

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кудрявцев М.Г.  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 03.03.2024  
Уникальный программный ключ:  
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»  
(Университет Вернадского)**

Принято Ученым советом  
Университета Вернадского  
«28» марта 2024 г. протокол № 9



«УТВЕРЖДЕНО»  
Проректор по образовательной деятельности  
Кудрявцев М.Г.  
«28» марта 2024 г.

## Рабочая программа дисциплины

### Хранение и переработка плодов и овощей

Направление подготовки 35.03.05 Садоводство

Направленность(профиль) программы Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн

Квалификация бакалавр

Форма обучения очно-заочная, заочная

Балашиха 2024

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.05  
Садоводство

Рабочая программа дисциплины разработана доцентом кафедры Земледелия и растениеводства  
Закабуниной Е.Н.

Рецензент: Гончаров А.В., доцент кафедры Земледелия и растениеводства

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

## 1.1 Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции Планируемые результаты обучения
<b>Профессиональная компетенция</b>	
ПК-8 Разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая	ПК-8.1 Знать способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение ПК-8.2 Уметь: определять сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества ПК-8.3 Владеть: методами, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества

## 2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Хранение и переработка плодов и овощей» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы высшего образования 35.03.05 Садоводство направленность (профиль) Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн.

**Целью дисциплины** является формирование профессиональных компетенций, подготовка студентов к эффективному использованию знаний и практических навыков по оценке качества продукции растениеводства, ее послеуборочную и первичную обработку, хранение и основы переработки продукции растениеводства.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение свойств продукции растениеводства как объекта хранения и переработки;
- изучение режимов и способов хранения продукции растениеводства;
- изучение методов переработки продукции растениеводства;
- овладение способами хранения и переработки продукции растениеводства.

**3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

**3.1 Очно-заочная форма обучения**

Вид учебной работы	7 семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	4
<b>часов</b>	<b>144</b>
<b>Аудиторная (контактная) работа, часов</b>	<b>24,25</b>
в т.ч. занятия лекционного типа	8
занятия семинарского типа	16
<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>115,75</b>
<b>Контроль</b>	<b>4</b>
Вид промежуточной аттестации	зачет

**3.2 Заочная форма обучения**

Вид учебной работы	4 Курс
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	4
<b>часов</b>	<b>144</b>
<b>Аудиторная (контактная) работа, часов</b>	<b>14,3</b>
в т.ч. занятия лекционного типа	6
занятия семинарского типа	8
<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>120,7</b>
<b>Контроль</b>	<b>9</b>
Вид промежуточной аттестации	экзамен

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций**  
Очно-заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код компетенции
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	Самостоятельной работы		
<b>Раздел 1. Хранение картофеля, овощей и плодов.</b>	70	12	57,87		
1.1 Свойства сочной продукции как объекта хранения. Хранение отдельных видов продукции.	35	6	28,94	Реферат, Практическое задание	ПК-8
1.2 Хранение плодоовощной продукции в холодильных камерах с регулируемой газовой средой	35	6	28,93		
<b>Раздел 2. Переработка картофеля, овощей и плодов</b>	69,75	12	57,88	Реферат, Практическое задание	ПК-8
2.1 Современные методы переработки картофеля, овощей	18	3	14,47		

и плодов					
2.2 Переработка картофеля.	17,75	3	14,47		
2.3 Технология плодовых и овощных консервов	17	3	14,47		
2.4 Технология квашения продукции	17	3	14,47		
<b>Итого за курс</b>	139,75	24	115,75		
<b>Промежуточная аттестация</b>	4,25	0,25	4	Итоговое тестирование	ПК-8
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	144	24,25	119,75		

#### Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код компетенции
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	Самостоятельной работы		
<b>Раздел 1. Хранение картофеля, овощей и плодов.</b>	66,85	7	60,35		
1.1 Свойства сочной продукции как объекта хранения. Хранение отдельных видов продукции.	33,4	3	30,18	Реферат, Практическое задание	ПК-8
1.2 Хранение плодоовощной продукции в холодильных камерах с регулируемой газовой средой	33,45	4	30,17		
<b>Раздел 2. Переработка картофеля, овощей и плодов</b>	66,85	7	60,35	Реферат, Практическое задание	ПК-8
2.1 Современные методы переработки картофеля, овощей и плодов	16,72	2	15,1		
2.2 Переработка картофеля.	16,71	1	15,15		
2.3 Технология плодовых и овощных консервов	16,71	2	15		
2.4 Технология квашения продукции	16,71	2	15,1		
<b>Итого за курс</b>	133,7	14	120,7		
<b>Промежуточная аттестация</b>	9,3	0,3	9	Итоговое тестирование	ПК-8
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	144	14,3	129,7		

#### 4.2 Содержание дисциплины по разделам и темам

##### Раздел 1. Хранение картофеля, овощей и плодов.

**Цель** – приобретение теоретических знаний и практических навыков для готовности реализовывать хранение картофеля, овощей и плодов.

##### **Задачи:**

-изучить физические и физиологические свойства картофеля, овощей и плодов, которые имеют решающее значение для их хранения и переработки;

-изучить режимы хранения сочной продукции, способы хранения в хранилищах

разного типа, учёт продукции при хранении.

#### **Перечень учебных элементов раздела:**

##### **Тема 1.1 Свойства сочной продукции как объекта хранения. Хранение отдельных видов продукции.**

Картофель, овощи и плоды как объекты хранения. Физические и физиологические свойства сочной продукции, используемые при её хранении. Подготовка к хранению, режимы хранения картофеля, корнеплодов, капусты белокочанной, лука репчатого, зеленных овощей, плодов огурца и томата в стационарных хранилищах. Хранение в буртах. Модифицированное буртовое хранение.

##### **Тема 1.2 Хранение плодоовощной продукции в холодильных камерах с регулируемой газовой средой.**

Физиологические особенности плодоовощной продукции. Виды измененных газовых сред. Способы создания сред. Хранение в регулируемой газовой среде. Контроль параметров температуры и состава атмосферы в хранилище.

#### **Раздел 2. Переработка картофеля, овощей и плодов.**

**Цель** – приобретение теоретических знаний и практических навыков для готовности реализовывать переработку картофеля, овощей и плодов.

#### **Задачи:**

- изучить назначение и оснащение оборудованием перерабатывающих предприятий;
- твёрдо усвоить технологические схемы производства плодоовощных консервов, хрустящего картофеля, квашеных овощей.

#### **Перечень учебных элементов раздела:**

##### **Тема 2.1 Современные методы переработки картофеля, овощей, плодов и ягод.**

Значение переработки и переработанных картофеля, овощей и плодов. Ассортимент продукции. Классификация методов переработки. Требования к сырью, таре и перерабатывающему предприятию. Характеристика технологических операций и используемых для их выполнения машин и аппаратов.

##### **Тема 2.2 Переработка картофеля.**

Ассортимент и значение картофелепродуктов. Требования ГОСТ к качеству картофеля для переработки. Технология картофельного крахмала и нормирование его качества стандартом. Технология сушеного, хрустящего, замороженного картофеля и картофельных чипсов.

##### **Тема 2.3 Технология плодовых и овощных консервов.**

Пищевое значение плодоовощных консервов. Классификация консервов. Натуральные, закусочные и обеденные консервы. Плодовые и овощные соки, экстракты, сиропы, пасты, соусы, пюре. Требования к качеству консервов по ГОСТ. Виды брака консервов. Пищевые отравления консервами.

##### **Тема 2.4 Технология квашеной продукции.**

Научные основы производства квашеной продукции. Технология квашеной капусты, солёных огурцов и мочёных яблок. Нормирование качества квашеной капусты.

