Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

_____ А.П. Пичугин

«19» 06 20 19 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Б1.О.39 Хранение и переработка плодов и овощей

для направления 35.03.05 – Садоводство

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Факультет агрономии, агрохимии и экологии

Кафедра плодоводства и овощеводства

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

канд. с.-х наук, доц. Микулина Ю.С._____

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 545AD669F460C778C21B8814FF5825E2
Владелец: Агибалов Александр Владимирович
Действителен: с 02.04.2024 до 26.06.2025

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.05 Садоводство, Образовательный стандарт (ФГОС) № 737 от 01.08.2017).

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры плодоводства и овощеводства (протокол № ___8____ от _12.06.19__ месяц, год)

**Заведующий кафедрой_____ Р.Г. Ноздрачева**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета агрономии, агрохимии и экологии (протокол № 9 от 18.06.19 г.).

**Председатель методической комиссии _____ Лукин А.Л.**

**Рецензент рабочей программы**

**Зам. Генерального директора ООО «Логус-Агро» Гончарова О.И.**

# 1. Общая характеристика дисциплины

## 1.1. Цель дисциплины

**Целью изучения дисциплины** является формирование комплекса понятий и представлений теоретического обоснования и практических навыков по режимам хранения и методам переработки картофеля, овощей и плодов.

## 1.2. Задачи дисциплины

**Задачами дисциплины** являются:

- формирование комплекса знаний о динамике биохимического состава картофеля, овощей и плодов и его влияния на качество конечной продукции;
- формирование комплекса знаний о факторах, влияющих на хранение, и процессах, происходящих при хранении продукции плодоводства и овощеводства;
- формирование знаний о технологиях хранения картофеля, плодов и овощей;
- формирование умений в применении технологий переработки картофеля, плодов и овощей.

## 1.3. Предмет дисциплины

Хранение и переработка плодов и овощей – важнейшая агрономическая дисциплина, дающая будущим специалистам знание о возможности сохранения продуктовых органов овощных и плодовых растений, особенностях их химического состава, требованиях к факторам среды хранения, конструкциях м особенностях эксплуатации хранилищ, современных приемах и технологиях хранения и переработки овощной продукции с сохранением качества при наименьших затратах труда и средств. Оно опирается на ряд специальных дисциплин – биологию, физиологию, микробиологию, селекцию, земледелие, агрохимию, защиту растений и др.

Хранение и переработка плодов и овощей формирует агрономическое мышление и способность специалиста творчески использовать на практике научно обоснованный комплекс мероприятий, составляющих основу систем получения конечного продукта питания из выращенной овощной и плодовой продукции.

## 1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Хранение и переработка плодов и овощей входит в блок 1 – обязательная часть.

## 1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Хранение и переработка плодов и овощей связано с плодоводством, овощеводством, виноградарством.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

| Компетенция | | Индикатор достижения компетенции | |
|---|---|---|---|
| **Код** | **Содержание** | **Код** | **Содержание** |
| ОПК-2 | Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности | ИД-2 ОПК-2 (З1) | Знает нормативно- правовые документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства |
| | | ИД-5 ОПК-2 (У1) | Умеет работать с нормативно-правовыми документами, регламентирующими различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства |
| | | ИД-7 ОПК-2 (Н1) | Оформляет специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции садоводства |
| ПК-9 | Способен разработать технологии уборки овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда, послеуборочной доработки собранной продукции и закладки ее на хранение | ИД-2ПК-9 (З1) | Знает требования к качеству убранной продукции садоводства и способы ее доработки до кондиционного состояния |
| | | ИД-4ПК-9 (У1) | Определяет способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества |
| | | ИД-5ПК-9 (Н1) | Разрабатывает технологии уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение |
| ПК-12 | Способен контролировать реализацию технологического процесса производства продукции садоводства | ИД-8ПК-12 (Н1) | Контролирует качество выполнения работ по уборке, послеуборочной доработке сельскохозяйственной продукции и закладке ее на хранение |

***Обозначение в таблице:*** *З – обучающийся должен знать: У – обучающийся должен уметь; Н - обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности.*

## 3. Объём дисциплины и виды работ

### 3.1. Очная форма обучения

| Показатели | Семестры | | | Всего |
|---|---|---|---|---|
| | **8-й** | **X** | **X** | |
| Общая трудоёмкость дисциплины, з.е./ч | **3/108** | | | **3/108** |
| Общая контактная работа*, ч | **52,75** | | | **52,75** |
| Общая самостоятельная работа (по учебному плану), ч | **55,25** | | | **55,25** |
| Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч. (часы) | **42,5** | | | **42,5** |
| лекции | **18** | | | **18** |
| практические занятия | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| лабораторные работы | **34** | | | **34** |
| групповые консультации | **0,5** | | | **0,5** |
| Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***, ч | **37,5** | | | **37,5** |
| Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (часы) | **2,5** | | | **2,5** |
| курсовая работа | | | | |
| курсовой проект | | | | |
| зачет | | | | |
| экзамен | **2,5** | | | **2,5** |
| Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (часы) | **17,75** | | | **17,75** |
| выполнение курсового проекта | | | | |
| выполнение курсовой работы | | | | |
| подготовка к зачету | | | | |
| подготовка к экзамену | **17,75** | | | **17,75** |
| Форма промежуточной аттестации (зачёт (зачет с оценкой), экзамен, защита курсового проекта (работы)) | **экзамен** | | | **экзамен** |

**3.2. Заочная форма обучения**

| **Показатели** | **Курс** | | | **Всего** |
|---|---|---|---|---|
| | **9-й** | **X** | **X** | |
| Общая трудоёмкость дисциплины, з.е./ч | **3/108** | | | **3/108** |
| Общая контактная работа*, ч | **16,5** | | | **16,5** |
| Общая самостоятельная работа (по учебному плану), ч | **91,5** | | | **91,5** |
| Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч. (часы) | **14** | | | **14** |
| лекции | **6** | | | **6** |
| практические занятия | | | | |
| лабораторные работы | **8** | | | **8** |
| групповые консультации | | | | |
| Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***, ч | **73,75** | | | **73,75** |
| Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (часы) | **2,5** | | | **2,5** |
| курсовая работа | | | | |
| курсовой проект | | | | |
| зачет | | | | |
| экзамен | **2,5** | | | **2,5** |
| Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (часы) | **17,75** | | | **17,75** |
| выполнение курсового проекта | | | | |
| выполнение курсовой работы | | | | |
| подготовка к зачету | | | | |
| подготовка к экзамену | **17,75** | | | **17,75** |
| Форма промежуточной аттестации (зачёт (зачет с оценкой), экзамен, защита курсового проекта (работы)) | **экзамен** | | | **экзамен** |

# 4. Содержание дисциплины

## 4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

### РАЗДЕЛ 1. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И КАЧЕСТВО ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ

**Подраздел 1.1. Общая характеристика химического состава.**

Азотистые вещества, их роль и значение для питания и сохранности продукции. Нуклеиновые кислоты и нуклеопротеиды, ферменты, их значение в созревании плодоовощной продукции.

Углеводы. Виды углеводов, их роль в определении ценности плодоовощной продукции. Меланоидины, их роль в процессах хранения плодов и овощей. Степень сладости плодов и овощей. Крахмал, лигнин, пектиновые вещества, их значение в питательной ценности плодов и овощей и роль в процессах хранения и переработки продукции.

Органические кислоты, их содержание, виды и распространение в разных видах плодов и овощей. Фруктовые кислоты, щавелевая, уксусная и молочная кислоты, салициловая, бензойная и кофейная кислоты, хинная и хлорогеновая кислоты, их значение в плодах и овощах и роль в процессах, связанных с хранением продукции. Сахарокислотный индекс, его значение в определении потребительских качеств продукции и ее дальнейшего использования.

Гликозиды и алкалоиды. Амигдалин, пруназин, вациниин, соланины, их значение в формировании плодов и овощей, а также дальнейшего использования этой продукции. Кофеин, теобромин, никотин, их роль в определении пищевой ценности плодов и овощей.

Дубильные вещества и другие полифенолы. Содержание их в плодах и овощах, процессы, определяемые их воздействием, и возможности снижения отрицательных эффектов последних.

Эфирные масла. Количественный и качественный состав эфирных масел и их воздействие на окружающую среду.

