

# **МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ И БИОТЕХНОЛОГИЙ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета пищевых

производств и биотехнологий,

доцент

А.В. Степовой



«17» мая 2023 г.

## **Рабочая программа дисциплины**

### **Комплексная переработка плодоовощного сырья**

**Направление подготовки**

**19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья»**

**Направленность подготовки**

**«Инновационные технологии продуктов питания из растительного  
сырья»**

**Уровень высшего образования**

**Магистратура**

**Форма обучения**

**очная**

**Краснодар**

**2023**

Рабочая программа дисциплины «Комплексная переработка плодовоовощного сырья» разработана на основе ФГОС ВО 19.04.02. «Продукты питания из растительного сырья» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 17.08.2020 г, регистрационный № 1040.

Автор:  
доцент, канд. техн. наук



И.В.Соболь

Рабочая обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции от 15.05.2023 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой,  
канд. техн. наук, доцент



И.В. Соболь


Рабочая одобрена на заседании методической комиссии факультета пищевых производств и биотехнологий от 17.05.2023, протокол № 7.

Председатель  
методической  
комиссии  
д-р техн. наук,  
профессор



Е.В. Щербакова

Руководитель основной  
профессиональной  
образовательной  
программы  
докт. техн. наук,  
профессор



Е.В. Щербакова

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Комплексная переработка плодоовощного сырья» является формирование у студентов технологического мышления и углубленных знаний комплексной переработки растительного сырья, технологических процессов переработки вторичного сырья, возможности снижения образующихся отходов, составляющих теоретическую и практическую основу современной комплексной технологии переработки плодоовощной продукции.

### **Задачи:**

В процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- обеспечение входного контроля качества сырья и полуфабрикатов;
- управление технологическими процессами производства продуктов питания из плодоовощного сырья;
- реализация мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции, повышение производительности труда, экономное расходование энергоресурсов;
- организация рационального ведения технологического процесса и осуществление контроля над соблюдением технологических параметров процесса производства продуктов питания из растительного сырья;
- участие в разработке новых технологий и технологических схем комплексной переработке плодоовощного сырья;
- участие в мероприятиях по организации эффективной системы контроля и качества сырья, учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний;
- осуществление анализа проблемных производственных ситуаций и задач.

## **2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-7 Способен использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности

ПК-9 Способен к применению рационального использования основных и перспективных видов сырья, внедрению ресурсосберегающих комплексных технологических решений и принципов защиты окружающей среды

Профессиональный стандарт 22.003 Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2019 № 694н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01.06.2020, регистрационный № 58531)

ОТФ Е/01.7 Стратегическое управление развитием производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ТФ Е/01.7 Разработка новых технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Трудовые действия:

Проведение научно-исследовательских работ и маркетинговых исследований в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания на основе растительного сырья

Исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции, для придания пищевым продуктам определенных свойств, сохранения их качества и выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами

Стратегическое планирование развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения на основе проведенных научных исследований

Создание математических моделей, позволяющих исследовать и оптимизировать параметры технологического процесса производства и улучшать качество продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Разработка новых технологических решений, технологий, видов оборудования, средств автоматизации и механизации производства и новых видов продуктов питания из растительного сырья в целях обеспечения конкурентоспособности производства в соответствии со стратегическим планом развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Разработка проектных предложений, бизнес-планов и технико-экономических обоснований реализации проектов нового строительства, реконструкции или модернизации производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Подбор существующего технологического оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений в целях оптимизации технологического процесса производства продуктов из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Разработка новых методик проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, позволяющих создавать современные информационно-измерительные комплексы для проведения контроля качества продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Проведение патентных исследований и определение показателей технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья

### 3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Комплексная переработка плодоовощного сырья» является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья, направленность «Инновационные технологии продуктов питания из растительного сырья».

