный из муки 2-го сорта (масса изделия более 500 г), в том числе подовый; 6. Хлеб пшеничный из муки 1-го сорта (масса изделия более 500 г), в том числе подовый; 7. Хлеб пшеничный из муки высшего сорта (масса изделия - более 500 г), в том числе подовый; 8. Булочные изделия из муки 2-го сорта (масса изделия 500 г и менее); 9. Булочные изделия из муки 1-го сорта (масса изделия 500 г и менее), в том числе батоны и булки городские; 10. Булочные изделия из муки высшего сорта (масса изделий 500 г и менее), в том числе батоны; 11. Булочная мелочь и сдобные изделия; 12. Бараночные изделия; 13. Сухари (простые и сдобные), гренки, хрустящие хлебцы; 14. Пирожки, пироги и пончики. Необходимо отметить, что выпеченные и жареные изделия из дрожжевого

теста с начинками вырабатываются и реализуются в основном на предприятиях общественного питания, поэтому их описание не приводится. Ниже дается характеристика перечисленных групп. Кроме того, в номенклатуре не нашли отражения национальные и диетические хлебные изделия, без которых сведения об ассортименте были бы неполными.

Хлеб ржаной (1-**2**-я группы номенклатуры)

Хлеб ржаной выпекают из обойной, обдирной и сеяной муки.

Простой ржаной хлеб из ***обойной муки*** в основном выпекают в формах (массой 0,5-1 кг), сельские предприятия пекут его подовым массой 1 кг (штучный) и до 3 кг (весовой).

При оценке качества хлеба учитывают его влажность (до 51%), кислотность (до 12 °Н) и пористость (подового - не менее 45 %, формового - 48 %), которая является самой низкой среди хлебных изделий.

Хлеб ***обдирный и сеяный*** выпекают формовым и подовым с влажностью - 46-49 %, кислотностью - 7 (сеяного) - 11 °Н (обдирного) и пористостью соответственно 49-51 и 55-57 %. Следует отметить, что простой обдирный и особенно сеяный хлеб выпекают в небольших количествах.

Улучшенный хлеб ржаной готовят на заварках с добавкой солода, патоки, сахара, пряностей - тмина, кориандра.

Заварной и Московский хлеб выпекают из обойной муки заварными с добавлением ржаного красного солода и тмина. Московский хлеб отличается от заварного более темным мякишем и более выраженными вкусом и ароматом, так как в него больше добавлено солода; Московский хлеб выпекают только в формах. Заварной может быть и подовым.

Житный хлеб готовят из обдирной муки с добавкой патоки (3 %). Влажность этих сортов - 50-51 , кислотность - до 11 °Н, пористость - 46-48 %.

Хлеб ржано-пшеничный и пшенично-ржаной (3-я группа номенклатуры)- В наименовании хлеба из смеси муки на первое место выносится преобладающий вид муки с долей 50 %. Добавка пшеничной муки улучшает структурно-механические свойства теста и увеличивает пористость хлеба.

Простой ржано-пшеничный хлеб из муки ***обойной ржаной*** (55-65 %)***, пшеничной***(35-45 %) и ***пшенично-ржаной*** (70 : 30) выпекают в некоторых районах.

Украинский из ржаной обдирной и пшеничной обойной. Соотношение видов муки может меняться от 80 : 20 до 20:80 в зависимости от вкусов и привычек населения.

Украинский новый хлеб готовят из смеси ржаной обдирной и пшеничной 2-го сорта в соотношении от 60 : 40 до 40 : 60.

Улучшенные сорта ржано-пшеничного хлеба более многочисленны и широко распространены. ***Бородинский хлеб*** готовят заварным, из ржаной обойной (85 %) и пшеничной муки 2-го сорта (10%) с введением в тесто красного ржаного солода, патоки, сахара, кориандра; цвет мякиша - темный, вкус - кисло-сладкий.

Из ржаной обдирной и пшеничной 2-го сорта выпекают хлеб ***Российский*** (70:30)***,Дарницкий*** (60:40); ***Столичный*** (50:50).

В ***Столичный,*** кроме того, добавляют 3 % сахара; ***Любительский*** готовят из тех же сортов муки (80 : 15) заварным, с добавлением красного ржаного солода, сахара, патоки и кориандра.

Минский и ***Рижский хлеб*** готовят из муки сеяной (85) и пшеничной 2-го сорта с добавлением тмина. Кроме того, Рижский делают на заварке с добавкой белого ячменного солода. Эти сорта формуются в виде батонов, нижние корки обильно посыпают мукой, а верхний смазывают сухой суспензией или водой.

Деликатесный хлеб по рецептуре близок к Рижскому, но ячменный солод здесь заменен ржаным.

У ржано-пшеничных сортов хлеба влажность составляет 45- 50 %, кислотность - 7-11 °Н, пористость - 46-60 %. Следует отметить, что с увеличением доли пшеничной муки и повышением сорта как пшеничной, так и ржаной муки влажность и кислотность снижаются, а пористость

возрастает.

Хлеб пшеничный из муки обойной, высшего, 1-го и 2-го сортов (массой более 500 г) (4-7-я группы номенклатуры)

Простой пшеничный хлеб по рецептуре выпекают в небольших количествах из всех сортов пшеничной муки формовым и подовым. Название его определяется сортом муки, например хлеб простой высшего сорта. Сюда же относятся Паляница украинская, Паляница николаевская, Арнаут киевский и др.

Улучшенный пшеничный хлеб выпекают из муки высшего, 1-го и 2-го сортов с введением в рецептуру по 2-7 % сахара и маргарина. Наиболее распространенными сортами этой подгруппы являются Красносельский хлеб, Саратовский калач, Ситный с изюмом, Дорожный; его упаковывают в полимерные пленки, предохраняющие от высыхания.