Пигменты. Кверцетин, антоцианы, хлорофилл, каротиноиды и другие виды, их роль в растениях и значение в питании человека.

Воска и жиры, их значение для растений и роль в сохранности продукции.

Витамины. Количественный и качественный состав. Водорастворимые витамины, их разнообразие, аспекты воздействия на организм человека, устойчивость к различным воздействиям. Жирорастворимые витамины, их качественное разнообразие и количественное содержание в различных плодах и овощах.

Минеральные вещества. Количественный и качественный состав у разных видов плодов и овощей, значение их в процессах жизнедеятельности и сохранности продукции.

**Подраздел 1.2. Товарное качество плодов и овощей.**

Влияние условий выращивания на повышение качества и сохраняемость продукции. Размещение видов и сортов плодовых и овощных культур по регионам страны и внутри хозяйства. Действие мелиорации и различных агротехнических приемов на урожай и качество продукции. Влияние способа уборки, транспортировки и товарной обработки на качество и сохраняемость продукции.

### РАЗДЕЛ 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И МЕТОДЫ ХРАНЕНИЯ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ

**Подраздел 2.1. Биологические основы лежкости.**

Лежкость, сохраняемость, группировка продукции по этим признакам. Лежкость овощей и картофеля, закономерности, определяющие длительность этого процесса. Состояние покоя и переход к прорастанию и механизмы, определяющие эти процессы. Лежкость плодов семечковых культур и плодовых овощных растений. Процессы дозаривания и их роль в длительности хранения продукции этих культур. Климактерические периоды у

этих культур и процессы, определяющие их наступление. Лежкость листовых овощей, ягод и плодов косточковых культур.

Дыхание продукции при хранении. Устойчивость плодов и овощей к неблагоприятным воздействиям окружающей среды и ее показатели.

Оптимальные условия хранения плодов и овощей. Температура, видовая и сортовая специфичность, влияние степени физиологической зрелости. Влажность среды, испарение и отпотевание, их роль в сохранности продукции. Состав газовой среды, степень чувствительности плодов и овощей к изменению концентраций $O_2$ и $CO_2$. Другие факторы эндогенного (вещества, продуцируемые объектами хранения) и экзогенного (химические препараты и физические факторы) порядка..

Особенности среды, возникающей в массе хранящейся продукции. Тепловыделение, влаговыделение, теплоемкость и влагоемкость продукции, условия рассеяния тепла и влаги. Регулирование этих процессов и значение их для длительного хранения.

**Подраздел 2.2. Общая характеристика видов упаковки и классификация методов хранения.**

Виды тары и способы упаковки.

Методы хранения.

Полевое хранение, его особенности и возможности. Типовые бурты и траншеи: выбор участка, размеры, вид и толщина укрытий, система вентиляции. Модернизированные бурты и траншеи. Снегование овощей.

Хранение в стационарных хранилищах. Характеристика хранилищ с естественной и искусственной вентиляцией: назначение и планировочные особенности, строительно-конструктивные особенности, система вентиляции, системы автоматического управления.

Холодильники: особенности планировочных решений, тепло-, паро- и влагоизоляция, холодильные установки. Системы охлаждения камер. Воздухораспределение и увлажнение среды в камерах холодильников. Эксплуатация холодильников.

Методы создания регулируемого и модифицированного составов газовой среды. Применение вкладышей из полиэтиленовой пленки в типовых контейнерах. Герметичные упаковки из полиэтиленовой пленки. Герметичные полиэтиленовые пакеты, заполняемые азотом или воздухом. Упаковки из полиэтиленовых пленок селективно-проницаемыми мембранами. Генераторы газовых смесей, скрубберы. Индивидуальное покрытие плодов и овощей влаго- и газозащитными составами. Герметизация холодильников с регулируемым составом газовой среды.

## РАЗДЕЛ 3. ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ

**Подраздел 3.1. Хранение овощей.**

Картофель. Особенности картофеля как объекта хранения. Условия хранения. Технология и этапы хранения. Борьба с болезнями при хранении.

Капуста. Особенности капусты как объекта хранения. Условия хранения. Технология хранения.

Корнеплоды. Особенности корнеплодов как объектов хранения. Условия хранения. Технология хранения.

Лук и чеснок. Особенности лука и чеснока как объектов хранения. Условия хранения. Технология хранения.

Плодовые овощи и бахчевые культуры. Особенности их как объектов хранения. Условия хранения. Технологии хранения.

Зеленные овощи. Условия и технологии хранения.

**Подраздел 3.2. Хранение плодов.**

Яблоки. Особенности яблок как объектов хранения. Условия хранения. Технологии хранения. Виды повреждений яблок при хранении.

Груши. Особенности их как объектов хранения. Условия хранения. Технологии хранения.

Плоды цитрусовых. Особенности их как объектов хранения. Условия хранения. Технологии хранения.

Виноград. Условия и технологии хранения.

Плоды косточковых и ягоды. Условия и технологии хранения.

## РАЗДЕЛ 4. ПЕРЕРАБОТКА ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ

**Подраздел 4.1. Консервирование тепловой стерилизацией.**

Общая характеристика и технология производства. Биологические основы. Основные принципы технологии производства консервов способом тепловой стерилизации.

**Подраздел 4.2. Технологии производства отдельных видов консервов.**

Овощные натуральные консервы. Овощные закусочные консервы. Томатопродукты. Плодово-ягодные компоты: подготовка сырья; технология производства компотов. Плодово-ягодные пюреобразные продукты. Плодово-ягодные и овощные соки: приготовление сока без мякоти; приготовление сока с гомогенизированной мякотью. Плодово-ягодные экстракты и сиропы. Маринование: выработка овощных маринадов; выработка плодовых маринадов. Хранение и виды порчи стерилизованных консервов.

**Подраздел 4.3. Консервирование сахаром.**

Варенье: варка варенья при атмосферном давлении в двутельных паровых котлах; варка варенья в вакуум-аппаратах. Джем. Повидло, мармелад, желе.

**Подраздел 4.4. Консервирование быстрым замораживанием.**

**Подраздел 4.5. Сушка.**

Общая характеристика процесса и подготовка сырья. Биохимическая основа процесса сушки; сырье и его подготовка. Солнечная сушка. Тепловая техническая сушка: сушка в паровых ленточных сушилках; сушка в вальцовых сушилках; процесс сушки в распылительных сушилках. Сублимационная сушка. Упаковка и хранение сушеных продуктов.

**Подраздел 4.6. Микробиологические методы консервирования.**

Квашение капусты: подготовка тары; технология квашения; механизированные поточные линии квашения капусты.

Соление огурцов: технологические операции и рецептура соления.

Соление томатов и других овощей.

Мочение яблок.

**Подраздел 4.7. Применение химических консервантов.**

Сульфитация. Консервирование безоатом натрия. Консервирование солями сорбиновой кислоты.

**Подраздел 4.8. Заготовка и переработка грибов.**

Сушка грибов. Соление грибов. Маринование грибов.

**Подраздел 4.9. Продукты переработки картофеля.**

Производство крахмала; жареный хрустящий картофель (чипсы).

### 4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения

| Разделы, подразделы дисциплины | Контактная работа | | | СР |
|---|---|---|---|---|
| | лекции | ЛЗ | ПЗ | |
| **РАЗДЕЛ 1. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И КАЧЕСТВО ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ** | **2** | **1** | | **6** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Подраздел 1.1. Общая характеристика химического состава.** | 1 | 0,5 | | 3 |
| **Подраздел 1.2. Товарное качество плодов и овощей.** | 1 | 0,5 | | 3 |
| **РАЗДЕЛ 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И МЕТОДЫ ХРАНЕНИЯ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ** | **2** | **3** | | **6** |
| **Подраздел 2.1. Биологические основы лежкости.** | 1 | 2 | | 3 |
| **Подраздел 2.2. Общая характеристика видов упаковки и классификация методов хранения.** | 1 | 1 | | 3 |
| **РАЗДЕЛ 3. ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ** | **8** | **14** | | **12** |
| **Подраздел 3.1. Хранение овощей.** | 4 | 7 | | 6 |
| **Подраздел 3.2. Хранение плодов.** | 4 | 7 | | 6 |
| **РАЗДЕЛ 4. ПЕРЕРАБОТКА ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ** | **6** | **16** | | **13,5** |
| **Подраздел 4.1. Консервирование тепловой стерилизацией.** | 0,5 | 2 | | 2 |
| **Подраздел 4.2. Технологии производства отдельных видов консервов.** | 0,5 | 2 | | 1 |
| **Подраздел 4.3. Консервирование сахаром.** | 1 | 2 | | 2 |
| **Подраздел 4.4. Консервирование быстрым замораживанием.** | 1 | 1 | | 1 |
| **Подраздел 4.5. Сушка.** | 0,5 | 1 | | 1 |
| **Подраздел 4.6. Микробиологические методы консервирования.** | 0,5 | 2 | | 1 |
| **Подраздел 4.7. Применение химических консервантов.** | - | 2 | | 1 |
| **Подраздел 4.8. Заготовка и переработка грибов.** | 1 | 2 | | 2 |
| **Подраздел 4.9. Продукты переработки картофеля.** | 1 | 2 | | 2,5 |
| Всего | **18** | **34** | | **37,5** |

