

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 21.09.2025 20:57:42  
Уникальный программный ключ:  
cba47a2f4b9180af2546e15354c4938c4a04716d



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБ-  
РАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА  
имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А.Тимирязева)

## КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

### *Кафедра* Агрономии

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий кафедрой агрономии  
  
А.Н. Исаков  
«30» мая 2025 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Б1.В.ДВ.01.02 Научные основы переработки продукции плодоводства и овощеводства**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохо-  
зяйственной продукции

Направленность: «Технология производства, хранения и переработки про-  
дукции животноводства».

Курс 3

Семестр 6

Калуга 2025

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Таблица 1

№ п/п	Код формируемой компетенции	Этапы формирование компетенции в процессе освоения дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос- 1.2; ПКос-1.3	Тема 1. Общие принципы и методы, лежащие в основе технологий производства плодоовощной продукции	Устный опрос. Собеседование.
2.	УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос- 1.2; ПКос-1.3	Тема 2. Биоз	Устный опрос. Собеседование.
3.	УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос- 1.2; ПКос-1.3	Тема 3. Анабиоз	Устный опрос. Собеседование.
4.	УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос- 1.2; ПКос-1.3	Тема 4. Абиоз	Устный опрос. Собеседование.
5.	УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос- 1.2; ПКос-1.3	Тема 5. Строение растительных тканей продуктивных органов плодов и овощей	Устный опрос. Собеседование.
6.	УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос- 1.2; ПКос-1.3	Тема 6. Химический состав плодовоощного сырья	Устный опрос. Собеседование.
7.	УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос- 1.2; ПКос-1.3	Тема 7. Мойка	Устный опрос. Собеседование.
8.	УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос- 1.2; ПКос-1.3	Тема 8. Очистка сырья	Устный опрос. Собеседование.
9.	УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос- 1.2; ПКос-1.3	Тема 9. Предварительная тепловая обработка сырья	Устный опрос. Собеседование.
10.	УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос- 1.2; ПКос-1.3	Тема 10. Физические процессы, протекающие при глубокой заморозке растительного сырья	Устный опрос. Собеседование.
11.	УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос- 1.2; ПКос-1.3	Тема 11. Физические процессы, протекающие при сушке растительной продукции	Устный опрос. Собеседование.
12.	УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос- 1.2; ПКос-1.3	Тема 12. Факторы, обуславливающие температуру стерилизации	Устный опрос. Собеседование.
13.	УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос- 1.2; ПКос-1.3	Тема 13. Физико- химические факторы, обуславливающие продолжительность стерилизации	Устный опрос. Контрольная работа.

**ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Научные основы переработки продукции плодовоовощеводства и овощеводства»**

Таблица 2

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК -1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, в том числе на цифровых платформах, необходимую для решения поставленной задачи	Принципы и методы поиска и анализа информации для решения задач в данной предметной области (Б1.В.ДВ.01.02 –3.1)	Применять принципы и методы поиска и анализа информации для решения задач в данной предметной области (Б1.В.ДВ.01.02 –У.1)	Практическими навыками поиска и анализа информации для решения задач в данной предметной области (Б1.В.ДВ.01.02 –Н.1)
			УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи, в том числе с использованием цифрового инструментария	Критерии оценки последствий возможных решений задачи (Б1.В.ДВ.01.02 –3.2)	Определять и оценивать последствия возможных решений задачи (Б1.В.ДВ.01.02 –У.2)	Способностью определять и оценивать последствия возможных решений задачи Б1.В.ДВ.01.02 –Н.2)
2.	ПКос-1	Способен участвовать в проведении научных исследований по общепринятым методикам, составлять их описание	ПКос-1.1. Участвует в проведении научных исследований в профессиональной области по общепринятым методикам, в том числе с применением цифровых средств и технологий	Общепринятые методики проведения научных исследований (Б1.В.ДВ.01.02 –3.3)	Применять общепринятые методики проведения научных исследований (Б1.В.ДВ.01.02 –У.3)	Практическими навыками применения общепринятых методик проведения научных исследований Б1.В.ДВ.01.02 –Н.3)