### 4 Объем дисциплины (144 час, 4 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем часов	
	очная	
<b>Контактная работа</b>	79	
в том числе:		
- аудиторная по видам учебных занятий	76	
- лекции	36	
- лабораторные	40	
- внеаудиторная	3	
- экзамен	+	
<b>Самостоятельная работа</b>	38	
в том числе:		
- прочие виды самостоятельной работы (контроль)	27	
Итого по дисциплине	144	
в том числе в форме практической подготовки	4	

### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают экзамен. Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре по очной форме обучения.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)

				лекции	лабораторно-практические занятия	самостоятельная работа
1	Введение. Основные понятия комплексной переработки. Основные термины и определения. Целесообразность использования отходов плодоовощной промышленности	ПК-7 ПК-9	3	2	-	3
2	Приоритетные направления научно-технического прогресса в отрасли по переработке плодоовощного сырья Образование и виды отходов.	ПК-7 ПК-9	3	2	-	3
3	Сушка отходов консервного производства	ПК-7 ПК-9	3	4	2	3
4	Комплексная переработка семечковых плодов	ПК-7 ПК-9	3	2	4	3
5	Комплексная переработка косточковых плодов	ПК-7 ПК-9	3	2	4	3
6	Комплексное использование плодово-ягодных отходов	ПК-7 ПК-9	3	4	4	3
7	Комплексное использование овощных отходов	ПК-7 ПК-9	3	4	4	3
8	Комплексное использование побочных продуктов – отходов крахмалопаточной отрасли	ПК-7 ПК-9	3	4	4	3
9	Производство органических кислот	ПК-7 ПК-9	3	2	4	3
10	Комплексная переработка косточек и семян	ПК-7 ПК-9	3	4	4	3
11	Получение ароматических веществ из плодово-ягодных выжимок	ПК-7 ПК-9	3	2	4	3
12	Производство плодово-ягодных и винных спиртовых дистиллятов	ПК-7 ПК-9	3	4	4	3
13	Производство фурфурола, чая ферментных препаратов и ароматических веществ	ПК-7 ПК-9	3	2	2	2
Итого				<b>36</b>	<b>40</b>	<b>38</b>

## **6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

### 6.1 Методические указания (собственные разработки)

1. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Комплексная переработка плодоовощного сырья» / Соболев И.В., Родионова Л.Я. - Краснодар: КубГАУ

2. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Комплексная переработка плодоовощного сырья» / Соболев И.В., Родионова Л.Я. - Краснодар: КубГАУ

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессах освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП
ПК-7 Способен использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности	
1	Инновационные технологии в хранении
3	Ресурсосберегающие технологии масложировой продукции
3	Методология науки о пище
3	Технология продуктов специализированного назначения
2	Комплексная переработка плодоовощного сырья
	Биохимия растительного сырья в производстве продуктов питания
3	Производственная практика
3	Технологическая практика
4	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-9 Способен к применению рационального использования основных и перспективных видов ресурсов, внедрению ресурсосберегающих комплексных технологических решений и принципов защиты окружающей среды	
1	Альтернативное сырье в производстве продуктов питания из растительного сырья
2	Экологические опасности для пищевой продукции
3	Комплексная переработка зернового сырья
2	Комплексная переработка плодоовощного сырья
1	Биохимия растительного сырья в производстве продуктов питания
3	Производственная практика
3	Технологическая практика
4	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

\*Этап формирования компетенции соответствует номеру семестра

### 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	

компетенции					ВО
ПК-7 Способен использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности					
ПК-7.1 Владеет знаниями о новейших достижениях техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	подготовка рефератов, вопросы к экзамену
ПК-7.2 Способен применять знания о новейших достижениях техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности					
ПК-9 Способен к применению рационального использования основных и перспективных видов сырья, внедрению ресурсосберегающих комплексных технологических решений и принципов защиты окружающей среды					
ПК-9.1 Решает задачи по рациональному использованию основных и перспективных видов сырья для производства продуктов питания из растительного сырья	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными	подготовка рефератов, вопросы к экзамену
ПК-9.2 Готов					



<p>к внедрению ресурсосберегающих комплексных технологических решений производства продуктов питания из растительного сырья</p> <p>ПК-9.3Способен использовать принципы защиты окружающей среды в технологиях производства продуктов питания из растительного сырья</p>	<p>ошибки, продемонстрированы базовые навыки</p>	<p>минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач</p>	<p>несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач</p>	
---	--	--	--	--	--

### **7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО**

*Компетенция (ПК-7) Способен использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности*

#### **Темы контрольных работ (приведены примеры):**

1. Сушка абрикоса и персиков
2. Способы консервирования, основанные на принципах биолиза.
3. Технология производства томатного сока
4. Способы консервирования, основанные на принципах анабиоза
5. Технология производства плодово-ягодного пюре
6. Способы консервирования, основанные на принципах абиоза
7. Технология производства соков без мякоти

#### **Темы рефератов (приведены примеры):**

- 1 Виды потерь плодовоовощной продукции при переработке и пути их сокращения.