4.2.2. Заочная форма обучения

| Разделы, подразделы дисциплины | Контактная работа | | | СР |
|---|---|---|---|---|
| | лекции | ЛЗ | ПЗ | |
| **РАЗДЕЛ 1. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И КАЧЕСТВО ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ** | **1** | **-** | | **6** |
| **Подраздел 1.1. Общая характеристика химического состава.** | 0,5 | - | | 3 |
| **Подраздел 1.2. Товарное качество плодов и овощей.** | 0,5 | - | | 3 |
| **РАЗДЕЛ 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И МЕТОДЫ ХРАНЕНИЯ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ** | **1** | **-** | | **10** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Подраздел 2.1. Биологические основы лежкости.** | 0,5 | - | | 5 |
| **Подраздел 2.2. Общая характеристика видов упаковки и классификация методов хранения.** | 0,5 | - | | 5 |
| **РАЗДЕЛ 3. ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ** | **2** | **2** | | **26,75** |
| **Подраздел 3.1. Хранение овощей.** | 1 | 1 | | 13,75 |
| **Подраздел 3.2. Хранение плодов.** | 1 | 1 | | 13 |
| **РАЗДЕЛ 4. ПЕРЕРАБОТКА ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ** | **2** | **6** | | **31** |
| **Подраздел 4.1. Консервирование тепловой стерилизацией.** | 0,5 | 0,5 | | 4 |
| **Подраздел 4.2. Технологии производства отдельных видов консервов.** | 0,5 | 0,5 | | 4 |
| **Подраздел 4.3. Консервирование сахаром.** | 0,5 | 0,5 | | 4 |
| **Подраздел 4.4. Консервирование быстрым замораживанием.** | - | 0,5 | | 3 |
| **Подраздел 4.5. Сушка.** | - | 0,5 | | 3 |
| **Подраздел 4.6. Микробиологические методы консервирования.** | 0,5 | 0,5 | | 4 |
| **Подраздел 4.7. Применение химических консервантов.** | - | | | 3 |
| **Подраздел 4.8. Заготовка и переработка грибов.** | - | 0,5 | | 4 |
| **Подраздел 4.9. Продукты переработки картофеля.** | - | 0,5 | | 3 |
| Всего | **6** | **8** | | **73,75** |

**4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

| № п/п | Тема самостоятельной работы | Учебно-методическое обеспечение | Объём, ч | |
|---|---|---|---|---|
| | | | форма обучения | |
| | | | очная | заочная |
| Раздел 1. **ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И КАЧЕСТВО ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ** | | | | |
| 1 | Общая характеристика химического состава. | Селиванова М. В. Технология хранения и переработки плодов и овощей [Электронный ресурс]. / Селиванова М. В., Романенко Е. С., Барабаш И. П., Есаулко Н. А., Сосюра Е. А., Айсанов Т. С. - Ставрополь: СтГАУ, 2017 - 80 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/107224 | 3 | 3 |
| 2 | Товарное качество плодов и овощей. | | 3 | 3 |
| Итого по разделу 1 | | | **6** | **6** |
| Раздел 2. **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И МЕТОДЫ ХРАНЕНИЯ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ** | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 | Биологические основы лежкости. | Селиванова М. В. Технология хранения и переработки плодов и овощей [Электронный ресурс]. / Селиванова М. В., Романенко Е. С., Барабаш И. П., Есаулко Н. А., Сосюра Е. А., Айсанов Т. С. - Ставрополь: СтГАУ, 2017 - 80 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/107224 | 3 | 5 |
| 4 | Общая характеристика видов упаковки и классификация методов хранения. | | 3 | 5 |
| Итого по разделу 3 | | | **6** | **10** |
| Раздел 3. **ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ** | | | | |
| 5 | Хранение овощей. | Селиванова М. В. Технология хранения и переработки плодов и овощей [Электронный ресурс]. / Селиванова М. В., Романенко Е. С., Барабаш И. П., Есаулко Н. А., Сосюра Е. А., Айсанов Т. С. - Ставрополь: СтГАУ, 2017 - 80 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/107224 | 6 | 13,75 |
| 6 | Хранение плодов. | | 6 | 13 |
| Итого по разделу 3 | | | **12** | **26,75** |
| Раздел 4. **ПЕРЕРАБОТКА ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ** | | | | |
| 7 | Технологии переработки отдельных видов продукции садоводства. | Селиванова М. В. Технология хранения и переработки плодов и овощей [Электронный ресурс]. / Селиванова М. В., Романенко Е. С., Барабаш И. П., Есаулко Н. А., Сосюра Е. А., Айсанов Т. С. - Ставрополь: СтГАУ, 2017 - 80 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/107224 | 13,5 | 31 |
| Итого по разделу 4 | | | **13,5** | **31** |
| Всего | | | **37,5** | **73,75** |

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

### 5.1. Этапы формирования компетенций

| Подраздел дисциплины | Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|---|---|
| **Подраздел 1.1. Общая характеристика химического состава.** | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| **Подраздел 1.2. Товарное качество плодов и овощей.** | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| **Подраздел 2.1. Биологические ос-** | ПК-12 | ИД-8ПК-12 (Н1) |

| | | |
|---|---|---|
| **новы лежкости.** | | |
| **Подраздел 2.2. Общая характеристика видов упаковки и классификация методов хранения.** | ОПК-2 | ИД-2ОПК-2 (З1) |
| **Подраздел 3.1. Хранение овощей.** | ОПК-2 | ИД-5ОПК-2 (У1) |
| | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |
| | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| **Подраздел 3.2. Хранение плодов.** | ОПК-2 | ИД-5ОПК-2 (У1) |
| | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |
| | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| **Подраздел 4.1. Консервирование тепловой стерилизацией.** | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| **Подраздел 4.2. Технологии производства отдельных видов консервов.** | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| **Подраздел 4.3. Консервирование сахаром.** | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| **Подраздел 4.4. Консервирование быстрым замораживанием.** | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| **Подраздел 4.5. Сушка.** | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| **Подраздел 4.6. Микробиологические методы консервирования.** | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| **Подраздел 4.7. Применение химических консервантов.** | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| **Подраздел 4.8. Заготовка и переработка грибов.** | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| **Подраздел 4.9. Продукты переработки картофеля.** | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |

## 5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

### 5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

| Вид оценки | Оценки | | | |
|---|---|---|---|---|
| Академическая оценка по 4-х балльной шкале | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |

| Вид оценки | Оценки | |
|---|---|---|
| Академическая оценка по 2-х балльной шкале | не зачтено | зачтено |

### 5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на экзамене, зачете с оценкой

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Отлично, высокий | Студент показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины |
| Хорошо, продвинутый | Студент твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины |
| Удовлетворительно, пороговый | Студент показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя |
| Неудовлетворительно, компетенция не освоена | Студент не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя |

Критерии оценки тестов

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев |
|---|---|
| Отлично, высокий | Содержание правильных ответов в тесте не менее 90% |
| Хорошо, продвинутый | Содержание правильных ответов в тесте не менее 75% |
| Удовлетворительно, пороговый | Содержание правильных ответов в тесте не менее 50% |
| Неудовлетворительно, компетенция не освоена | Содержание правильных ответов в тесте менее 50% |

Критерии оценки устного опроса

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев |
|---|---|
| Зачтено, высокий | Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точу зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры |
| Зачтено, продвинутый | Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе |
| Зачтено, пороговый | Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах |

| | |
|---|---|
| Не зачтено, компетенция не освоена | Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах |

Критерии оценки решения задач

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев |
|---|---|
| Зачтено, высокий | Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении. |
| Зачтено, продвинутый | Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении. |
| Зачтено, пороговый | Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя. |
| Не зачтено, компетенция не освоена | Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя. |

## 5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

### 5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

#### 5.3.1.1. Вопросы к экзамену

| № | Содержание | Компетенция | ИДК |
|---|---|---|---|
| 1 | Роль и значение азотистых веществ в плодах и овощах как объектах хранения и переработки. | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 2 | Роль и значение углеводов в плодах и овощах как объектах хранения и переработки. | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 3 | Роль и значение органических кислот в плодах и овощах как объектах хранения и переработки. | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 4 | Роль и значение эфирных масел в плодах и овощах как объектах хранения и переработки. | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 5 | Роль и значение витаминов в плодах и овощах как объектах хранения и переработки. | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 6 | Роль и значение минеральных веществ в плодах и овощах как объектах хранения и переработки. | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 7 | Влияние условий выращивания на повышение качества и сохраняемость продукции. | ПК-12 | ИД-8ПК-12 (Н1) |
| 8 | Лежкость овощей и картофеля. | ПК-12 | ИД-8ПК-12 (Н1) |
| 9 | Лежкость плодов семечковых культур и плодовых овощей. | ПК-12 | ИД-8ПК-12 (Н1) |
| 10 | Дыхание продукции при хранении. | ПК-12 | ИД-8ПК-12 (Н1) |
| 11 | Показатели устойчивости плодов и овощей к неблагоприятным воздействиям внешней среды. | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 12 | Оптимальные условия хранения плодов и овощей: температура, влажность среды, состав газовой среды, другие факторы. | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 13 | Особенности среды, возникающей в массе хранящейся продукции. | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 14 | Типовые бурты и траншеи. | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 15 | Модернизированные бурты и траншеи. | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 16 | Характеристика хранилищ с естественной и искусственной вентиляцией: назначение, особенности планировки, системы вентиляции. | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 17 | Характеристика холодильников: особенности планировки, изоляция, холодильные установки, системы охлаждения камер, воздухораспределение в камерах. | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 18 | Методы создания регулируемого и модифицированного составов газовой среды. | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 19 | Особенности картофеля как объекта хранения. | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 20 | Условия и технология хранения картофеля. | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| | | ОПК-2 | ИД-5ОПК-2 (У1) |
| | | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |
| 21 | Особенности капусты как объекта хранения. | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 22 | Условия и технология хранения капусты. | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| | | ОПК-2 | ИД-5ОПК-2 (У1) |
| | | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |
| 23 | Особенности корнеплодов как объекта хранения. | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 24 | Условия и технология хранения корнеплодов. | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| | | ОПК-2 | ИД-5ОПК-2 (У1) |
| | | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |
| 25 | Особенности лука и чеснока как объектов хранения. | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 26 | Условия и технология хранения лука и чеснока. | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| | | ОПК-2 | ИД-5ОПК-2 (У1) |
| | | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |
| 27 | Условия и технология хранения плодовых и зеленных овощей. | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 28 | Особенности яблок как объекта хранения. | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 29 | Условия и технология хранения яблок. | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| | | ОПК-2 | ИД-5ОПК-2 (У1) |
| | | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |
| 30 | Условия и технология хранения груш, косточковых и ягод. | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 31 | Биологические основы консервирования тепловой стерилизацией. | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 32 | Принципы технологии производства консервов способом тепловой стерилизацией. | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 33 | Технология овощных натуральных консервов. | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 34 | Технология томатопродуктов. | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 35 | Технология плодово-ягодных компотов. | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 36 | Приготовление плодово-ягодных и овощных соков без мякоти. | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 37 | Приготовление плодово-ягодных и овощных соков с гомогенизированной мякотью. | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 38 | Технология овощных маринадов. | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 39 | Технология плодовых маринадов. | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 40 | Технология приготовления варенья. | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 41 | Биохимическая основа процесса сушки. | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 42 | Виды сушки и их характеристика. | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 43 | Квашение капусты. | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 44 | Соление огурцов. | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 45 | Соление томатов. | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 46 | Мочение яблок. | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 47 | Сульфитация плодоовощной продукции. | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 48 | Производство крахмала из картофеля. | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |

**5.3.1.2. Задачи к экзамену**

| № | Содержание | Ком-пе-тенция | ИДК |
|---|---|---|---|
| 1 | Рассчитайте полезную площадь контейнерного хранилища для размещения 10 вагонов репчатого лука (по 32 **т)** в контейнерах СП-5-45-1 (ширина 83,5 см, длинна 124 см, высота 75 см) при насыпной массе репчатого лука 570 кг/м$^3$ и установке по высоте в 3 контейнера | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 2 | Рассчитайте сахарокислотный коэффициент яблок сорта Антоновка, в которых общее содержание Сахаров составило 9,3% (в т.ч. фруктозы 6,1%, глюкозы 2,0 и сахарозы 1,2%) и органических кислот 0,7%. | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 3 | На хранение заложено 254 т моркови. При соблюдении режима хранения норма естественной убыли за счет дыхания и испарения по месяцам составляла: в ноябре 1,2%, в декабре 0,9%, в январе 0,7% в феврале 0,8%. Определите естественные потери массы моркови и остаток ее после 4-х месяцев хранения. | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 4 | Сравните по емкости контейнерное и беззакромное с активной вентиляцией картофелехранилище, если высота размещения контейнеров 4 яруса и 5 ярусов, а в хранилище с активной вентиляцией высота насыпи 3 м и 4 м. Полезная площадь обоих хранилищ одинакова - 1000 м$^3$. Контейнеры КУС-1 имеют размеры: длина - 878 мм, ширина - 875 мм, высота - 825 мм, внутренний объем - 0,41 м$^3$. Насыпная масса- 700 кг/м$^3$. | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 5 | Сравните степень сладости яблок и груш, если общее содержание в них сахаров 10,5%, глюкозы в яблоках 5,0% и 3,0% в грушах, фруктозы 4,1 и 6,2% органических кислот 0,6 и 0,3% Чем объясняются выявленные различия степени сладости? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 6 | Какое количество буртов необходимо сделать, если на базу завезено 5,0 тыс. т капусты, а емкость капустохранилища 4 тыс. т. Оптимальные размеры бурта высота 1,8 м, ширина нижней части 2 м, длина бурта 20 м. Насыпная масса капусты - 400 кг/м$^3$. Укажите преимущества и недостатки обоих способов хранения. | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |

**5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой**

Не предусмотрено.

**5.3.1.4. Вопросы к зачету**

Не предусмотрено.

**5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)**

Не предусмотрено.

**5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)**

Не предусмотрено.