## 5. Оценочные материалы по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств.

## 6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Методические указания по изучению дисциплины

### 6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины \*

Печатные учебные издания в библиотечном фонде \*

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке
Основная		
1.	Теоретические основы и технология хранения овощей и плодов :учеб.пособие для вузов / А.С.Иваненко. - Тюмень : ТГСА, 2007. - 275с.	50
2.	Сертификация и требования к качеству продукции АПК России / И.И.Стрекозов,Ю.П.Фомичев,В.И.Горбунов и др. - Дубровицы, 1998. - 357с.	16
3.	Сертификация:теория и практика : Учеб.-практ.пособие для вузов / Н.В.Зиньковская,М.В.Макаренко,О.В.Сельская. - М. : Приор, 2002. - 192с.	11
Дополнительная		
4.	. Подготовка картофеля к хранению / В.Н.Зейрук,К.А.Пшеченков,С.В.Васильев // Защита и карантин растений. - 2016. - №11. - С.36-39.	

*\*В случае использования печатных изданий указывается литература, которая имеется в наличии в библиотеке академии в печатном виде из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий на одного обучающегося из числа лиц одновременно осваивающих данную дисциплину.*

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС)\*\*

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
<b>Основная</b>		
1.	Бочарова, Т.А. Технология хранения и переработки продукции растениеводства с основами стандартизации. Часть 3. Технические культуры, пивоварение, комбикорма : учебное пособие / Т.А. Бочарова. – Барнаул : АГАУ, 2008. – 115 с. – Текст: электронный // Электронно – библиотечная система «AgriLib» : сайт. - Балашиха, 2012.	<a href="http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/206">http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/206</a>
2	Мандаева, С.А. Хранение, транспортировка, предпродажная подготовка и реализация продукции растениеводства : учебное пособие / С.А. Мандаева. – Горно-Алтайск : РИО ГАГУ, 2015. – 140 с. – Текст: электронный // Электронно – библиотечная система «AgriLib» : сайт. - Балашиха, 2012.	<a href="http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4571">http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4571</a>

\*\* указываются ЭБС, с которыми заключены библиотекой университета договора

### 6.3 Перечень электронных образовательных ресурсов \*

№ п/п	Электронный образовательный ресурс	Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ)
1.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	<a href="http://www.cnsnb.ru/">http://www.cnsnb.ru/</a>
2.	Официальный сайт Министерства Сельского хозяйства Российской Федерации	<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>

### 6.4 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение

#### Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, цифровые электронные библиотеки и другие электронные образовательные ресурсы

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией

2. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 27.04.2016 бессрочно

3. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 02.03.2020 бессрочно

4. Информационно-справочная система «Гарант» – URL: <https://www.garant.ru/>  
Информационно-справочная система Лицензионный договор № 261709/ОП-2 от 25.06.2021

5. «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/> свободный доступ
6. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgazu.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014).

**Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Система дистанционного обучения Moodle [www.portfolio.rgazu.ru](http://www.portfolio.rgazu.ru) (свободно распространяемое)
2. Право использования программ для ЭВМ Mirapolis HCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната. Стандартная лицензия до 1000 пользователей на 1 месяц (Лицензионный договор № 77/03/22 – К от 25 апреля 2022)
3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017)
4. Образовательный интернет – портал Российского государственного аграрного заочного университета (свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012).

**Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений (свободно распространяемое)
2. linuxmint.com <https://linuxmint.com/> (свободно распространяемое)
3. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgazu.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014)
4. Официальная страница ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный заочный университет» <https://vk.com/rgazuru> (свободно распространяемое)
5. Портал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный заочный университет» (свободно распространяемое) <https://zen.yandex.ru/id/5fd0b44cc8ed19418871dc31>
6. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite (Сублицензионный договор №13740 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 01.07.2021).