2 Генеральный план плодоовощного предприятия. Наличие подъездных путей. Запуск предприятия.

3 Оборудование, используемое для мойки, сортировки, очистки и обжарки сырья. Коэффициент сменяемости масла.

4 Транспортная тара, упаковочная тара. Оборудование для упаковки консервов в различную тару.

5 Физическая и бактериальная чистота тары. Контроль чистоты тары. Дезинфицирующие вещества для мойки и обработки различной тары.

6 Подготовка крышек для фасования в стеклянную тару. Мойка укупоренных банок. Оборудование для герметизации различной тары.

7 Техника стерилизации консервов. Стерилизация в закрытом и открытом автоклавах. Паровоздушная стерилизация.

8 Асептическое консервирование. Способы, технологическое оборудование

9 Основные сорта плодов и овощей, рекомендуемые для консервирования биохимическим способом. Тара для квашения, соления и мочения.

10 Мочение клюквы и брусники. Соление в бочках.

11 Сорта, рекомендуемые для приготовления плодово-ягодных и овощных маринадов. Технология приготовления маринадной заливки.

12 Технология приготовления заливки для натуральных овощных консервов. Консерванты, используемые в технологии натуральных овощных консервов.

13 Технологическая схема производства обеденных консервов и заправок. Зелень, консервированная солью. Особенности технологии производства.

14 Фруктовые соусы. Приправы. Технология, требования нормативных документов к качеству готовой продукции.

*Компетенция (ПК-9) Способен к применению рационального использования основных и перспективных видов сырья, внедрению ресурсосберегающих комплексных технологических решений и принципов защиты окружающей среды*

#### **Темы контрольных работ**

1. Антисептики и основные требования к ним
2. Мочение плодов и ягод
3. Применение антибиотиков и основные требования к ним
4. Технология соления огурцов и томатов
5. Основные подготовительные технологические процессы консервирования (инспекция, калибровка).
6. Технология заморозки плодовоовощной продукции

#### **Темы рефератов:**

15. Купажированные соки. Способы консервирования соков (стерилизованные, пастеризованные, химическое консервирование, асептическое консервирование, консервирование спиртом). Хранение сока. Требования нормативных документов к условиям хранения.

16 Особенности технологии виноградного сока. Требования нормативных документов к качеству готовой продукции.

17 Способы первичной переработки томатов. Стерилизация томатной массы в потоке. Тара для фасования томатопродуктов. Нормирование качества готовой продукции в соответствии с ГОСТ.

18 Дефекты варенья и способы его предотвращения.

19 Особенности технологии варенюров. Нормирование качества готовой продукции.

20 Технология цукатов. Нормирование качества готовой продукции.

21 Особенности подготовки овощей и плодов к сушке. Типы сушильных установок и их характеристика.

22 Особенности консервирования плодовоовощного сырья замораживанием. Подготовка сырья к замораживанию.

23 Технология замораживания плодов и ягод. Требования нормативной документации к сырью и готовой продукции.

24 Технология замораживания овощей и овощных смесей. Требования нормативной документации к сырью и готовой продукции.

25 Технология замораживания плодово-ягодных полуфабрикатов. Требования нормативной документации к сырью и готовой продукции.

26 Эффективность применения и действия антисептиков и антибиотиков. Особенности консервирования бензойной кислотой.

27 Техника десульфитации продукции. Оборудование для десульфитации. Нормирование качества продукции, консервированной химическими консервантами

### **Тесты (приведены примеры)**

#### Тест №1

Укажите температуру хранения сульфитированных плодов:

+: 0..... 25°C

-: -14....-15 °C

-: -10... 0 °C

-: 26...28 °C

#### Тест №2

Консервирование пюре и соков из яблок можно осуществлять:

+: сернистым ангидридом

-: очисткой

-: раздавливанием

-: перетиранием

-: осаждением.