**5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля**

**5.3.2.1. Вопросы тестов**

| № | Содержание | Компетенция | ИДК |
|---|---|---|---|
| 1 | Каково содержание сухого вещества в плодах и овощах? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 2 | Назовите долю белков в азотистых веществах плодов томата? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 3 | Назовите долю белков в азотистых веществах кочанов капусты? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 4 | Назовите долю белков в азотистых веществах плодов яблони? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 5 | Назовите долю белков в азотистых веществах клубней картофеля? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 6 | Что такое пектолитическая активность? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 7 | В каких овощах больше накапливается сахаров? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 8 | Можно ли по динамике содержания крахмала судить о созревании яблок? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 9 | Можно ли по содержанию крахмала определить срок уборки зеленого горошка? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 10 | Где больше пектиновых веществ? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 11 | Каков режим стерилизации достаточен для большинства овощей? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 12 | Каков режим стерилизации достаточен для большинства ягод? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 13 | Каков сахарокислотный индекс для сильнокислого вкуса плодов? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 14 | Каков сахарокислотный индекс для слабокислого вкуса плодов? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 15 | Как можно предотвратить потемнение на воздухе разрезанных плодов при сушке? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 16 | Антоцианы относятся к жирорастворимым пигментам? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 17 | Каротины относятся к жирорастворимым пигментам? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 18 | Какие витамины из названных относятся к водорастворимым? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 19 | Какие витамины из названных относятся к жирорастворимым? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 20 | Назовите культуру, где больше всего накапливается ви- | ПК-9 | ИД-4ПК-9 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | тамина С? | | (У1) |
| 21 | При каких условиях тепловой обработки больше теряется витамина С? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 22 | При каком процессе в максимальной мере сохраняется витамин С? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 23 | Назовите культуру, где больше накапливается витамина А? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 24 | Что такое сохраняемость плодов и овощей? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 25 | Назовите группы, которые входят в классификацию плодов и овощей в зависимости от лежкости? | ПК-12 | ИД-8ПК-12 (Н1) |
| 26 | Для каких культур характерно состояние физиологически обусловленного покоя? | ПК-12 | ИД-8ПК-12 (Н1) |
| 27 | Где температура хранения выше – при хранении маточников или продовольственных овощей? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 28 | Какие культуры (из группы плодовых семечковых и овощных) характеризуются большей лежкостью? | ПК-12 | ИД-8ПК-12 (Н1) |
| 29 | Как изменяется при созревании плодов содержание протопектина? | ПК-12 | ИД-8ПК-12 (Н1) |
| 30 | Как изменяется при созревании плодов содержание растворимого пектина? | ПК-12 | ИД-8ПК-12 (Н1) |
| 31 | Как изменяется содержание моно и дисахаридов при созревании плодов? | ПК-12 | ИД-8ПК-12 (Н1) |
| 32 | Как изменяется содержание органических кислот в плодах при хранении? | ПК-12 | ИД-8ПК-12 (Н1) |
| 33 | Почему у листовых овощей лежкость не выражена? | ПК-12 | ИД-8ПК-12 (Н1) |
| 34 | Почему у ягод лежкость не выражена? | ПК-12 | ИД-8ПК-12 (Н1) |
| 35 | Чем обусловлено возрастание дыхательного коэффициента при хранении плодов? | ПК-12 | ИД-8ПК-12 (Н1) |
| 36 | Обусловливает ли повышенное содержание клетчатки увеличение сохранности овощей? | ПК-12 | ИД-8ПК-12 (Н1) |
| 37 | Назовите культуры чувствительные к пониженным температурам в сильной степени? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 38 | Какие культуры можно хранить при температуре около $0^{o}C$? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 39 | Какова оптимальная относительная влажность при хранении плодов и овощей? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 40 | При какой потере влаги из плодов и овощей теряется тургор продукции? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 41 | Когда происходит отпотевание продукции? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 42 | Выберите из перечисленного ниже положительное действие повышенной концентрации $CO_2$? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 43 | В чем проявляется положительное действие пониженной концентрации $O_2$? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 44 | При длительном хранении плодов нужно ли удалять эндогенный этилен из хранилища? | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 45 | Что такое контейнер? | ОПК-2 | ИД-2ОПК-2 (З1) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 46 | Какова масса продукции, вмещаемой в стандартный ящик? | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 47 | Что упаковывают в картонные коробки? | ОПК-2 | ИД-2ОПК-2 (З1) |
| 48 | Назовите культуры, которые можно упаковывать в полиэтиленовые мешки емкостью до 30 кг? | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 49 | Какая система охлаждения позволяет занять почти все помещение хранилища продукцией? | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 50 | Какие холодильники предпочтительнее для хранения плодов и овощей? | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 51 | Какая загрузка камеры предпочтительнее при хранении плодов? | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 52 | Когда можно обойтись без камеры предварительного охлаждения при эксплуатации холодильника? | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 53 | Какие холодильные установки более производительны? | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 54 | Какие холодильные установки более экономичны? | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 55 | Необходима ли в холодильниках система увлажнения воздуха при хранении плодов и овощей? | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 56 | Можно ли сразу отправлять на реализацию продукцию, хранившуюся в холодильниках? | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 57 | Сколько ярусов может насчитывать штабель при хранении плодов и овощей в ящиках или контейнерах? | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 58 | За какой срок хранения создается желаемый состав газовой среды при использовании пассивных способов создания РГС? | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 59 | За какой срок хранения создается желаемый состав газовой среды при активных способов создания РГС? | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 60 | Влияет ли толщина полимерной пленки на успешное хранение плодов и овощей при упаковке в нее? | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 61 | Сохраняется ли повышенная влажность среды в упаковке плодов и овощей из полимерной пленки? | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 62 | Где применяют герметичную упаковку продукции в полимерную пленку? | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 63 | Какова толщина пленки для герметичного хранения продукции в ней? | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 64 | Что дает применение упаковки из полиэтиленовых пленок с селективно-проницаемыми мембранами? | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 65 | Что дает использование жидкого азота при транспортировке продукции? | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 66 | Какова продолжительность глубокого физиологического покоя у картофеля? | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 67 | Каков температурный режим для лечебного периода картофеля? | ОПК-2 | ИД-5ОПК-2 (У1) |
| 68 | Какова относительная влажность воздуха должна быть в лечебный период картофеля? | ОПК-2 | ИД-5ОПК-2 (У1) |
| 69 | От чего зависит скорость ресинтеза крахмала из сахаров у картофеля? | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 70 | Можно ли семенной картофель длительное время хранить «холодным» способом? | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 71 | Почему у картофеля образуются потемнения мякоти? | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 72 | Какова продолжительность лечебного периода для картофеля? | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 73 | До какого уровня снижают температуру по окончании лечебного периода для картофеля? | ОПК-2 | ИД-5ОПК-2 (У1) |
| 74 | Какова относительная влажность воздуха должна быть в основной период хранения картофеля? | ОПК-2 | ИД-5ОПК-2 (У1) |
| 75 | Температура в весенний период хранения картофеля должна быть? | ОПК-2 | ИД-5ОПК-2 (У1) |
| 76 | При какой температуре хранения семенного картофеля получаем не максимальный, но ранний урожай? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 77 | При какой температуре хранения семенного картофеля получаем максимальный, но поздний урожай? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 78 | Для чего скашивают ботву картофеля за 1-2 недели до уборки? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 79 | Есть ли у капусты состояние глубокого физиологического покоя? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 80 | Какой температурный режим необходим для завершения процесса дифференциации верхушечной почки кочана капусты? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 81 | Окончание дифференциации верхушечной почки кочана капусты характеризуется? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 82 | Чем выше плотность кочана капусты, тем? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 83 | Какова оптимальная температура хранения капусты? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 84 | Какова относительная влажность воздуха должна быть внутри капустохранилища (без отпотевания)? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 85 | Возможно ли хранение капусты при концентрации $CO_2$ более 3%? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 86 | Какая температура способствует развитию точечного некроза капусты при хранении? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 87 | Как можно определить степень вызревания корнеплодов моркови? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 88 | Есть ли у двулетних корнеплодов состояние глубокого физиологического покоя? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 89 | Отметьте из названных корнеплодов хуже хранящиеся? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 90 | У каких сортов моркови лежкость выше? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 91 | Какова оптимальная температура хранения продовольственных корнеплодов? | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |
| 92 | Какова оптимальная относительная влажность воздуха при хранении продовольственных корнеплодов? | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |
| 93 | Каков температурный режим хранения маточников корнеплодов? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 94 | Что такое глинование моркови? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 95 | Какая влажность воздуха желательна при хранении лука? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 96 | Каков предел отрицательной температуры, который выдерживает лук без потери товарных качеств? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 97 | Назовите температуру, при которой хранят лук-севок? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 98 | Назовите температуру, при которой хранят лук матку? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 99 | Назовите температуру, при которой хранят продовольственный лук? | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |
| 100 | Назовите температуру, при которой хранят лук-выборок? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 101 | При какой температуре просушивают лук при закладке на хранение? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 102 | Как хранят продовольственный лук? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 103 | Какие сорта чеснока хранятся лучше? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 104 | При какой температуре лучше хранится чеснок продовольственный? | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |
| 105 | Какова оптимальная температура хранения томата? | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |
| 106 | Какова оптимальная относительная влажность среды при хранении томата? | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |
| 107 | Назовите предел ночных температур в поле, до наступления которых необходимо убирать томат? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 108 | При какой температуре происходит наиболее быстрое дозревание томата? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 109 | При какой температуре можно хранить зеленцы огурцы? | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |
| 110 | Как хранят зеленцы огурца в полиэтиленовой пленке? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 111 | Какова относительная влажность воздуха при хранении арбузов? | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |
| 112 | Какова температура хранения яблок отечественных сортов? | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |
| 113 | Какова относительная влажность воздуха при хранении яблок отечественных сортов? | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |
| 114 | Каково соотношение концентраций $CO_2$ и $O_2$ при хранении яблок устойчивых сортов в РГС? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 115 | Какой толщины пленка используется при хранении яблок? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 116 | Нужна ли полная герметизация полиэтиленовых пакетов при хранении яблок? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 117 | Какова температура хранения груш отечественных сортов? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 118 | Какова относительная влажность воздуха при хранении груш отечественных сортов? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 119 | Отметьте культуры, плоды которых лучше всего сохраняются? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 120 | Какова температура хранения слив? | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |
| 121 | Какова влажность воздуха при хранении слив? | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | (Н1) |
| 122 | Какова температура хранения земляники? | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |
| 123 | Какова влажность воздуха при хранении земляники? | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |

**5.3.2.2. Вопросы для устного опроса**

| № | Содержание | Компе-тенция | ИДК |
|---|---|---|---|
| 1 | Какова доля растворимых сухих веществ в сухом веществе плодов и овощей? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 2 | Какова доля нерастворимых сухих веществ в сухом веществе плодов и овощей? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 3 | Каково содержание сухого вещества в плодах и овощах? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 4 | Назовите долю белков в азотистых веществах плодов томата? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 5 | Назовите долю белков в азотистых веществах кочанов капусты? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 6 | Назовите долю белков в азотистых веществах плодов яблони? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 7 | Назовите долю белков в азотистых веществах клубней картофеля? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 8 | Что такое ферменты? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 9 | Что такое пектолитическая активность? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 10 | Гигроскопичны ли моносахара плодов и овощей? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 11 | Гигроскопичны ли дисахара плодов и овощей? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 12 | В каких овощах больше накапливается сахаров? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 13 | Можно ли по динамике содержания крахмала судить о созревании яблок? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 14 | Можно ли по содержанию крахмала определить срок уборки зеленого горошка? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 15 | Где больше пектиновых веществ? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 16 | Какой кислоты больше в ягодах - яблочной или лимонной? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 17 | Каков режим стерилизации достаточен для большинства овощей? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 18 | Каков режим стерилизации достаточен для большинства ягод? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 19 | Где больше содержится кислот? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 20 | Каков сахарокислотный индекс для сильнокислого вкуса плодов? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 21 | Каков сахарокислотный индекс для среднекислого вкуса плодов? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 22 | Каков сахарокислотный индекс для слабокислого вкуса плодов? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 23 | Как можно предотвратить потемнение на воздухе разрезанных плодов при консервации? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 24 | Как можно предотвратить потемнение на воздухе разрезанных плодов при сушке? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 25 | Антоцианы относятся к жирорастворимым пигментам? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 26 | Каротины относятся к жирорастворимым пигментам? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 27 | В каких растворителях растворяются воска плодов и овощей? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 28 | Какие витамины из названных относятся к водорастворимым? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 29 | Какие витамины из названных относятся к жирорастворимым? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 30 | Назовите процессы, в которых, как правило, участвуют водорастворимые витамины? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 31 | Назовите процессы, в которых, как правило, участвуют жирорастворимые витамины? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 32 | Назовите культуру, где больше всего накапливается витамина С? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 33 | При каких условиях тепловой обработки больше теряется витамина С? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 34 | Какие потери витамина С обусловливает сушка? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 35 | При каком процессе в максимальной мере сохраняется витамин С? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 36 | Назовите культуру, где больше накапливается витамина А? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 37 | Назовите культуру с максимальным содержанием кальция? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 38 | Назовите культуру с максимальным содержанием калия? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 39 | Что такое лежкость плодов и овощей? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 40 | Что такое сохраняемость плодов и овощей? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 41 | Назовите группы, которые входят в классификацию плодов и овощей в зависимости от лежкости? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 42 | Для каких культур характерно состояние физиологически обусловленного покоя? | ПК-12 | ИД-8ПК-12 (Н1) |
| 43 | Для каких культур не характерно состояние физиологически обусловленного покоя? | ПК-12 | ИД-8ПК-12 (Н1) |
| 44 | Чем продолжительнее состояние физиологически обусловленного покоя, тем выше лежкость? | ПК-12 | ИД-8ПК-12 (Н1) |
| 45 | При хранении продовольственных овощей и картофеля стараются усилить процессы дифференциации в меристемных тканях? | ПК-12 | ИД-8ПК-12 (Н1) |
| 46 | Где температура хранения выше – при хранении маточников или продовольственных овощей? | ПК-12 | ИД-8ПК-12 (Н1) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 47 | При какой температуре хранения посадочного материала картофеля можно получить при выращивании максимальный урожай? | ПК-12 | ИД-8ПК-12 (Н1) |
| 48 | Назовите эндогенные ингибиторы прорастания картофеля? | ПК-12 | ИД-8ПК-12 (Н1) |
| 49 | Какие культуры (из группы плодовых семечковых и овощных) характеризуются большей лежкостью? | ПК-12 | ИД-8ПК-12 (Н1) |
| 50 | Дозревание плодов идет до или после климакса? | ПК-12 | ИД-8ПК-12 (Н1) |
| 51 | Старение плодов идет до или после климакса? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 52 | Как изменяется при созревании плодов содержание протопектина? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 53 | Как изменяется при созревании плодов содержание растворимого пектина? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 54 | Как изменяется содержание моно и дисахаридов при созревании плодов? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 55 | Как изменяется содержание органических кислот в плодах при хранении? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 56 | Как изменяется расход органических кислот в плодах при хранении в РГС? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 57 | Почему у листовых овощей лежкость не выражена? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 58 | Почему у ягод лежкость не выражена? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 59 | Если дыхательный коэффициент равен 1, что происходит в плодах? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 60 | Если дыхательный коэффициент больше 1, что происходит в плодах? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 61 | Чем обусловлено возрастание дыхательного коэффициента при хранении плодов? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 62 | Обусловливает ли повышенное содержание клетчатки увеличение сохранности овощей? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 63 | Какие плоды яблони меньше поражаются болезнями? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 64 | Назовите культуры чувствительные к пониженным температурам в сильной степени? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 65 | Назовите культуры чувствительные к пониженным температурам в слабой степени? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 66 | Какие культуры можно хранить при температуре около $0^{o}C$? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 67 | Почему активное вентилирование уменьшает общие потери массы продукции? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 68 | Какова оптимальная относительная влажность при хранении плодов и овощей? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 69 | При какой потере влаги из плодов и овощей теряется тургор продукции? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 70 | Когда происходит отпотевание продукции? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 71 | Выберите из перечисленного ниже положительное действие повышенной концентрации $CO_2$? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 72 | В чем проявляется положительное действие пониженной концентрации $O_2$? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 73 | При длительном хранении плодов нужно ли удалять эндогенный этилен из хранилища? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 74 | Определите культуру с более высоким тепловыделением? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 75 | Что такое контейнер? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 76 | В чем отличие комбинированного контейнера от обычного? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 77 | Какова масса продукции, вмещаемой в стандартный ящик? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 78 | Что упаковывают в картонные коробки? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 79 | Можно ли в полиэтиленовых мешках емкостью до 30 кг упаковывать морковь? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 80 | Назовите культуры, которые можно упаковывать в полиэтиленовые мешки емкостью до 30 кг? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 81 | Можно ли в полиэтиленовых пакетах емкостью 1-1,5 кг упаковывать зелень петрушки или сельдерея? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 82 | Что такое диагональный способ укладки яблок в ящик? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 83 | Какие хранилища чаще используют для хранения плодов? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 84 | Какие хранилища чаще используют для хранения лука? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 85 | Какая система охлаждения позволяет занять почти все помещение хранилища продукцией? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 86 | Какие холодильники предпочтительнее для хранения плодов и овощей? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 87 | Какая загрузка камеры предпочтительнее при хранении плодов? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 88 | Когда можно обойтись без камеры предварительного охлаждения при эксплуатации холодильника? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 89 | Какие холодильные установки более производительны? | ОПК-2 | ИД-2ОПК-2 (З1) |
| 90 | Какие холодильные установки более экономичны? | ОПК-2 | ИД-2ОПК-2 (З1) |
| 91 | Необходима ли в холодильниках система увлажнения воздуха при хранении плодов и овощей? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 92 | Можно ли сразу отправлять на реализацию продукцию, хранившуюся в холодильниках? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 93 | Сколько ярусов может насчитывать штабель при хранении плодов и овощей в ящиках или контейнерах? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 94 | За какой срок хранения создается желаемый состав газовой среды при использовании пассивных способов создания РГС? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 95 | За какой срок хранения создается желаемый состав газовой среды при активных способов создания РГС? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 96 | Влияет ли толщина полимерной пленки на успешное хранение плодов и овощей при упаковке в нее? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 97 | Сохраняется ли повышенная влажность среды в упаковке плодов и овощей из полимерной пленки? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 98 | Где применяют герметичную упаковку продукции в полимерную пленку? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 99 | Какова толщина пленки для герметичного хранения продукции в ней? | ОПК-2 | ИД-2ОПК-2 (З1) |
| 100 | Что дает применение упаковки из полиэтиленовых пленок с селективно-проницаемыми мембранами? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 101 | Что дает использование жидкого азота при транспортировке продукции? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 102 | Какова продолжительность глубокого физиологического покоя у картофеля? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 103 | Каков температурный режим для лечебного периода картофеля? | ОПК-2 | ИД-5ОПК-2 (У1) |
| 104 | Какова относительная влажность воздуха должна быть в лечебный период картофеля? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 105 | От чего зависит скорость ресинтеза крахмала из сахаров у картофеля? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 106 | Можно ли семенной картофель длительное время хранить «холодным» способом? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 107 | Почему у картофеля образуются потемнения мякоти? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 108 | Какова продолжительность лечебного периода для картофеля? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 109 | До какого уровня снижают температуру по окончании лечебного периода для картофеля? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 110 | Какова относительная влажность воздуха должна быть в основной период хранения картофеля? | ПК-9 | ИД-2ПК-9 (З1) |
| 111 | Температура в весенний период хранения картофеля должна быть? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 112 | При какой температуре хранения семенного картофеля получаем не максимальный, но ранний урожай? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 113 | При какой температуре хранения семенного картофеля получаем максимальный, но поздний урожай? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 114 | Для чего скашивают ботву картофеля за 1-2 недели до уборки? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 115 | Есть ли у капусты состояние глубокого физиологического покоя? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 116 | Какой температурный режим необходим для завершения процесса дифференциации верхушечной почки кочана капусты? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 117 | Окончание дифференциации верхушечной почки кочана капусты характеризуется? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 118 | Чем выше плотность кочана капусты, тем? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 119 | Какова оптимальная температура хранения капусты? | ОПК-2 | ИД-5ОПК-2 (У1) |
| 120 | Какова относительная влажность воздуха должна быть внутри капустохранилища (без отпотевания)? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 121 | Возможно ли хранение капусты при концентрации $CO_2$ более 3%? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 122 | Какая температура способствует развитию точечного некроза капусты при хранении? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 123 | Как можно определить степень вызревания корнеплодов моркови? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 124 | Есть ли у двулетних корнеплодов состояние глубокого физиологического покоя? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 125 | Отметьте из названных корнеплодов хуже хранящиеся? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 126 | У каких сортов моркови лежкость выше? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 127 | Какова оптимальная температура хранения продовольственных корнеплодов? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 128 | Какова оптимальная относительная влажность воздуха при хранении продовольственных корнеплодов? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 129 | Каков температурный режим хранения маточников корнеплодов? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 130 | Что такое глинование моркови? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 131 | Какая влажность воздуха желательна при хранении лука? | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |
| 132 | Каков предел отрицательной температуры, который выдерживает лук без потери товарных качеств? | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |
| 133 | Назовите температуру, при которой хранят лук-севок? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 134 | Назовите температуру, при которой хранят лук матку? | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |
| 135 | Назовите температуру, при которой хранят продовольственный лук? | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |
| 136 | Назовите температуру, при которой хранят лук-выборок? | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |
| 137 | При какой температуре просушивают лук при закладке на хранение? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 138 | Как хранят продовольственный лук? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 139 | Какие сорта чеснока хранятся лучше? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 140 | При какой температуре лучше хранится чеснок продовольственный? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 141 | Какова оптимальная температура хранения томата? | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |
| 142 | Какова оптимальная относительная влажность среды при хранении томата? | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |
| 143 | Назовите предел ночных температур в поле, до наступления которых необходимо убирать томат? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 144 | При какой температуре происходит наиболее быстрое дозревание томата? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 145 | При какой температуре можно хранить зеленцы огурцы? | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |
| 146 | Как хранят зеленцы огурца в полиэтиленовой пленке? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 147 | Какова относительная влажность воздуха при хранении | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | арбузов? | | (Н1) |
| 148 | Какова температура хранения яблок отечественных сортов? | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |
| 149 | Какова относительная влажность воздуха при хранении яблок отечественных сортов? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 150 | Каково соотношение концентраций $CO_2$ и $O_2$ при хранении яблок устойчивых сортов в РГС? | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 151 | Какой толщины пленка используется при хранении яблок? | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 152 | Нужна ли полная герметизация полиэтиленовых пакетов при хранении яблок? | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 153 | Какова температура хранения груш отечественных сортов? | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |
| 154 | Какова относительная влажность воздуха при хранении груш отечественных сортов? | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |
| 155 | Отметьте культуры, плоды которых лучше всего сохраняются? | ПК-9 | ИД-5ПК-9 (Н1) |
| 156 | Какова температура хранения слив? | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |
| 157 | Какова влажность воздуха при хранении слив? | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |
| 158 | Какова температура хранения земляники? | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |
| 159 | Какова влажность воздуха при хранении земляники? | ОПК-2 | ИД-7ОПК-2 (Н1) |