**6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения**

Предназначение помещения (аудитории)	Наименование корпуса, № помещения (аудитории)	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения*
Для занятий лекционного типа	305	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, экран стационарный DRAPER BARONET HW /10/120; видеопроектор Sanyo -PLC-X W250, ПК
Для занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы,	304	сушильный шкаф FD-53, измеритель деформации клейковины ИДК-3М, устройство для механизированного отмывания клейковины МОК-1М, весы ВЛКТ-50

<p>коллоквиумы), групповых консультаций, индивидуальной работы, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации</p>		
<p>Для самостоятельной работы</p>	<p>Учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы. Читальный зал библиотеки.</p>	<p>Персональные компьютеры. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета</p>
	<p>Учебно-административный корпус. Каб. 105. Учебная аудитория для учебных занятий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ.</p>	<p>Специализированная мебель. Автоматизированное рабочее место для инвалидов-колясочников с коррекционной техникой и индукционной системой ЭлСис 290; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей со стационарным видеоувеличителем ЭлСис 29 ON; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с портативным видеоувеличителем ЭлСис 207 CF; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с читающей машиной ЭлСис 207 CN; Аппаратный комплекс с функцией видеоувеличения и чтения для слабовидящих и незрячих пользователей ЭлСис 207 OS.</p>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**  
(Университет Вернадского)

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной  
аттестации обучающихся по дисциплине**

## **Хранение и переработка плодов и овощей**

Направление подготовки 35.03.05 Садоводство

Направленность (профиль) программы Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн

Квалификация Бакалавр

Форма обучения очно-заочная, заочная

Балашиха 2024

### 1. Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Код и наименование компетенции	Уровень освоения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
ПК-8 Разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая	<b>Пороговый (удовлетворительно)</b>	<p><b>Знает:</b> способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение</p> <p><b>Умеет:</b> определять сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность</p> <p><b>Владеет:</b> методами, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества</p>	Реферат, практическое задание, итоговое тестирование
	<b>Продвинутый (хорошо)</b>	<p><b>Твердо знает:</b> способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение</p> <p><b>Уверенно умеет:</b> определять сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность</p> <p><b>Уверенно владеет:</b> методами, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества</p>	
	<b>Высокий (отлично)</b>	<p><b>Сформировавшееся систематические знания:</b> способов, режимов послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение</p> <p><b>Сформировавшееся систематическое умение</b> определять сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность</p> <p><b>Сформировавшееся систематическое владение:</b> методами, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества</p>	

### 2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Реферат	не выполнена или все задания решены неправильно	Цель и задачи реферата достигнуты частично. Актуальность темы реферата определена неубедительно. В реферате выявлены значительные отклонения от требований методических указаний	Цель и задачи выполнения реферата достигнуты. Актуальность темы реферата подтверждена. Реферат выполнен с незначительными отклонениями от требований методических указаний	Цель написания реферата достигнута, задачи решены. Актуальность темы исследования корректно и полно обоснована. Реферат выполнен согласно требованиям.
Подготовка и сдача работы (практическая работа)	Задания по работе в тетради не выполнены; пропущенная тема не отработана	Задания по работе в тетради выполнены не полностью, заполнены не все формы; контрольные вопросы остались без ответов; пропущенная тема не отработана; необходимые работы выполнены с замечаниями	Задания по работе в тетради выполнены с погрешностями, заполнены не все формы; на контрольные вопросы даны неточные ответы; пропущенная тема не отработана; выполнены все необходимые работы без существенных замечаний	Задания по работе в тетради полностью выполнены, заполнены все формы; на контрольные вопросы даны точные и исчерпывающие ответы; пропущенная тема отработана; выполнены все необходимые работы без замечаний

\* Студенты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

### 2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет и экзамен в виде итогового теста, курсовая работа)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант)	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