### Тест №3

Установите правильное соответствие между наименованием готовой продукцией и содержанием в ней диоксида серы

1. Сушеные фрукты и овощи	1. 150-1000 мг/кг
2. Плодово-ягодное пюре	2. 1000-3000 мг/кг
3. Томатное пюре	3. не более 380 мг/кг
4. Повидло и джемы	4. не более 20 мг/кг

### Тест №4

При подогреве томатной массы происходит:

- + : деаэрация
- : дезодорация
- : детоксикация
- : дератизация

### Вопросы к экзамену

1. Основные принципы научных способов консервирования: биоз, анабиоз, абиоз по Никитинскому
2. Способы консервирования, основанные на принципах биоза
3. Способы консервирования, основанные на принципах анабиоза
4. Способы консервирования, основанные на принципах абиоза
5. Антисептики и основные требования к ним.
6. Применение антибиотиков и основные требования к ним
7. Основное растительное сырье для производства продуктов питания
8. Физические свойства растительного сырья
9. Технологические свойства пищевых сред и продуктов питания из растительного сырья
10. Процессы, происходящие при переработке растительного сырья. Физико-механические процессы
11. Процессы, происходящие при переработке растительного сырья. Тепловые процессы.
12. Процессы, происходящие при переработке растительного сырья. Химические процессы.
13. Процессы, происходящие при переработке растительного сырья. Биохимические процессы.
14. Процессы, происходящие при переработке растительного сырья. Микробиологические процессы.
15. Процессы, происходящие при переработке растительного сырья. Массообменные процессы.
16. Процессы, происходящие при переработке растительного сырья. Коллоидные процессы.

17. Подготовка сырья к основным технологическим операциям. Мойка сырья.
18. Подготовка сырья к основным технологическим операциям. Очистка и сепарирование сыпучего сырья.
19. Подготовка сырья к основным технологическим операциям. Инспекция, калибрование и сортирование штучного сырья.
20. Подготовка сырья к основным технологическим операциям. Разборка и очистка сырья от наружных покровов.
21. Механическая обработка сырья. Измельчение.
22. Механическая обработка сырья. Прессование.
23. Механическая обработка сырья. Разделение жидких неоднородных пищевых сред.
24. Механическая обработка сырья. Смешивание.
25. Механическая обработка сырья. Формование.
26. Осуществление массообменных процессов и тепловой обработки пищевых сред. Темперирование, предварительная тепловая обработка, варка, повышение концентрации, экструдирование.
27. Осуществление массообменных процессов и тепловой обработки пищевых сред. Сушка.
28. Осуществление массообменных процессов и тепловой обработки пищевых сред. Выпечка и обжарка. Техника обжаривания овощей. Коэффициент сменяемости масла.
29. Осуществление массообменных процессов и тепловой обработки пищевых сред. Охлаждение.
30. Осуществление массообменных процессов и тепловой обработки пищевых сред. Замораживание.
31. Осуществление массообменных процессов и тепловой обработки пищевых сред. Размораживание.
32. Осуществление массообменных процессов и тепловой обработки пищевых сред. Диффузионные и экстракционные процессы.
33. Осуществление массообменных процессов и тепловой обработки пищевых сред. Кристаллизация.
34. Осуществление массообменных процессов и тепловой обработки пищевых сред. Очистка и рафинация жидких полупродуктов.
35. Осуществление массообменных процессов и тепловой обработки пищевых сред. Перегонка и ректификация.
36. Биотехнологическая обработка пищевых сред. Ферментация.
37. Биотехнологическая обработка пищевых сред. Сбраживание
38. Биотехнологическая обработка пищевых сред. Квашение, соление и мочение.
39. Виды консервной тары. Стеклянная тара, типы стеклянных банок и основные требования
40. Виды консервной тары. Металлическая тара, основные требования к ней
41. Полимерная тара. Основные требования к ней