**5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков**

| № | Содержание | Компетенция | ИДК |
|---|---|---|---|
| 1 | Рассчитайте полезную площадь контейнерного хранилища для размещения 10 вагонов репчатого лука (по 32 **т)** в контейнерах СП-5-45-1 (ширина 83,5 см, длинна 124 см, высота 75 см) при насыпной массе репчатого лука 570 кг/м$^3$ и установке по высоте в 3 контейнера | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 2 | Рассчитайте сахарокислотный коэффициент яблок сорта Антоновка, в которых общее содержание Сахаров составило 9,3% (в т.ч. фруктозы 6,1%, глюкозы 2,0 и сахарозы 1,2%) и органических кислот 0,7%. | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 3 | На хранение заложено 254 т моркови. При соблюдении режима хранения норма естественной убыли за счет дыхания и испарения по месяцам составляла: в ноябре 1,2%, в декабре 0,9%, в январе 0,7% в феврале 0,8%. Определите естественные потери массы моркови и остаток ее после 4-х месяцев хранения. | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 4 | Сравните по емкости контейнерное и беззакромное с активной вентиляцией картофелехранилище, если высота размещения контейнеров 4 яруса и 5 ярусов, а в хранилище с активной вентиляцией высота насыпи 3 м и 4 м. Полезная площадь обоих хранилищ одинакова - 1000 м$^3$. Контейнеры КУС-1 имеют размеры: длина - 878 мм, ширина - 875 мм, высота - 825 мм, внутренний объем - 0,41 м$^3$. Насыпная мас- | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | са- 700 кг/м$^3$. | | |
| 5 | Сравните степень сладости яблок и груш, если общее содержание в них сахаров 10,5%, глюкозы в яблоках 5,0% и 3,0% в грушах, фруктозы 4,1 и 6,2% органических кислот 0,6 и 0,3% Чем объясняются выявленные различия степени сладости? | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |
| 6 | Какое количество буртов необходимо сделать, если на базу завезено 5,0 тыс. т капусты, а емкость капустохранилища 4 тыс. т. Оптимальные размеры бурта высота 1,8 м, ширина нижней части 2 м, длина бурта 20 м. Насыпная масса капусты - 400 кг/м$^3$. Укажите преимущества и недостатки обоих способов хранения. | ПК-9 | ИД-4ПК-9 (У1) |

### 5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ

Не предусмотрено.

### 5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы

Не предусмотрено.