**Раздел 1. Хранение картофеля, овощей и плодов.**

**Примерные темы рефератов**

1. Пищевое значение и химический состав картофеля, овощей и плодов.
2. Физические свойства и физиологические особенности картофеля, овощей и плодов как объектов хранения.
3. Факторы, формирующие качество и лёжкость плодов и овощей.
4. Уборка, послеуборочная обработка, подготовка к хранению и режим хранения картофеля.
5. Требования ГОСТ к качеству продовольственного картофеля.
6. Морфологические и физиологические особенности столовой свёклы и столовой моркови. Режим хранения корнеплодов.
7. Строение и физиологические особенности лука-репки. Способы хранения лука.
8. Характеристика капусты. Хранение белокочанной капусты.
9. Хранение картофеля и овощей в буртах. Наблюдение за хранящейся продукцией.
10. Хранение в регулируемой газовой среде.
11. Контроль параметров температуры и состава атмосферы в хранилище.
12. Требования к стационарным хранилищам для плодоовощной продукции
13. Системы вентиляции хранилищ. Расчёт удельной вентиляционной поверхности.
14. Способы складирования продукции в стационарных хранилищах. Приборы контроля режима хранения. Наблюдения за хранящейся продукцией.
15. Порядок списания сочной продукции при хранении. Нормы естественной убыли.

**Примеры темы для выполнения на практических занятиях**

- Задание 1. Определить интенсивность дыхания плодоовощной продукции  
Задание 2. Рассчитать число буртов и траншей для хранения картофеля и овощей в хозяйстве

**Раздел 2. Переработка картофеля, овощей и плодов**

**Примерные темы рефератов**

1. Общие требования к плодоовощному сырью, предназначенному к переработке.
2. Классификация методов переработки.
3. Основные операции переработки плодоовощной продукции, их назначение и краткая характеристика.
4. Требования к консервному предприятию и таре. Основное оборудование консервного завода для мойки, очистки, измельчения, бланширования, варки и стерилизации, применяемое при переработке картофеля, овощей и плодов.
5. Физические методы консервирования. Термическая стерилизация. Консервирование сахаром, сушкой, замораживанием.
6. Химические методы консервирования.

7. Микробиологические методы консервирования. Технология приготовления квашеной капусты.
8. Виды брака консервов. Показатели качества консервов. Пищевые отравления.
9. Производство картофельного крахмала.
10. Требования к качеству картофеля для переработки.
11. Ассортимент и значение картофелепродуктов.
12. Технология натуральных, закусовых и обеденных консервов.
13. Безопасность продуктов переработки.
14. Пищевая ценность пищевых продуктов.
15. Технология овощных соков.

### **Примеры темы для выполнения на практических занятиях**

Задание 1. Охарактеризовать методы переработки овощей и плодов

Задание 2. Опишите факторы, влияющие на качество плодоовощной продукции

Задание 3. По заданию преподавателя определите органолептические показатели качества квашеной продукции

### **КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ для промежуточной аттестации (зачет, экзамен) по дисциплине**

Зачет, экзамен проводится в виде итогового теста.

#### **Примерные задания итогового теста**

1. В клубнях продовольственного картофеля содержание соланина не должно превышать:
  - 1) 1 %; 2) 0,1 %; 3) 0,01 %; 4) 0,001 %.
2. Относительная влажность воздуха при хранении картофеля и корнеплодов должна составлять:
  - 1) 60 – 65 %; 2) 70 – 75 %; 3) 80 – 85 %; 4) 90 – 95 %.
3. При хранении лука-репки холодным способом температура в хранилище должна быть:
  - 1) +3 + 4 оС; 2) +2 + 1 оС; 3) 0 – 1 оС; 4) – 1 – 3 оС.
4. Влажность воздуха в картофелехранилище определяют:
  - 1) термометром; 2) гигрометром; 3) барометром; 4) анемометром.
5. Как естественную убыль у картофеля и корнеплодов списываются потери массы на:
  - 1) дыхание и гниение; 2) испарение и прорастание; 3) дыхание и испарение; 4) испарение и гниение.
6. Содержание кислорода в атмосферном воздухе составляет, %:
  - 1) 19; 2) 20; 3) 21; 4) 22.
7. При хранении фруктов в регулируемой газовой среде скруббер применяется для:
  - 1) связывания избыточного количества диоксида углерода;
  - 2) связывания избыточного количества кислорода;
  - 3) обогащения газовой среды хранилища кислородом;
  - 4) обогащения газовой среды хранилища диоксидом углерода.
8. Наименьшие потери сочной продукции при хранении в:
  - 1) буртах; 2) хранилищах с искусственным охлаждением; 3) холодильниках с регулируемой газовой средой; 4) хранилищах с естественной приточно-вытяжной вентиляцией.
9. При общеобменной системе вентиляции воздух проходит:
  - 1) через насыпь продукции; 2) в свободном от продукции объеме хранилища; 3) в верхнем слое насыпи; 4) в нижнем слое насыпи продукции.
10. Клубни картофеля приобретают зелёный цвет при хранении:

- 1) в условиях пониженной температуры; 2) если хранятся при повышенной температуре;
- 3) в темноте; 4) при хранении на свету.
11. Для хранения зеленных овощей рекомендуется тара:
  - 1) ящики; 2) мешки; 3) лотки; 4) полиэтиленовые пакеты.
12. На хранение следует закладывать плоды в степени спелости:
  - 1) съёмной; 2) технической; 3) полной; 4) физиологической.
13. Перезревшие плоды могут быть токсичными из-за накопления:
  - 1) аскорбиновой кислоты; 2) яблочной кислоты; 3) синильной кислоты; 4) муравьиной кислоты.
14. При переборке картофеля и корнеплодов к техническому отходу относят экземпляры продукции:
  - 1) утратившие первоначальное качество, но пригодные для другого использования; 2) полностью сгнившие; 3) ядовитые; 4) не пригодные на продовольственные цели.
15. Для хранения капусты используют типовые бурты:
  - 1) глухие; 2) с приточным воздухопроводным каналом; 3) с вытяжным вертикальным каналом; 4) на настилах с приточной и вытяжной вентиляцией.
16. Сублимационная сушка – это:
  - 1) сушка токами высокой частоты; 2) сушка продукта, находящегося в замороженном состоянии; 3) сушка в результате конвекции агента сушки; 4) сушка инфракрасными лучами.
17. Калибрование представляет собой разделение плодов и овощей по:
  - 1) размерам; 2) видам дефектов; 3) тургору; 4) форме.
18. Давление в автоклаве при стерилизации измеряют:
  - 1) барометром; 2) манометром; 3) гигрометром; 4) термометром.
19. В формуле стерилизации записаны:
  - 1) последовательность технологических операций; 2) температура и величина давления в автоклаве; 3) масса продукции, которую можно заложить в автоклав; 4) шифр консервной тары, которую закладывают в автоклав.
20. Бланширование представляет собой:
  - 1) мелкое измельчение сырья; 2) варку сырья; 3) обработку химическими консервантами; 4) кратковременную обработку сырья горячей водой или паром с последующим быстрым охлаждением.
21. Вид порчи консервов бомбаж представляет собой:
  - 1) вздутие банок; 2) отсутствие герметичности банки; 3) ржавление металлических банок; 4) потемнение верхнего слоя содержимого банки.
22. Сульфитация при производстве хрустящего картофеля используется для:
  - 1) устранения посторонних запахов; 2) способствует отмывке картофеля от крахмала; 3) ускоряет обжарку картофеля; 4) предотвращает потемнение ломтиков картофеля.
23. Квашение капусты относится к методам:
  - 1) химическим; 2) микробиологическим; 3) физическим; 4) механическим.
24. При мариновании консервирующим фактором служит:
  - 1) молочная кислота; 2) уксусная кислота; 3) масляная кислота; 4) пропионовая кислота.
25. При стерилизации консервы нагревают до температуры:
  - 1) 50 – 60 °C; 2) 70 – 80 °C; 3) 80 – 90 °C; 4) выше 100 °C.
26. Замороженные овощи и плоды хранят при температуре:
  - 1) 0 – 5 °C; 2) 5 – 10 °C; 3) 10 – 17 °C; 4) 18 – 20 °C.
27. Содержание растворимых сухих веществ при уваривании томатного сока определяют с помощью:
  - 1) психрометра; 2) рефрактометра; 3) анемометра; 4) термометра.
28. Вид порчи при котором консервы могут быть использованы в пищу:
  - 1) бомбаж; 2) плоское скисание; 3) сульфидная коррозия; 4) прогоркание.