42. Деревянная и картонная тара. Основные требования к ней
43. Дефекты консервов
44. Подготовка тары и фасовка консервов
45. Способы фасования одно- и многокомпонентных консервов
46. Процесс эксгаустирования. Способы эксгаустирования
47. Герметизация тары
48. Стерилизация. Понятие «промышленная стерильность». Основные параметры процесса стерилизации
49. Выбор температуры стерилизации
50. Факторы, определяющие время стерилизации
51. Факторы, влияющие на смертельное время
52. Факторы, влияющие на теплофизическую составляющую
53. Формула стерилизации.
54. Давление в консервной таре при стерилизации
55. Техника тепловой стерилизации консервов в металлической таре
56. Техника тепловой стерилизации консервов в стеклянной таре.
57. Биохимическое консервирование плодов и овощей. Сущность процесса.
58. Технология квашения капусты.
59. Технология дошникового квашения капусты.
60. Технология бездошникового квашения капусты. Дефекты квашеной капусты.
61. Технология соления огурцов и томатов.
62. Мочение плодов и ягод.
63. Сущность маринования плодов и овощей как способа консервирования.
64. Сущность маринования плодов и овощей как способа консервирования.
65. Плодово-ягодные маринады, маринады кислые и слабокислые.
66. Натуральные консервы.
67. Технология производства зеленого горошка.
68. Овощные закусочные консервы.
69. Технология получения икры овощной.
70. Способы производства икры из кабачков.
71. Овощи резаные в томатном соусе. Технология производства.
72. Компоты. Технология производства.
73. Технология производства джема и повидла. Требования к качеству.
74. Технология производства варенья. Основные способы варки варенья.
75. Технология производства соков с мякотью.
76. Технология производства соков без мякоти.
77. Технология производства плодово-ягодного пюре.
78. Антисептики и антибиотики. Применение. Основные требования, предъявляемые к ним.
79. Технология производства томатного сока.
80. Технология производства концентрированных томатных продуктов (томатного пюре).
81. Технология производства томатной пасты.

82. Технология сушки плодово-ягодного сырья.
83. Технология заморозки плодовоовощной продукции.
84. Сушка винограда.
85. Сушка абрикоса и персиков.
86. Сушка овощей.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины проводится в соответствии с локальным нормативным актом университета *Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся»*.

##### **Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования**

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %; .

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

##### **Критерии оценки знаний обучающихся при написании контрольной работы.**

Оценка «отлично» – выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» – выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» – выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» – выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

**Критериями оценки реферата являются:** новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** - выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** - основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

#### **Критерии оценки при сдаче экзамена:**

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания материала учебной программы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения в логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на зачет, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на зачет вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировке основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература:**



1 Хранение и переработка продукции растениеводства с основами стандартизации и сертификации, часть 1, картофель, плоды, овощи, Широков Е.П., Полегаев В.И., 2000 – nashol.com

2 Технология переработки продукции растениеводства, Личко Н.М., 2000 – Bookskeeper.ru

3 Технология переработки растениеводческой продукции, Личко Н.М., 2008– Bookskeeper.ru

4 Пискунова, Наталья Анатольевна. Технология хранения и переработки плодов и овощей: учебник / Н. А. Пискунова, С. А. Масловский, Л. Э. Гунар; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА, 2018 — 162 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo155.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo155.pdf>>.

5. Личко, Н.М. Стандартизация и подтверждение соответствия сельскохозяйственной продукции: учебник/ Н.М.Личко. -М.: ДеЛи плюс, 2013. – 512 с. – Bookskeeper.ru

6. Ромадина, Ю.А. Теоретические основы технологии переработки продукции растениеводства: учебник / Ю.А. Ромадина, А.В. Волкова . – Самара : РИЦ СГСХА, 2012. – 246 с.

7. Гореньков, Э.С. Технология консервирования растительного сырья: учебник для вузов /Э.С. Гореньков, О.И. Кутина и др. – СПб.: ГИОРД, 2014. – 320 с. – Bookskeeper.ru

#### **Дополнительная учебная литература**

1. Инновационные технологии переработки плодоовощной продукции /Под ред. С. Родригес, Ф.А.Н. Фернандеса. – СПб: Профессия, 2014 – 453 с

2. Доценко, В.А. Практическое руководство по санитарному надзору за предприятиями пищевой и перерабатывающей промышленности, общественного питания и торговли (3-е изд.) / В.А. Доценко. – СПб.: Профессия, 2011. – 832 с.

1. Идентификационная и товарная экспертиза продуктов растительного происхождения: учебное пособие /Л.Г. Елисеева [и др.]. – М.: ИНФРА – М, 2013. – 524 с.

2. Синха, Н.К. Настольная книга производителя и переработчика плодоовощной продукции/ Н.К. Синха, И.Г. Хью. - 2013. – 896 с.

3. Позняковский, В.М. Экспертиза специализированных пищевых продуктов. Качество и безопасность /В.М. Позняковский. – СПб.: Профессия, 2012. – 424 с.