Горчичным маслом улучшают хлеб Горчичный 1-го сорта, подсолнечным - хлеб Ромашка. Биологическую ценность хлеба повышают добавки различных белков. Молочные продукты вводят в Ситный молочный, Домашний и Городской, рыбную муку - в хлеб Каспийский, на верхней корке его делают наколку в виде рыбки. Соевую муку и растительное масло добавляют в хлеб и батоны Амурские.

Влажность улучшенных сортов хлеба - 42-45 %, кислотность - 2,5-5 °Н, пористость - 65-75 %.

Булочные изделия из муки высшего, 1-го и 2-го сортов (массой 500 г и менее)

(8-10-я группы номенклатуры)

Булочные изделия выпекают в форме батонов, круглых булок, плетенок и др.

К **простым изделиям** относятся ***батоны*** 1-го и 2-го сортов, батоны Столичные и Городские, отличающиеся только формой; ***калачи*** и ***ситнички Московские*** (основное брожение теста проходит при температуре 6-12°С, поэтому они получаются с неравномерной пористостью, бледной коркой и своеобразным пресным вкусом).

Улучшенные булочные изделия многочисленны по наименованиям и объему производства. К ним относят ***батоны,*** различающиеся между собой массой (0,4-0,5 кг), формой, надрезами.

Из муки высшего сорта готовят батоны нарезные (0,5 кг), нарезные Молочные, Столовые, с изюмом; из муки 1-го сорта - нарезные (0,4 кг), Студенческие и Амурские.

Плетенки с маком высшего и 1-го сортов (из трех жгутов теста), ***халы*** 1-го сорта (из четырех жгутов), ***калачи*** Киевские высшего и 1-го сортов (из пяти-шести жгутов) имеют привлекательный внешний вид, но требуют больших затрат ручного труда на формовке.

Булка Черкизовская также формуется из трех, но не переплетенных жгутов теста; два - укладывают рядом, а третий - сверху на впадину между ними. Поверхность посыпают маком.

Булки Городские высшего (0,1 кг) и 1-го сортов (0,2 кг) имеют продолговатую форму, косой продольный надрез и приподнятый гребешок; Руссские - круглые (0,2 кг) с двумя-тремя неглубокими параллельными надрезами на верхней корке.

Сайки высшего сорта с изюмом и 1-го сорта простые и Горчичные боковых корок не имеют вследствие плотной укладки тестовых заготовок на листах или в формах.

Булочки высшего и 1-го сортов Столичные, Кунцевские, Московские с маком массой 0,1 и 0,05 кг имеют круглую форму, часто упаковываются в полиэтилен индивидуально или по 3-5 шт.

Рожки и рогалики (рогалики) высшего и 1-го сортов массой 0,1 и 0,05 кг. Скручивают в трубочки лепешки теста, укладывают на листы прямыми (рожки Алтайские) или изогнутыми (рогалики). На поверхности виден рисунок от краев скрученных лепешек, а мякиш имеет слоистое строение.

Булочная мелочь и сдобные изделия (11-я группа номенклатуры)

Булочная мелочь. Булочную мелочь 1-го и 2-го сортов выпекают из улучшенного теста. Изделия массой 0,05 и 0,1 кг имеют форму розанчиков,

	подковок, гребешков, жаворонков и др. **Сдобные изделия.** Содержат большое количество жира и сахара (более чем по 7%), яйца, молоко, иногда орехи, изюм. Для улучшения вкуса и аромата добавляют ванилин, повидло, помадку и др. Они имеют высокую энергетическую ценность. Ассортимент изделий из сдобного теста разнообразен, поэтому их принято подразделять на две подгруппы - крупноштучные (0,2 кг и более) и мелкоштучные (менее 0,2 кг). К **крупноштучным изделиям** относят: хлеб сдобный формовой, упакованный в парафинированную бумагу, Донецкий подовый с изюмом, а также сладкий и Майский сдобный; хлебцы Оренбургские и Ленинградские, поверхность которых посыпана дробленными орехами и сахаром; булки Днепропетровские высшего сорта, Майские с изюмом, Славянские, Ярославские, Батончики к чаю. **Мелкоштучные сдобные изделия** по рецептуре принято подразделять на несколько групп. ***Сдобу обыкновенную*** готовят из теста, содержащего (в кг на 100 кг муки 1-го сорта): сахара - 10, масла сливочного - 7, яиц - 3,6 (90 шт.). Изделия массой 0,1-0,2 кг формуются сравнительно простой формы - в виде плюшки, батончика, плетенки, вензеля, розочки и др. Поверхность смазывают только яйцом. ***Сдобу выборгскую простую*** выпекают из муки высшего сорта, в рецептуру теста входит (в кг): сахара - 20, масла сливочного - 7, яиц - 4 (100 шт.), патоки - 2, ванилина - 0,05. Формуют изделия в виде бантиков, бабочек, галстуков, медвежьей лапки, лепешек с повидлом, пирожков с зубчиками и др. Поверхность изделий смазывают яйцом, посыпают маком, сахарной пудрой, крошкой и т. д. ***Сдобу выборгскую фигурную*** также изготовляют из муки высшего сорта с добавкой в тесто (в кг): сахара - 25, масла сливочного-10, яиц - 4 (100 шт.), патоки - 2, ванилина - 0,05. Формуют эти изделия в виде фигур различных животных - зайцев, птичек, рыбок и др., а также в виде крендельков. Поверхность смазывают яйцом, глаза "животных делают из изюма. ***Изделия из слоеного теста*** готовят из муки высшего сорта с добавкой в тесто (в кг): сахара - 30, яиц-16 (400 шт.), молока- 13, ванилина - 0,05. Кроме того, в рецептуру входит 15 кг сливочного масла, которое вводят путем «слоения» хорошо выброженного опарного теста. При слоении кусок теста раскатывают в лепешку, на $^{2}/_{3}$ ее поверхности кладут мелкими кусочками размягченное до сметанообразной консистенции сливочное масло и складывают лепешку втрое, загибая сначала тот край лепешки, где масла нет, прикрывают другим краем, тщательно защипывают получившийся конверт. Раскатку и складывание повторяют несколько раз. Слоеное тесто перед разделкой выдерживают на холоде 1,5-2 ч, а затем формуют в виде квадратов, треугольников, бантиков и др. ***Любительские изделия*** выпекают из муки высшего сорта с добавкой (в кг): сахара - 17, масла сливочного-13, яиц - 8,8 (220 шт.), ванилина - 0,07. Разделывают в виде рожков, розанчиков, бескозырок, завитушек, плетенок и др.
48. Требования к качеству и дефекты продуктов переработки зерна	См. ответ на вопрос № 3 Также необходимо описать требования к качеству продуктов переработки зерна
49. Градация качества и условия хранения продуктов переработки зерна	См. ответ на вопрос № 3 Также необходимо описать требования к качеству продуктов переработки плодов
50. Ассортимент и пищевая ценность кондитерских товаров	**Кондитерские изделия и товары**— это сладкие продукты, отличающиеся приятными вкусом и ароматом, красивым внешним видом, высокой пищевой ценностью, а также хорошей усвояемостью. Основным сырьем для производства кондитерских изделий являются: сахар и другие сладкие вещества (мед, заменители сахара), патока, молоко, сливочное масло, различные фрукты и ягоды, мука, крахмал, какао-продукты (какао-масло, какао-порошок, какао тертое), орехи, различные жиры и масла (маргарин, растительные масла, заменители какао-масла, кондитерские жиры) и др.