## 5.4. Система оценивания достижения компетенций

### 5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

| Компетенция (ПК-9. Способен разработать технологии уборки овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда, после-уборочной доработки собранной продукции и закладки ее на хранение) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Индикаторы достижения компетенции ПК-9 | | Номера вопросов и задач | | | |
| Код | Содержание | вопросы к экзамену | задачи к экзамену | вопросы к зачету | вопросы по курсовому проекту (работе) |
| ИД-2ПК-9 | Знает требования к качеству убранной продукции садоводства и способы ее доработки до кондиционного состояния | 1-6 | | | |
| ИД-4ПК-9 | Определяет способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества | 11-30 | 1-6 | | |
| ИД-5ПК-9 | Разрабатывает технологии уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение | 31-48 | | | |
| Компетенция (ПК-12. Способен контролировать реализацию технологического процесса производства продукции садоводства) | | | | | |
| Индикаторы достижения компетенции ПК-12 | | Номера вопросов и задач | | | |
| Код | Содержание | вопросы к экзамену | задачи к экзамену | вопросы к зачету | вопросы по курсовому проекту (работе) |
| ИД-8ПК-12 | Контролирует качество выполнения работ по уборке, послеуборочной доработке сельскохозяйственной продукции и закладке ее | 7-10 | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | на хранение | | | | |

### 5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

Не предусмотрено.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

| № | Библиографическое описание | Тип издания | Вид учебной литературы |
|---|---|---|---|
| 1 | Селиванова М. В. Технология хранения и переработки плодов и овощей [Электронный ресурс]: учебный практикум содержит сведения, необходимые для формирования профессиональных компетенций при подготовке бакалавров по направлению 35.03.04 «агрономия» и рекомендуется научно-методическим советом по сельскому хозяйству для использования в учебном процессе. / Селиванова М. В., Романенко Е. С., Барабаш И. П., Есаулко Н. А., Сосюра Е. А., Айсанов Т. С. - Ставрополь: СтГАУ, 2017 - 80 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/107224 | Учебное | Основная |
| 2 | Мухортов С.Я. «Хранение и переработка плодов и овощей». Методические указания для обучающихся бакалавров по освоению дисциплины и самостоятельной работе для направления 35.03.05 - Садоводство / С.Я. Мухортов, Ю.С. Микулина. - Воронеж: Воронежский ГАУ, 2020 - 14 с. | Методическое | Дополнительная |
| 3 | Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998- | Периодическое | |
| 4 | Технологии и товароведение сельскохозяйственной продукции: [журнал] / учредитель : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I" - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013- | Периодическое | |

### 6.2. Ресурсы сети Интернет

#### 6.2.1. Программное обеспечение общего назначения.

| № | Название | Размещение |
|---|---|---|
| 1 | Операционные системы MS Windows / Linux (ALTLinux) | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 2 | Пакетыофисныхприложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 3 | Программы для просмотра файлов AdobeReader / | ПК в локальной сети |

| | | |
|---|---|---|
| | DjVuReader | ВГАУ |
| 4 | Браузеры Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 5 | Антивирусная программа DrWeb ES | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 6 | Программа-архиватор 7-Zip | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 7 | Мультимедиа проигрыватель MediaPlayerClassic | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 8 | Платформа онлайн-обучения eLearningserver | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 9 | Система компьютерного тестирования AST Test | ПК в локальной сети ВГАУ |

**6.2.2. Специализированное программное обеспечение.**

| № | Название | Размещение |
|---|---|---|
| 1 | Веб-ориентированное офисное программное обеспечение GoogleDocs | https://docs.google.com |
| 2 | Пакет статистической обработки данных Statistica | ПК ауд.122а (К1) |
| 3 | Система электронного документооборота EOS forSharePoint | https://deloweb.ms.vsau.ru/DELOWEB |

**6.2.3. Профессиональные базы данных и информационные системы.**

| № | Название | Размещение |
|---|---|---|
| 1 | Единая межведомственная информационно–статистическая система | https://fedstat.ru/ |
| 2 | База данных показателей муниципальных образований | http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm |
| 3 | База данных ФАОСТАТ | http://www.fao.org/faostat/ru/ |
| 4 | Портал открытых данных РФ | https://data.gov.ru/ |
| 5 | Портал государственных услуг | https://www.gosuslugi.ru/ |
| 6 | Единая информационная система в сфере закупок | http://zakupki.gov.ru |
| 7 | Электронный сервис "Прозрачный бизнес" | https://pb.nalog.ru |
| 8 | ГАС РФ "Правосудие" | https://sudrf.ru/ |
| 9 | Справочная правовая система Гарант | http://ivo.garant.ru |
| 10 | Справочная правовая система Консультант Плюс | http://www.consultant.ru/ |
| 11 | Профессиональные справочные системы «Кодекс» | https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks |
| 12 | Росреестр: Публичная кадастровая карта | https://pkk5.rosreestr.ru/ |
| 13 | Федеральная государственная система территориального планирования | https://fgistp.economy.gov.ru/ |

| | | |
|---|---|---|
| 14 | СТРОЙКонсультант | http://www.stroykonsultant.ru/ |
| 15 | Аграрная российская информационная система | http://www.aris.ru/ |
| 16 | Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям | http://agris.fao.org/ |

# 7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

## 7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

### 7.1.1. Для контактной работы

| № п/п | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|---|---|---|
| | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayerClassic, GoogleChrome / MozillaFirefox / InternetExplorer, ALT Linux, LibreOffice | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1 |
| | Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1 |
| | Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, индивидуальных и групповых консультаций: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, используемое программное обеспечение…MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayerClassic, GoogleChrome / | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1 |

| | | |
|---|---|---|
| | MozillaFirefox / InternetExplorer, ALT Linux, LibreOffice …..<br>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий<br>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayerClassic, GoogleChrome / MozillaFirefox / InternetExplorer, ALT Linux, LibreOffice, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия<br>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayerClassic, GoogleChrome / MozillaFirefox / InternetExplorer, ALT Linux, LibreOffice | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1а.117, 118<br>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1а.213<br>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232а |

### 7.1.2. Для самостоятельной работы

| № п/п | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|---|---|---|
| | Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информаци- | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232а |

| | | |
|---|---|---|
| | онно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayerClassic, GoogleChrome / MozillaFirefox / InternetExplorer, ALT Linux, LibreOffice | |

### 7.2. Программное обеспечение

#### 7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

| № | Название | Размещение |
|---|---|---|
| 1 | Операционные системы MS Windows / Linux | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 2 | Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 3 | Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 4 | Браузеры Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 5 | Антивирусная программа DrWeb ES | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 6 | Программа-архиватор 7-Zip | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 7 | Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 8 | Платформа онлайн-обучения eLearning server | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 9 | Система компьютерного тестирования AST Test | ПК в локальной сети ВГАУ |

#### 7.2.2. Специализированное программное обеспечение

| № | Название | Размещение |
|---|---|---|
| 1 | Веб-ориентированное офисное программное обеспечение Google Docs | https://docs.google.com |
| 2 | Векторный графический редактор InkScape (альтернатива CorelDraw) (free) | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 3 | Пакет статистической обработки данных Statistica | ПК ауд.122а (К1) |

## 8. Междисциплинарные связи

| Дисциплина, с которой необходимо согласование | Кафедра, на которой преподается дисциплина | Подпись заведующего кафедрой |
|---|---|---|
| Плодоводство | Плодоводства и овощеводства | |
| Овощеводство | Плодоводства и овощеводства | |
| Виноградарство | Плодоводства и овощеводства | |

**Приложение 1**
**Лист периодических проверок рабочей программы**
**и информация о внесенных изменениях**

| Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись | Дата | Потребность в корректировке с указанием соответствующих разделов рабочей программы | Информация о внесенных изменениях |
|---|---|---|---|
| Зав. кафедрой Ноздрачева Р.Г. | Протокол №10 от 07.07.2020 | Не требуется | РП актуализирована на 2020-2021 уч. год |
| Зав. кафедрой Ноздрачева Р.Г. | Протокол №8 от 31.08.2021 | Не требуется | РП актуализирована на 2021-2022 уч. год |
| Зав. кафедрой Ноздрачева Р.Г. | Протокол №11 от 27.06.2022 | Имеется п. 7.1, 7.2.1 | РП актуализирована на 2022-2023 уч. год |
| Зав. кафедрой Ноздрачева Р.Г. | Протокол №11 от 20.06.2023 г. | Имеется п. 7.1, 7.2.1 | РП актуализирована на 2023-2024 уч. год |
| Зав. кафедрой Ноздрачева Р.Г. | Протокол №11 от 17.06.2024 г. | Не имеется | РП актуализирована на 2024-2025 уч. год |
| | | | |