4. Бредихина, О.В. Контроль качества сырья и готовой продукции на предприятиях общественного питания: учебное пособие /О.В.Бредихина [и др.]. - СПб.: Троицкий мост, 2014. – 192 с.

5. Экспертиза свежих плодов и овощей. Качество и безопасность: учебн. справ. пособие /Т.В. Плотникова [и др.]. - Сиб.унив. изд-во, 2010. – 308 с.

6. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология, и сертификация: учебник /И.М.Лифиц.-8-е изд.-М.: Юрайт-Издат, 2009. – 412 с.

7. Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация: учебн. для бакалавров /Я.М Радкевич., А.Г.Схиртладзе А.Г. – 5 изд. – М.: Юрайт, 2012. – 813 с.

8. Журнал «Пищевые ингредиенты. М: Пищевая промышленность.

9. Журнал «Индустрия Напитков». М.; Пищевая промышленность

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Перечень используемых ЭБС

№	Наименование	Тематика
1	Znanium.com	Универсальная
2	Издательство «Лань»	Сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов
3	IPRbook	Универсальная
4	Юрайт	Универсальная
5	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная
6	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная

Перечень Интернет-сайтов:

– ГАРАНТ.РУ. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

– КонсультантПлюс. Официальный сайт компании «Консультант-Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

– eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Комплексная переработка плодоовощного сырья» / Соболев И.В., Родионова Л.Я. - Краснодар: КубГАУ

2. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Комплексная переработка плодоовощного сырья» / Соболев И.В., Родионова Л.Я. - Краснодар: КубГАУ

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая**

## перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

### Перечень лицензионного программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

### Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
2	Гарант	Правовая	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
3	КонсультантПлюс	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>

## 12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

### Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных	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	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме)
-------	---	--	---

	учебным планом образовательной программы	обеспечения	дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Комплексная переработка плодоовощного сырья	<p>Помещение №525 ГУК, посадочных мест — 24; площадь — 70,7м<sup>2</sup>;</p> <p>Учебная лаборатория технические средства обучения (проектор — 1 шт.; интерактивная доска — 1 шт.; монитор — 1 шт.; компьютер персональный — 1 шт.);</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №510 ГУК, посадочных мест — 32; площадь — 70,7м<sup>2</sup>;</p> <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся технические средства обучения: (проектор — 1 шт.; интерактивная доска — 1 шт.; монитор — 1 шт.; компьютер персональный — 1 шт.);</p> <p>специализированная мебель ( учебная мебель).</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
3	Комплексная переработка плодоовощного сырья	<p>623 ГУК помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Посадочных мест — 30; площадь — 31,8м<sup>2</sup>; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>лабораторное оборудование (плеер — 1 шт.; стол лабораторный — 1 шт.);</p> <p>технические средства обучения (ноутбук — 1 шт.; принтер — 3 шт.; мфу — 1 шт.; экран — 1 шт.; проектор — 2 шт.; сетевое оборудование — 2 шт.; сканер — 1 шт.; видео/фото камера — 1 шт.; ибп — 1 шт.;</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13, здание главного учебного корпуса

		<p>компьютер персональный — 2 шт.);  доступ к сети «Интернет»;  доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;  специализированная мебель(учебная мебель).</p>	
4	<p>Комплексная переработка плодовоовощного сырья</p>	<p>Помещение №541 ГУК, площадь — 36,5м<sup>2</sup>; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.  кондиционер — 1 шт.;  холодильник — 1 шт.;  лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 3 шт.); технические средства обучения (принтер — 1 шт.; монитор — 3 шт.; компьютер персональный — 5 шт.).  программное обеспечение: Windows, Office</p>	<p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13, здание главного учебного корпуса</p>

*Приложение*

*к рабочей программе дисциплины «Комплексная переработка плодоовощного сырья»*

Практическая подготовка по дисциплине «Комплексная переработка плодоовощного сырья»

Лабораторные занятия:

Элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Трудоемкость, час.	Используемые оборудование и программное обеспечение
Поляриметрические методы в оценке качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	2	Поляриметр круговой
Фотоколориметрические методы определения концентрации и массовой доли веществ. Построение калибровочных графиков	2	Спектрофотометр Unico
Итого	4	