	Кроме того, в кондитерском производстве используют различные пищевые красители (индиго-кармин, тартразин, кармин, куркуму), студнеобразователи (агар, агароид, фурцелларан, пектин), пенообразователи (яичные белки, кровяной альбумин, мыльный корень), ароматические вещества (эфирные масла, различные эссенции, ванилин), пищевые кислоты (лимонную, винную, яблочную), консерванты (бензойную кислоту, сернистую кислоту, сорбиновую кислоту) и др. **Кондитерские товары** подразделяют на две группы: сахаристые и мучные. К сахаристым относят фруктово-ягодные изделия, шоколад, какао-порошок, карамель, конфеты, ирис, драже, халву и восточные сладости типа карамели и конфет. К мучным кондитерским изделиям относят печенье, пряники, вафли, торты и пирожные, кексы, ромовые бабы, рулеты, мучные восточные сладости. Кондитерские изделия — пищевые продукты, отличающиеся высоким содержанием углеводов (Сахаров и/или крахмала) и предназначенными для употребления на десерт в качестве сладкой продукции, употребляемой самостоятельно или вместе с напитками (чаем, кофе, некоторыми винами, соком и т. п.). Как и другие, кондитерские изделия этой группы отличаются приятным, в основном сладким вкусом разной степени сладости, разнообразным ароматом и привлекательным внешним видом. К общим идентифицирующим признакам ассортиментной и квалиметрической характеристик кондитерских изделий относятся органолептические показатели: внешний вид (цвет, форма, состояние поверхности), вкус и запах, внутреннее строение (вид на разрезе, разломе, пористость, промес и т. п.) или структура. Большая часть этих показателей и их значений регламентируется стандартами, меньшая часть — не регламентируется. Внешний вид оценивается у всех кондитерских изделий. Это один из наиболее значимых показателей качества, хотя и не самый достоверный, так как в процессе производства фальсифицированных товаров именно по внешнему виду стремятся придать сходство с подлинным товаром. Для разных подгрупп и видов кондитерских изделий характерны следующие формы: • округлая — для некоторых видов и наименований тортов, пирожных, пряников, печенья, галет, конфет, драже, зефира, кексов; • овальная — для конфет, карамели, мармелада, тортов, пирожных, пряников, печенья; • прямоугольная — для желейного пластового и резаного мармелада, пастилы, конфет, шоколада, печенья, тортов, пирожных, вафель, рулетов, кексов; • квадратная — для тортов, печенья, вафель, галет, ириса, мармелада; • фигурная — для шоколада, мармелада, пряников, конфет, карамели и др. Не регламентируется форма для варенья, джема, повидла, так как из-за жидкой или вязкой консистенции изделие не имеет собственной формы, а приобретает форму упаковки. Однако и варенье учитывается форма плодов в сиропе. Состояние поверхности кондитерских изделий имеет значение для видовой и марочной идентификации. Общие признаки для всех видов в однородной подгруппе (например, конфеты, карамель, шоколадные изделия) отсутствуют. Состояние поверхности кондитерских изделий характеризуется формой поверхности (в основном выпуклая или плоская), гладкостью или шероховатостью, наличием блеска (например, у шоколада) или матовости рисунка или его отсутствием, а также отделкой (глазированием, обсыпкой сахарными песком или пудрой, сухарной или вафельной крошкой, нонпарелью и т. п., художественным оформлением). Вкус и запах являются важнейшими показателями квалиметрической идентификации. Любые несоответствия вкуса и запаха, а главное — наличие посторонних привкусов и запахов служат основанием для снижения градации качества.