		формулировать выводы	ПКос-1.2. Осуществляет анализ, обобщение и статистическую обработку результатов научных исследований, используя современные цифровые средства и технологии	Принципы и методы обобщения и статистической обработки результатов научных исследований (Б1.В.ДВ.01.02 –3.4)	Применять принципы и методы обобщения и статистической обработки результатов научных исследований (Б1.В.ДВ.01.02 –У.4)	Практическими навыками обобщения и статистической обработки результатов научных исследований (Б1.В.ДВ.01.02 –Н.4)
			ПКос-1.3. Формулирует выводы по результатам научных исследований	Принципы и методы формулировки выводов по результатам научных исследований (Б1.В.ДВ.01.02 –3.5)	Применять принципы и методы формулировки выводов по результатам научных исследований (Б1.В.ДВ.01.02 –У.5)	Практическими навыками формулировки выводов по результатам научных исследований (Б1.В.ДВ.01.02 –Н.5)

### 3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап формирования компетенций

#### 3.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

##### 3.1.1. Устный ответ на практические занятия

Устный ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения студентом образовательной программы по всем разделам дисциплины. Ответ оценивается оценкой как «зачтено» или «не зачтено».

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения студентов в начале занятий.

Оценка объявляется студенту непосредственно после устного ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"><li>- студент полно усвоил учебный материал;</li><li>- проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации;</li><li>- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология;</li><li>- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;</li><li>- продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;</li><li>- могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li></ul>
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"><li>- не раскрыто основное содержание учебного материала;</li><li>- обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала;</li><li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li><li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li></ul>

##### 3.1.2. Критерии оценки ответов на собеседовании

Оценка «отлично» ставится, если студент демонстрирует знание теоретического материала по поставленному вопросу и способен им оперировать и использовать для решения практических задач;

Отметка «хорошо» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого материала, либо в его применении для решения практических задач.

Отметка «удовлетворительно» ставится, если студент формулирует основные положения данного вопроса но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно, не ориентируется при практическом применении материала.

Отметка «неудовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает незнание основных понятий по поставленному вопросу либо допускает ошибки в формулировке

определений и понятий, искажающие их смысл, излагает материал, не структурируя его. Практическими навыками использования материала не владеет.

### **3.2 Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

#### **3.2.1 Зачет**

Критерии оценки зачета:

- «Зачтено» выставляется, если обучающийся не имеет задолженностей по дисциплине; имеет четкое представление о современных методах, методиках, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; правильно оперирует предметной и методической терминологией; излагает ответы на вопросы зачета; подтверждает теоретические знания практическими примерами; дает ответы на задаваемые уточняющие вопросы; имеет собственные суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с профессиональной деятельностью; проявляет эрудицию, вступая при необходимости в научную дискуссию.

- «Не зачтено» выставляется, если обучающийся не имеет четкого представления о современных методах, методиках, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; не оперирует основными понятиями; проявляет затруднения при ответе на уточняющие вопросы.

## **4. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ**

знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе усвоения дисциплины  
**«Научные основы переработки продукции плодово­водства и овощеводства»**

Тема 1 «Общие принципы и методы, лежащие в основе технологий производства плодово­о­вощной продукции»  
(УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)

**Вопросы для устного опроса**  
(УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)

1. Причины порчи и снижения качества свежей плодово­о­вощной продукции и продуктов переработки.
2. Принципы длительного хранения продуктов питания (по Я.Я. Никитинскому), их реализация применительно к плодово­о­вощной продукции.
3. Физический метод консервирования плодово­о­вощного сырья.
4. Химический метод консервирования плодово­о­вощного сырья.
5. Микробиологический метод консервирования плодово­о­вощного сырья.

Тема 2 «Биоз»  
(УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)

**Вопросы для устного опроса**  
(УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)

1. Принцип биоза.
2. Использование биоза в технологических процессах переработки растительного сырья.

Тема 3 «Анабиоз»

(УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)

**Вопросы для устного опроса**

(УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)

1. Понятие принципа анабиоза.
2. Использование анабиоза в технологических процессах переработки растительного сырья.