29. Микроб Clostridium botulinum:

1) спорообразующий аэроб; 2) спорообразующий строгий анаэроб; 3) спорообразующий факультативный анаэроб; 4) неспорообразующий строгий анаэроб.

29. Картофельный крахмал вырабатывают сортов:

- а) второй
- б) первый
- в) экстра
- г) высший

30. На хранение закладывают картофель с показателями качества:

- а) целыми и сухими
- б) без болезней, не проросшими
- в) размер клубней не менее 50 мм
- г) размер клубней не менее 30 мм
- д) наличие земли в клубнях по массе не более 5,0 %

31. При закладке картофеля на хранение высота падения клубней должна не превышать, см:

- а) на насыпь 60
- б) на насыпь 30
- в) на твердое покрытие 30
- г) на твердое покрытие 60

32. При хранении картофеля существует период:

- а) осенний
- б) промежуточный
- в) зимний
- г) весенний

33. Картофель хранят при условии:

- а) температура  $-1^{\circ}\text{C} \dots +5^{\circ}\text{C}$
- б) относительной влажности воздуха 85-95 %
- в) температура  $+1^{\circ}\text{C} \dots +5^{\circ}\text{C}$
- г) относительной влажности воздуха 60-70 %

34. Прогрев картофеля осуществляют воздухом при температуре:

- 1.  $+8^{\circ}\text{C} \dots +10^{\circ}\text{C}$
- 2.  $+20^{\circ}\text{C} \dots +30^{\circ}\text{C}$
- 3.  $+30^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$

35. Измельчение картофеля при производстве крахмала в технологии выполняют:

- а) трехкратно
- б) однократно
- в) двукратно
- г) четырехкратно

36. Получение сухого крахмала включает в себя операции:

- а) размывку крахмала и очистку
- б) высушивание
- в) измельчение
- г) сортировку

37. Картофельный крахмал хранится:

- а) два года

- б) при относительной влажности воздуха не более 75 %
- в) один год
- г) при относительной влажности воздуха не более 45 %

38. Картофельный крахмал вырабатывают сортов:

- а) второй
- б) первый
- в) экстра
- г) высший

39. Процесс удаления воздуха из банки с продуктом перед ее герметизацией называется

\_\_\_\_\_

40. Мисцелла в технологии растительного масла это \_\_\_\_\_

41. Сироп состоящий из кристаллов сахара и межкристалльной жидкости называется \_\_\_\_\_

42. Тепловая обработка консервов, проводимая с целью уничтожения микроорганизмов при любых температурах, называется \_\_\_\_\_

43. Стерилизацию, проводимую дважды или трижды с интервалами в 20...28 часов называют \_\_\_\_\_

44. Рассчитайте объем насыпи и массу продукции в одном бурте, необходимое количество буртов и буртовых площадок для хранения картофеля. Запланировано хранить 1200 т картофеля. Плотность насыпи  $0,65 \text{ т/м}^3$ .

45. Рассчитайте объем насыпи и массу продукции в одном бурте, необходимое количество буртов и буртовых площадок для хранения капусты. Запланировано хранить 1350 т капусты. Плотность насыпи  $0,50 \text{ т/м}^3$ .

46. При хранении 200 т продовольственного картофеля в хранилище с приточно-вытяжной вентиляцией в закромах длиной 6 и шириной 3 м рассчитайте оптимальную высоту насыпи.

47. Рассчитайте подачу воздуха для активного вентилирования 200 т картофеля с удельной подачей в насыпи  $50 \text{ м}^3/\text{тч}$ . Выберите номер центробежного вентилятора и рассчитайте мощность электродвигателя

48. Хранение овощей в буртах и траншеях это - \_\_\_\_\_ способ хранения.

49 При низкой температуре хранения в клубнях картофеля накапливаются

\_\_\_\_\_