	Для ассортиментной идентификации этот комплексный показатель применим в основном для определения вида, наименования или торговой марки. Например, карамель «Клубника со сливками» должна иметь сладкий вкус с привкусом и ароматом клубники, а молочный шоколад «Аленка» — вкус и запах, свойственный шоколаду с привкусом молока. Изделия одной подгруппы не всегда имеют характерные признаки вкуса и тем более аромата, так как хотя при их изготовлении используется сырье с разнообразными вкусовыми и ароматическими свойствами, но все же преобладающий вкус у большинства подгрупп и видов — сладкий. Именно он представляет наибольшую значимость для основных потребителей этих изделий — детей и женщин. Сахаристые кондитерские изделия отличаются более интенсивным сладким вкусом по сравнению с мучными кондитерскими изделиями, у которых сладкий вкус — умеренный, а у некоторых видов (галеты, крекеры) — слабовыраженный. Для отдельных подгрупп и видов сахаристых кондитерских изделий характерно наличие сладко-кислого вкуса, причем кислотность слабо выражена. К ним относятся многие виды фруктово-ягодных изделий (варенье, повидло, джемы, мармелад), карамели леденцовой (с фруктово-ягодной, прохладительной и другими видами кисловатых начинок), некоторые виды сахаристых восточных сладостей и конфет. Кислый вкус отсутствует в шоколаде (в горьком шоколаде он хорошо выражен), драже, халве, ирисе, карамели и конфетах с молочными, ореховыми и другими некислыми начинками или корпусами (соответственно), а также во всех мучных кондитерских изделиях (начинки в сдобном печенье, прослойки в тортах, вафлях, рулетах). Кроме того, для отдельных видов фруктово-ягодных изделий (варенья, джема) характерно наличие жидкой или желеобразной фракции в виде сиропа (варенья) или желе (джемы) и твердой фракции в виде целых плодов или их половинок, долек или частиц. Внутреннее строение карамели без начинки отличается однородной, аморфной структурой, а с начинкой — наличием корпуса и начинки, каждый из которых будет иметь свою структуру. Корпус карамели состоит из аморфной, стекловидной массы. Структура начинки зависит от вида используемого сырья и может быть желеобразной, пенообразной, мелкокристаллической, аморфной и т. п. с включениями частиц вспомогательного сырья (орехов, пралине и т. п.) или без него. Конфеты имеют мелкокристаллическое, аморфное (например, Грильяж в шоколаде) или желейное строение корпуса в зависимости от их вида. Кроме того, у глазированных конфет при оценке вида на разрезе устанавливают толщину и структуру глазури. Шоколад без добавлений имеет однородную структуру, структура шоколада с добавлениями и начинками может быть разной в зависимости от вида добавки и начинок. Пористый шоколад отличается ячеистой структурой. Структура мучных кондитерских изделий (вид в изломе) характеризуется равномерной пористостью, отсутствием непромеса. Если мучные изделия имеют начинку (например, вафли, печенье, пряники, рулеты), то отдельно устанавливаются структура начинки, ее консистенция. При наличии в сахаристых и мучных кондитерских изделиях твердых или желеобразных включений вспомогательного сырья (орехов, карамели, мармелада и т. п.), предусмотренных рецептурой, они должны быть равномерно распределены в массе продукта или начинки. Этот признак имеет важное значение при квалиметрической идентификации. Массовая доля сахара — показатель, определяемый рецептурой кондитерских изделий. Повышенное содержание сахара в большинстве кондитерских товаров в целом служит отличительным признаком всех подгрупп этой однородной группы по сравнению с другими группами пищевых продуктов (за небольшим исключением)
51. Требования к качеству и дефекты	См. ответ на вопрос № 3 Также необходимо описать требования к качеству кондитерских изделий

кондитерских изделий	
52. Градация качества и условия хранения кондитерских изделий	См. ответ на вопрос № 3 Также необходимо описать требования к качеству кондитерских изделий
53. Ассортимент и пищевая ценность вкусовых товаров	Вкусовые товары – это продукт растительного происхождения, которые в своём составе содержат сложные органические вещества, воздействующие на организм человека. В зависимости от воздействия на организм человека, их подразделяют на 3 группы: 1)Вкусовые товары общего действия они воздействуют на центральную нервную систему- чай, кофе 2)Вкусовые товары местного действия - это пряности(эфирные масла, глюкозы, кот улучшают пищеварение),приправы (соус, майонез). 3)Вкусовые товары, играющие физиологическую роль и участвующие в обмене в-в (мин вода, поваренная соль). В зависимости от процесса производства, **чай** вырабатывают чёрный, зелёный, красный, жёлтый. В зависимости от консистенции, чай бывает: 1)Байховый- крупнолистовой, мелколистовой, гранулированный. 2)Прессованный: плиточный, кирпичный, таблетированный. 3)Экстрагированный: сухими и жидкими экстрактами. **Кофе:** Содержание кофеина колеблется от 0,7 до 2,5%, 9-13% - воды, 10-13% - жира, 9-11% азотистых веществ, 3-5% - минерального вещества, 22% клетчатки. Ассортимент кофе: жаренный в зёрнах (в/с, 1/с, 2/с), жареный натурально молотый (в/с, 1/с) и молотый с цикорием, где заменитель кофе составляет 20% (в/с, 1/с). **Чайные и коф. напитки –**это заменители, которые выраб. из различных видов сырья. **Чайные** быв. 2 видов: 1)высуш. различ. виды растительного сырья без добавления натурального чая. 2)с добавлением нат. чая от 15 до 40%. **Кофейные –**это измельчённые смеси, пригот из хлебных злаков, плодов, овощей, орехоплодных с добавлением или без нат кофе. Быв. 3 видов: 1)только растительное сырьё-ячмень, жолудь. 2)с цикорием до 20%. 3)с нат. кофе до 20%Пряности и приправы– вкусовые продукты, предназначенные для усиления вкуса и аромата. **Пряности** добавляют в пищу в небольших кол-ах для улучшения ее ароматических и вкусовых св-в, почти все пряности обладают бактерицидными св-ами, способствуя повышенной сохраняемости продуктов. К пряностям относим: мускатный орех, корица, кардамон, ваниль, бадьян, шафран. **Приправы** используют для улучшения вкуса и аромата пищи. В отличие от пряностей, имеющих исключительно растительное происхождение, в состав приправ могут входить и компоненты животного происхожд-я , неорган соли и др элементы. Некоторые из них используют как самостоятельное блюдо – это соусы, хрен и т.д. К приправам относят: поваренную соль и ее заменители, пищ. кислоты, глутамат натрия. Соусы, пастообразные смеси пряностей с разл. добавками
54. Требования к качеству и дефекты вкусовых товаров	См. ответ на вопрос № 3 Также необходимо описать требования к качеству вкусовых товаров
55. Градация качества и условия хранения вкусовых товаров	См. ответ на вопрос № 3 Также необходимо описать требования к качеству вкусовых товаров
56. Характеристика хлебопекарных дрожжей	Хлебопекарные дрожжи - вид биологического разрыхлителя теста. Тесто с таким разрыхлителем называется дрожжевым тестом. Используются в основном в хлебопечении для теста из пшеничной муки и теста из смеси пшеничной и ржаной муки, а также, для выпечки некоторых видов кондитерских изделий, например, кексов из сдобного дрожжевого теста. Хлебопекарные дрожжи являются биологическими разрыхлителями и им принадлежит ведущая роль в формировании качества хлеба. Их главная функция обусловлена самим составом дрожжей, которые на 44-75%