Тема 4 «Абиоз»

(УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)

**Вопросы для устного опроса**

(УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)

1. Понятие принципа абиоза.
2. Использование абиоза в технологических процессах переработки растительного сырья.

Тема 5 «Строение растительных тканей продуктовых органов плодов и овощей»

(УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)

**Вопросы для устного опроса**

(УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)

1. Анатомическое строение тканей продуктовых органов плодов и овощей.
2. Растительная клетка как мембранная система.
3. Физические процессы, обусловленные особенностями строения растительной ткани.
4. Понятие осмоса, плазмолиза.
5. Метод расчета осмотического давления.

Тема 6 «Химический состав плодоовощного сырья»

(УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)

**Вопросы для устного опроса**

(УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)

1. Основные компоненты химического состава плодоовощного сырья.
2. Пищевое и технологическое значение основных компонентов химического состава плодоовощного сырья.
3. Изменение в процессе глубокой переработки основных компонентов химического состава плодоовощного сырья.

Раздел 3. Физико-химические принципы, лежащие в основе технологий предварительной подготовки плодоовощного сырья к консервированию.

Тема 7 «Мойка»

(УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)

**Вопросы для устного опроса**

(УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)

1. Назначение мойки.
2. Физические процессы, происходящие при отмывании загрязненных поверхностей с помощью жидкостей.
3. Применение ПАВ для мойки плодоовощного сырья.
4. Перемешивание и создание трения между плодами в моечных машинах.

Тема 8 «Очистка сырья»  
(УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)  
**Вопросы для устного опроса**  
(УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)

1. Назначение технологической операции (очистка сырья).
2. Способы очистки: физический, химический и паротермический;
3. физические и химические принципы, лежащие в основе различных способов очистки.

Тема 9 «Предварительная тепловая обработка сырья»  
(УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)  
**Вопросы для устного опроса**  
(УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)

1. Бланширование и обжаривание.
2. Назначение операций.
3. Физико-химические процессы, проходящие в сырье при их выполнении.
4. Изменение свойств плодоовощного сырья в процессе предварительной тепловой обработки.
5. Изменение свойств масла в процессе обжаривания.
6. Алгоритм расчета показателей, характеризующих процессы обжаривания плодоовощного сырья.

Тема 10 «Физические процессы, протекающие при глубокой заморозке растительного сырья»  
(УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)  
**Вопросы для устного опроса**  
(УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)

1. Реализация принципа криоанабиоза при производстве быстрозамороженной продукции.
2. Способы заморозки.
3. Особенности льдообразования в растительном сырье при его заморозке.
4. Влияние температуры замораживания на характер льдообразования.

Тема 11 «Физические процессы, протекающие при сушке растительной продукции»  
(УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)  
**Вопросы для устного опроса**  
(УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)

1. Реализация принципа ксероанабиоза при производстве сушеной продукции.
2. Тепло- и влагоперенос в плодоовощном сырье.

Тема 12 «Факторы, обуславливающие температуру стерилизации»  
(УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)

**Вопросы для устного опроса**

(УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)

1. Параметры, характеризующие процесс тепловой стерилизации.
2. Термоустойчивость бактерий как основной параметр, определяющий температуру стерилизации.
3. Влияние кислотности продукта на температурные параметры стерилизации.
4. Значение температуры стерилизации как важнейшего фактора, обуславливающего безопасность плодоовощных консервов.

Тема 13 «Физико-химические факторы, обуславливающие продолжительность стерилизации»

(УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)

**Вопросы для устного опроса**

(УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)

1. Факторы, определяющие продолжительность тепловой стерилизации - микробиологические и теплофизические.
2. Взаимосвязь температуры и продолжительности стерилизации.
3. Влияние физических свойств продукта и тары на продолжительность стерилизации.