	состоят из белков, на 30-50% - из углеводов, и на 5-10% - из минеральных неорганических веществ, на 5-12% - из азота. Так что будучи особыми белками дрожжи прежде всего обладают всеми их свойствами. При этом содержание витаминов (витамины группы В - В1, В2, В6; РР- никотиновая кислота, биотин, фоливоевая и парааминобензойная кислоты, пантеонат кальция, инозит и др.) в дрожжах во много раз больше чем в овощах, молоке или плодах. Особенно много витаминов содержится в сухих дрожжах, так как процесс удаления влаги при сушке и обработка их ультрафиолетом не сказывается на качественном и количественном состоянии витаминов, а наоборот, способствует их сохранению. Количество витаминов, синтезируемыми отдельными видами и штаммами дрожжей варьируются в широких пределах и на сдвиги накопления витаминов особенное влияние оказывает характер источника углерода в питательной среде и при выращивании дрожжей на средах, содержащих витамины, увеличивается и их содержание в готовых дрожжах за счет адсорбции их из среды. Наличие в дрожжах большой группы витаминов стимулирует не только витаминные, но и ферментативные свойства дрожжей, так как являясь белками дрожжи сохраняют все их свойства. Важнейшими свойствами хлебопекарных дрожжей должны быть: - хорошая сбраживаемость, следовательно - высокое содержание зимазы ; - определенная способность к размножению; - достаточное содержание энзимов для расщепления углеводов и белка; - стойкость против высоких температур; - прочность. Прессованные дрожжи применяются в современном хлебопечении наиболее широко. Свежие доброкачественные прессованные дрожжи представляют собой живые клетки технически чистой культуры Saccharomyces cerevisiae. Хлебопекарные дрожжи выращивают в производственных условиях на специальной сахаристой питательной среде. Выращенные дрожжи выделяют из питательной среды, очищают, удаляют излишки воды и прессуют в плотные блоки . По ГОСТ Р 54731-2011 «Дрожжи хлебопекарные прессованные. Технические условия» хлебопекарные дрожжи поступают в продажу в соответствии с органолептическими и физико - химическими показателями. В 100 г прессованных дрожжей в среднем содержится 12,5г белков, 2,5 г жиров и 8,5 г углеводов. Энергетическая ценность прессованных дрожжей составляет примерно 107 ккал. Прессованные дрожжи рекомендуется вносить в замес в виде водной суспензии, для приготовления которой дрожжи смешивают с теплой водой (40є С). На 1 кг дрожжей расходуют 3-4 л воды. Несмотря на то, что любые прессованные хлебопекарные дрожжи состоят из одних и тех же организмов (Saccharomyces cerevisiae), качество дрожжей, вырабатываемых на различных заводах, различно. Качество дрожжей существенно зависит от технологических особенностей выращивания дрожжевых клеток и общей культуры производства. Чем меньше прессованные дрожжи загрязнены посторонней микрофлорой, тем лучше они хранятся. Посторонняя микрофлора снижает способность дрожжей к хранению и уменьшает их подъемную силу. Снижение влажности и повышение микробиологической чистоты прессованных дрожжей способствует повышению устойчивости продукта при хранении. В настоящее время на дрожжевых заводах выращивают различные штаммы дрожжей сахаромицетов. Различные штаммы дрожжей имеют различную подъемную силу, и по-разному реагируют на высокие или низкие температуры, добавки соли, повышенные концентрации сахара и т.д. Для различных сортов хлебобулочной продукции рекомендуется использовать различные сорта (наименования) дрожжей. Например, для высокорецептурной сдобы больше подходят осмотолерантные дрожжи. Главный недостаток прессованных дрожжей - относительно непродолжительный срок хранения. При хранении свежих прессованных дрожжей следует соблюдать следующие условия:

	1. Температура хранения должна быть не ниже 0 и не выше + 4°С. В указанном интервале температур дрожжевые клетки находятся в состоянии анабиоза, но не замерзают. В состоянии анабиоза все процессы жизнедеятельности дрожжей резко замедлены. 2. Обеспечение свободного воздухообмена. Даже в состоянии анабиоза дрожжевые клетки продолжают дышать, поэтому им необходим приток достаточного количества свежего воздуха. Для обеспечения хорошего газообмена дрожжи фасуют в негерметичную бумажную упаковку и укладывают на хранение таким образом, чтобы между упаковками были промежутки для проветривания. 3. Обеспечение достаточно высокой влажности воздуха, препятствующей высыханию дрожжей. В негерметичной упаковке дрожжи быстро теряют влагу и высыхают. Для того чтобы замедлить скорость потери влаги, рекомендуется поддерживать влажность воздуха на уровне 96-98%. 4. Транспортировка дрожжей должна быть организована таким образом, чтобы дрожжи не замерзли и не нагрелись выше нормативного температурного уровня. Для транспортирования применяют термосы, автомобили с термобудками, рефрижераторы. Повышение температуры транспортируемых дрожжей приводит к тому, что дрожжи выходят из анабиоза и начинают активно дышать. При дыхании внутриклеточный запас питательных веществ быстро расходуется и дрожжевая клетка погибает. 5. В период транспортирования и хранения дрожжей следует строго соблюдать соответствующие санитарно-гигиенические правила направленные на защиту дрожжей от посторонней микрофлоры. Воздухопроницаемая бумажная упаковка не может надежно защитить дрожжи от загрязнения, поэтому следует предпринять необходимые меры для защиты дрожжей от попадания пыли. Под влиянием гнилостных бактерий, плесневых грибов и других микроорганизмов прессованные дрожжи очень быстро портятся. При соблюдении необходимых условий прессованные дрожжи могут храниться от 12 до 24 дней
57. Характеристика химических разрыхлителей	Родоначальником химического разрыхления теста считается англичанин Уайтинг, предложивший в 1838 году использовать вместо дрожжей композицию из соды и соляной кислоты. В конце XIX начале XX веков химические разрыхлители нашли весьма широкое применение в западной Европе и Америке. Химический способ разрыхления прекрасно знали и широко применяли в России. Кулинарные рецепты того времени содержат подробные и очень грамотные рекомендации по использованию соды и лимонной кислоты для быстрого подъема теста. Химические разрыхлители теста для домашнего употребления обычно продавались в аптекарских магазинах и в мелкой упаковке в продовольственных магазинах. **Для разрыхления теста предлагалось использовать:** — пищевую соду (другие названия: двууглекислый натрий, двууглекислая сода, гидрокарбонат натрия, бикарбонат натрия); — смесь пищевой соды с лимонной кислотой; — пищевую соду с винной кислотой или винным камнем (другие названия: гидротартрат калия, кремортартар, кислый виннокислый калий, виннокаменная соль); — винный камень с мелом (карбонатом кальция); — углекислый аммоний (карбонат аммония, углеаммонийная соль, аммоний); — смесь пищевой соды и нашатыря (хлорид аммония) в отношении 3 : 2; — смесь пищевой соды и кислых фосфорнокислых солей (гидрофосфатов) некоторых щелочных и щелочноземельных металлов; — смесь пищевой соды с гидросульфатами щелочных, щелочноземельных металлов или алюминия. Для стабилизации химических разрыхлителей, содержащих щелочную (сода, поташ) и кислотную (кислота, кислые соли) составляющие, в их состав включали инертные вещества — наполнители (муку, крахмал). Предлагались и другие комбинации химических веществ, способствующие

	разрыхлению теста. Некоторые из предложенных составов до сих пор составляют основу химических разрыхлителей, другие ушли в историю. Неудачными оказались многие смеси содержащие соли серной кислоты, мел, некоторые соли фосфорной кислоты, квасцы и некоторые другие вещества. Современные химические разрыхлители теста можно разделить на 3 группы: 1. Щелочные (действующие вещества: карбонаты натрия, калия, аммония) 2. Щелочно-кислотные (обычные действующие вещества: сода + кристаллические кислоты) 3. Щелочно-солевые (обычные действующие вещества: сода + кристаллические соли, способные разлагать соду с выделением углекислого газа) Кроме действующих (разрыхляющих тесто) веществ в состав современных разрыхлителей, как и 100 лет назад, включают наполнители (обычно муку, крахмал). В присутствии воды (стадия замеса теста) или при нагревании (стадия выпечки) компоненты химических разрыхлителей вступают в реакции, сопровождающиеся выделением газов (CO_2, NH_3), создающих пористую структуру теста. Основным достоинством химических разрыхлителей является высокая скорость осуществления процесса разрыхления. Немаловажное значение имеют и такие их характеристики, как возможность точного дозирования, невысокая стоимость и простота применения, способность разрыхлять такие виды теста, в которых нормальная работа бродильной микрофлоры невозможна (песочное, пряничное, медовое и др.). **К недостаткам химического способа разрыхления теста можно отнести:** — загрязнение пищевых продуктов остатками химических разрыхлителей и веществами, образующимися в ходе химических реакций, вызывающих разрыхление теста; — ограниченный ассортимент безопасных для здоровья веществ, способных хорошо разрыхлять тесто; — невозможность получения с помощью химических разрыхлителей теста для хлебобулочных и сдобных изделий, аналогичного по свойствам и вкусу дрожжевому; — сложность или невозможность управления скоростью химического разрыхления теста во времени; — изменение привычных органолептических характеристик натуральных продуктов (появление специфического привкуса, запаха, цвета). **К химическим разрыхлителям, предназначенным для пищевого использования, предъявляются следующие требования:** — доказанная пищевая безопасность; — безопасность и простота использования; — достаточная стабильность при хранении; — способность хорошо разрыхлять тесто при использовании в достаточно небольших количествах; — по возможности спокойное течение реакции газовыделения (без бурного выброса газа за короткий период времени); — отсутствие выраженного негативного влияния на органолептические характеристики готового продукта
58.Характеристика желирующих веществ	При приготовлении сладких блюд используют различные желирующие вещества: крахмал, желатин, агар, агароид, альгинат натрия, пектиновые вещества и др. На процесс студнеобразования большое влияние оказывают природа желирующего вещества, его концентрация и температура студнеобразования. Как правило, чем выше концентрация желирующего вещества, тем больше прочность студней и выше температура их плавления. Важным свойством студней является тиксотропия, т. е. потеря структурной вязкости при механических воздействиях. При этом они способны разжижаться, а затем при хранении частично восстанавливать

	свои свойства. При хранении студней может произойти их синерезис, т. е, старение, сопровождающееся отделением части водной фазы. Крахмалы используют для приготовления киселей. При нагревании в результате клейстеризации они образуют студни, плотность и температура застудневания которых зависят от концентрации крахмала. Поскольку студни картофельного крахмала прозрачны, его используют для приготовления фруктово-ягодных киселей. Кукурузный крахмал дает очень нежные, но непрозрачные студни. Поэтому его применяют только для приготовления молочных киселей. Преимущества крахмалов: дешевизна, способность образовывать вязкие или застывающие растворы при заваривании. Температура начала клейстеризации картофельного крахмала 62°С, кукурузного – 64°С. Сахар повышает температуру клейстеризации крахмала. Недостатки крахмала: способность клейстеров разжижаться при длительном нагревании в результате разрушения набухших крахмальных зерен, что приводит к разжижению киселей при кипячении или медленном охлаждении. Для растворения крахмала не требуется предварительное набухание; для получения гомогенного клейстера его предварительно заливают 4-5-кратным количеством холодной кипяченой воды или отвара и хорошо размешивают. Модифицированные крахмалы (крахмалы с заданными свойствами). Их получают путем химической, физической, биологической обработки крахмалов. Студни картофельного крахмала кислотной модификации близки по своим свойствам к студням желатина. Желатин – белковый продукт, представляющий собой смесь полипептидов с различной молекулярной массой (50-70 тыс.), получают из костей, хрящей, сухожилий животных. Не рекомендуется длительно кипятить растворы желатина, так как студнеобразующая способность системы уменьшается. Растворению желатина предшествует процесс набухания. Для этого желатин заливают восьмикратным количеством охлажденной кипяченой воды и оставляют для набухания на 1-1,5 ч. Если процесс набухания протекает в избыточном количестве воды, то в нее переходит часть растворенных низкомолекулярных фракций желатина с неприятными клеевыми привкусом и запахом. Агар используют при изготовлении желе. Получают его из морской водоросли анфельции, произрастающей в Белом море и Тихом океане. Агар незначительно растворяется в холодной воде, но хорошо набухает в ней. В горячей воде образует коллоидный раствор, который при остывании дает хороший прочный студень со стекловидным изломом. Преимуществами агара являются его высокая желирующая способность и высокая температура застывания Однако агар нельзя использовать при приготовлении муссов и самбуков, так как в процессе взбивания он очень быстро застывает. Агароид (черноморский агар) получают из водорослей филлофоры произрастающих в Черном море. По желирующей способности он в 2 раза превосходит желатин. Агароид перед использованием замачивают на 30-50 мин в 20-кратном количестве воды. Избыточную влагу с перешедшими в нее низкомолекулярными фракциями полисахаридов и другими балластными веществами удаляют фильтрованием через ткань и не используют. Масса агароида при набухании увеличивается в 8-10 раз. Студни агароида бесцветны, не имеют постороннего запаха и более прозрачны, чем студни желатина. Кипячение в течение 30-60 мин незначительно отражается на свойствах растворов агароида. При нагревании подкисленных растворов до 60°С и выше студнеобразующие свойства агароида ухудшаются. Поэтому при изготовлении блюд желирующая смесь после подкисления должна иметь температуру не выше 60°С. Для ослабления термолиза агароида и улучшения органолептических свойств готовых изделий рекомендуется вводить в растворы лимоннокислый натрий (до 0,3% массы желе). Лимоннокислый натрий снижает температуру плавления до 35—40°С, улучшает консистенцию желе, придает ему эластичность, смягчает избыточную кислотность.

	Фурцелларан (датский агар) представляет собой экстракт морских водорослей фурцеллярии, произрастающих в водах северных морей. По химической природе он близок к агару и агароиду. При концентрации 0,5-1% фурцелларан образует студни без посторонних вкуса и запаха, с температурой застудневания 25,2°С, температурой плавления 38,1 °С. Растворы фурцелларана выдерживают автоклавирование без потерь прочности студня. Однако нагревание в кислых растворах (pH ниже приводит к гидролизу фурцелларана, что необходимо учитывать при его использовании. Альгинат натрия как желирующее вещество применяют редко. Он служит исходным продуктом для получения студней альгината кальция. Изделия из альгината натрия не охлаждают в холодильнике, так как студнеобразование протекает одинаково при любой температуре. Это позволяет готовить желированные сладкие блюда по мере спроса. Пектин в отличие от перечисленных выше веществ способен образовывать студни только в присутствии сахара и кислот. При приготовлении сладких блюд обычно используют не препараты пектина, а пюре из продуктов, богатых им: яблок, абрикосов, черной и красной смородины, малины. Однако в последнее время стали применять и выделенные пектины (яблочный, свекловичный). Применение пектинов целесообразно при организации профилактического питания, так как они способны связывать в кишечнике такие вредные вещества
59. Характеристика пищевых красителей	**Каротиноиды** представляют собой красно-желтые пигменты растительного происхождения, которые обеспечивают окраску некоторых жиров, овощей, фруктов и яичного желтка. Среди них нужно особо отметить бета-каротин. Помимо красящих эффектов, каротиноиды, обладают свойствами провитаминов. Они распадаются в живом организме, при этом превращаясь в витамин А. Обозначение бета-каротина – Е 160а. Каротиноиды получают из таких растений, как морковь, плоды шиповника, а также их получают микробиологическим, синтетическим путем. Они довольно устойчивы в безвоздушной среде, но быстро окисляются на свету, в присутствии воздуха и других окислителей. **Госсипол.** Хлопковые семена содержат в себе пигмент госсипол. Госсипол и продукты его превращения придают хлопковому маслу темно-желтый или коричневый цвет. **Хлорофиллы** Е 140 отвечают за зеленую окраску таких овощей, как лук, салат и укроп, а также растительных жиров и масел. **Кармин** является красным красителем, являющимся производным антрахинона. **Алканин** выделяют из корней Alkanna tinctoria. Он обеспечивает красно-бордовую окраску и был известен еще в древние времена. Он является производным 1,4 кафтохинона. Природный желтый краситель **куркуму**, получают из растений семейства имбирных – Siggita londa. Он плохо растворяется в воде, поэтому его используют в виде спиртового раствора. **Энокраситель** выделяют из выжимок красных сортов винограда и ягод бузины в виде жидкости, обладающей интенсивным красным цветом. Его состав включает в себя соединения антоцианы и катехин. Окраска продукта зависит от кислотности среды. Красная окраска получается в подкисленных, нейтральных средах, а слабощелочные среды вызывают появление синего оттенка. Энокраситель используется в кондитерской промышленности одновременно с органическими кислотами, которые создают среду необходимой кислотности. В промышленности также используются красители в качестве желтых, розово-красных оттенков, пигменты которых содержат антоцианы. Их получают из кизила, красной смородины, черной смородины, клюквы, брусники. Пигмент чая содержит антоцианы и катехины. **Сахарный колер,** или карамель Е 150 является продуктом карамелизации сахара темной окраски. Его растворы в воде представляют собой приятного оттенка темно-коричневую жидкость. Они применяются для окраски напитков, а также в кулинарии. Среди синтетических красителей можно