**Вопросы для зачета**

УК-1.2; УК-1.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3

1. Значение плодоовощной продукции в рационе питания человека.
2. Научно обоснованные нормы потребления плодоовощной продукции.
3. Современное состояние и перспективы развития отрасли переработки плодов и овощей.
4. Базовые принципы и методы, лежащие в основе длительного хранения пищевых продуктов. Их реализация в технологиях производства продуктов питания из плодоовощного сырья.
5. Классификация принципов длительного хранения продуктов питания по Я.Я. Никитинскому.
6. Ассортиментный состав продуктов, вырабатываемых из овощного сырья.
7. Ассортиментный состав продуктов, вырабатываемых из плодово-ягодного сырья.
8. Принцип биоза. Виды его реализации.
9. Использование принципа биоза в технологиях производства продуктов питания из плодоовощного сырья.
10. Принцип анабиоза. Виды его реализации.
11. Использование принципа анабиоза в технологиях производства продуктов питания из плодоовощного сырья.
12. Принцип абиоза. Виды его реализации.
13. Использование принципа абиоза в технологиях производства продуктов

- питания из плодоовощного сырья.
14. Виды тканей, формирующих продуктовые органы плодов и овощей.
  15. Особенности клеточного строения тканей, формирующих продуктовые органы плодов и овощей.
  16. Строение клеточных мембран. Понятие полупроницаемости.
  17. Способы повышения клеточной проницаемости при переработке плодоовощного сырья.
  18. Понятия тургора, осмоса, осмотического давления. Их значение в технологических процессах переработки плодоовощного сырья.
  19. Методика расчета осмотического давления.
  20. Использование обратного осмоса при производстве пищевых продуктов.
  21. Основные компоненты химического состава плодов и овощей. Их пищевое и технологическое значение.
  22. Изменение химического состава плодов и овощей при различных способах переработки и хранении готовых продуктов.
  23. Перечень операций по предварительной подготовке плодоовощного сырья к консервированию.
  24. Цели и задачи мойки как технологической операции.
  25. Виды моечных машин. Устройство и принцип действия.
  26. Характеристика основных этапов моечного процесса.
  27. Понятие смачиваемости. Смачиваемость моющей жидкостью поверхности сырья и рабочих органов моющей машины.
  28. Факторы, оказывающие влияние на смачиваемость.
  29. Химическая природа поверхностно-активных веществ.
  30. Использование поверхностно-активных веществ при мойке плодоовощного сырья и тары.
  31. Цели и задачи очистки сырья как технологической операции.
  32. Способы очистки плодоовощного сырья.
  33. Способы механической очистки плодоовощного сырья.
  34. Способы химической очистки плодоовощного сырья. Химические процессы, протекающие при этом.
  35. Способы паротермической очистки плодоовощного сырья. Химические процессы, протекающие при этом.
  36. Цели и задачи бланширования как технологического процесса.
  37. Химические превращения в сырье в процессе бланширования.
  38. Цели и задачи обжаривания сырья при производстве овощных кусочных консервов.
  39. Изменения физических и химических свойств сырья в процессе обжаривания.
  40. Показатели, характеризующие процесс обжаривания овощного сырья.
  41. Алгоритм расчета истинной ужарки овощного сырья.
  42. Физические принципы, определяющие способность к длительному хранению быстрозамороженной продукции.
  43. Характер льдообразования в растительных тканях в зависимости от

- температуры замораживания.
44. Типы скороморозильных аппаратов.
  45. Особенности хранения быстрозамороженной продукции.
  46. Физические принципы, определяющие способность к длительному хранению сушеной продукции.
  47. Тепло- и влагоперенос в процессе высушивания растительного сырья.
  48. Классификация способов сушки в соответствии со способом подвода тепла.
  49. Особенности хранения сушеной продукции.
  50. Влияние рН продукта на температуру стерилизации.
  51. Обоснование температуры стерилизации исходя из потенциальной микробиологической опасности продукта для человека.
  52. Понятия пастеризация, стерилизация, тиндализация.
  53. Температурные режимы стерилизации различных видов плодоовощных консервов.
  54. Понятие летального времени стерилизации.
  55. Влияние на продолжительность стерилизации температурного режима.
  56. Влияние на продолжительность стерилизации химического состава консервов.
  57. Влияние на продолжительность стерилизации видового состава микроорганизмов и их количества.
  58. Факторы, влияющие на время проникновения теплоты вглубь продукта.

Доцент кафедры агрономии, к.с.-х. н. Рахимова О.В.