	отметить **индигокармин** (динатриевую соль синдеподисульфокислоты). В водных растворах он дает синий цвет и используется в промышленности при производстве сахара рафинада. **Тартразин** представляет собой желтую натриевую соль. Этот краситель хорошо растворим в воде, и отвечает за оранжево-желтый цвет. Его используют в кондитерской промышленности и при производстве напитков. Также в промышленности используются и другие красители, такие как рибофлавин Е 101, ботанин Е 162, аннато Е 160 В. Для каждого синтетического красителя имеется строго определенный максимально допустимый уровень суточного поступления (ПДС) в организм человека, который выражается в миллиграммах красителя на килограмм веса. Этот параметр определяется совместными рекомендациями по продовольствию и сельскому хозяйству ООН и всемирной организации здравоохранения (ФАО/ВОЗ)
60. Требования к качеству и дефекты дополнительного сырья	См. ответ на вопрос № 3 Также необходимо описать требования к качеству дополнительного сырья
61. Градация качества и условия хранения дополнительного сырья	См. ответ на вопрос № 3 Также необходимо описать требования к качеству дополнительного сырья

7. Критерии оценки:

- «5» (отлично) - за правильный, полный ответ на вопрос.
- «4» (хорошо) – ответ на вопрос раскрыт полностью, но есть определенные недочеты.
- «3» (удовлетворительно)- ответ на вопрос дан, но очень кратко, допущены ошибки в терминологии
- «2» (неудовлетворительно) – дан частичный ответ на вопрос, на наводящие и дополнительные вопросы студент не отвечает.

8. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при проведении промежуточной аттестации

Ручка, карандаш, линейка, чистые листы бумаги А4

9. Приложение:

Перечень зачетных вопросов

Приложение 1

Вопросы к зачету по дисциплине «Основы товароведения продовольственных товаров»,

подготовка по профессии 43.01.09 Повар, кондитер

(1 семестр)

1. Понятие ассортимента продовольственных товаров
2. Классификация продовольственных товаров.
3. Градация продовольственных товаров по качеству.
4. Состояние рынка продовольственного сырья.
5. Факторы, формирующие и влияющие на качество пищевых продуктов.
6. Качество пищевых продуктов.
7. Методы определения качества пищевых продуктов.
8. Определение рациональных режимов и способов хранения пищевых продуктов.
9. Понятие о естественной убыли пищевых продуктов, пути ее снижения.
10. Определение и списание товарных потерь
11. Свежие овощи
12. Свежие плоды
13. Классификация свежих плодов
14. Классификация свежих овощей
15. Химический состав плодов
16. Пищевая ценность плодов
17. Градация качества плодов
18. Дефекты плодов
19. Условия хранения плодов
20. Химический состав овощей
21. Пищевая ценность овощей
22. Градация качества овощей
23. Дефекты овощей
24. Условия хранения овощей
25. Продукты переработки плодов, овощей и грибов
26. Характеристика семейств рыб
27. Химический состав и пищевая ценность мяса рыбы
28. Классификация рыбы по виду консервирования
29. Требования к качеству, дефекты, градация качества и условия хранения рыбы
30. Виды мяса, ткани мяса, химический состав, пищевая ценность мяса
31. Ассортимент мясных товаров
32. Требования к качеству мяса
33. Дефекты и градация качества мяса
34. Условия хранения мяса

Приложение 2

Вопросы к зачету по дисциплине «Основы товароведения продовольственных товаров»,

подготовка по профессии 43.01.09 Повар, кондитер

(2 семестр)

1. Химический состав и пищевая ценность яиц.
2. Требования к качеству и дефекты яиц
3. Градация качества и условия хранения яиц
4. Ассортимент жиров, химический состав, пищевая ценность
5. Требования к качеству и дефекты пищевых жиров
6. Градация качества и условия хранения пищевых жиров
7. Требования к качеству и дефекты пищевых жиров
8. Градация качества и условия хранения пищевых жиров
9. Зерно и продукты его переработки
10. Ассортимент и пищевая ценность крупы
11. Ассортимент и пищевая ценность муки
12. Ассортимент и пищевая ценность макаронных изделий
13. Ассортимент и пищевая ценность хлебобулочных изделий
14. Требования к качеству и дефекты продуктов переработки зерна
15. Градация качества и условия хранения продуктов переработки зерна
16. Ассортимент и пищевая ценность кондитерских товаров
17. Требования к качеству и дефекты кондитерских изделий
18. Градация качества и условия хранения кондитерских изделий
19. Ассортимент и пищевая ценность вкусовых товаров
20. Требования к качеству и дефекты вкусовых товаров
21. Градация качества и условия хранения вкусовых товаров
22. Характеристика хлебопекарных дрожжей
23. Характеристика химических разрыхлителей
24. Характеристика желирующих веществ
25. Характеристика пищевых красителей
26. Требования к качеству и дефекты дополнительного сырья
27. Градация качества и условия хранения дополнительного сырья