

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
Доцент И.Н. Гужин

« 21 » *Июль* 20 19 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Инновационные технологии хранения и переработки  
плодоовощной продукции**

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Профиль: Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции

Название кафедры: Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья

Квалификация: бакалавр

Формы обучения: очная, заочная

Кинель 2019

## **1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель дисциплины «Инновационные технологии хранения и переработки плодоовощной продукции» – формирование у обучающихся системы компетенций для решения профессиональных задач по применению инновационных технологий в области хранения и переработки плодоовощной продукции, позволяющих значительно снизить потери, рационально использовать сырье при переработке с учетом его качества и расширить ассортимент выпускаемой продукции.

Задачи дисциплины:

- получение четкого представления о состоянии научных знаний, необходимых для рационального уменьшения потерь и обеспечения рентабельного сохранения плодоовощной продукции, на основе современных достижений научно-технического прогресса;
- изучение современного состояния и основных тенденций развития технологии хранения и переработки плодоовощной продукции в стране;
- изучение инновационных технологий хранения и переработки плодоовощной продукции;
- изучение современных методов контроля качества при применении инновационных технологий хранения и переработки плодоовощной продукции;
- изучение вопросов разработки и внедрения инновационных технологий хранения и переработки плодоовощной продукции в условиях промышленного производства.

## **2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.В.ДВ.10.02 «Инновационные технологии хранения и переработки плодоовощной продукции» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины учебного плана».

Дисциплина изучается на 7 и 8 семестре на 4 курсе в очной форме обучения, в 8 семестре на 4 курсе и 9 семестре на 5 курсе заочной формы обучения.

### 3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП):

Карта формирования компетенций по дисциплине

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций</i>	Индикаторы достижения результатов обучения по дисциплине
ПК-2	<b>способен реализовывать технологии хранения и переработки плодов и овощей</b> , продукции растениеводства и животноводства	ИД-4 <sub>ПК-2</sub> Реализует технологии переработки продукции плодоводства и овощеводства.
ПК-3	ПК-3. Способен осуществлять контроль качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> Осуществляет контроль качества и безопасность сельскохозяйственного сырья. ИД-2 <sub>ПК-3</sub> Осуществляет контроль качества и безопасность продуктов переработки сельскохозяйственного сырья.

## 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

для очной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель в семестре)	
		всего часов	объем контактной работы	7 (19)	8 (20)
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		<b>46</b>	<b>46</b>	<b>28</b>	<b>18</b>
в том числе:	Лекции	26	26	18	8
	Лабораторные работы	20	20	10	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе:</b>		<b>62</b>	<b>2,55</b>	<b>26</b>	<b>36</b>
СР в семестре:	Изучение лекционного материала	11	-	9	2
	Чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами	33	2,3	13	20
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	10		4	6
	Зачет	8	0,25		8
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		Зачет			Зачет
<b>Общая трудоемкость, ч.</b>		<b>108</b>	<b>48,55</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		<b>3</b>	<b>1,35</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>

для заочной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель сессии)	
		всего часов	объем контактной работы	8 (3)	9 (2)
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		<b>10</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
в том числе:	Лекции	4	4	2	2
	Лабораторные работы	6	6	4	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе:</b>		<b>98</b>	<b>0,75</b>	<b>66</b>	<b>32</b>
СР в семестре:	Изучение лекционного материала	4		2	2
	Чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами	84	0,5	60	24
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	6		4	2
СР в сессию	Зачет	4	0,25		4
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		зачет			зачет
<b>Общая трудоемкость, ч.</b>		<b>108</b>	<b>10,75</b>	<b>72</b>	<b>36</b>
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		3	0,30	2,0	1,0

**4.2 Тематический план лекционных занятий**  
для очной формы обучения

№ п./п.	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	2	3
1	Современное состояние и основные тенденции развития хранения и переработки плодоовощной продукции.	2
2	Требования к плодоовощной продукции и факторы, обуславливающие выбор способа хранения или переработки.	2
3	Инновационные технологии послеуборочной обработки плодов и овощей, закладываемых на хранение.	2
4	Инновационные технологии при хранении плодоовощной продукции в условиях регулируемой атмосферы.	2
5	Инновационные технологии применения тары и упаковочных материалов при хранении и переработке плодоовощной продукции.	2
6	Инновационные технологии химического консервирования плодовых полуфабрикатов	2
7	Инновационные технологии производства замороженной плодоовощной продукции.	2
8	Инновационные технологии производства плодоовощных консервов.	2
9	Инновационные технологии производства соков и соковой продукции.	2
10	Инновационные технологии консервирования плодоовощного сырья биохимическими методами.	2

1	2	3
11	Применение функциональных добавок и консервантов при переработке плодоовощного сырья.	2
12	Современные способы переработки картофеля.	2
13	Инновационные технологии утилизации отходов консервного производства.	2
Итого:		<b>26</b>

для заочной формы обучения

№ п./п.	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	Инновационные технологии послеуборочной обработки плодов и овощей, закладываемых на хранение.	2
2	Инновационные технологии производства плодоовощных консервов.	2
Итого:		<b>4</b>

**4.3 Тематический план лабораторных работ**  
для очной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ч.
1	2	3
1	Требования нормативных документов и методы оценки качества при закладке плодоовощной продукции на хранение.	2
2	Инновационные технологии и контроль качества продукции при хранении в стационарных хранилищах.	2
3	Инновационные технологии и контроль качества продукции при хранении в холодильных камерах с регулируемой атмосферой.	2
4	Инновационные технологии контроля за поддержанием режимов хранения в плодоовощехранилищах.	2
1	2	3
5	Технологические расчеты при размещении плодоовощной продукции на хранение и при хранении.	4
6	Технологические расчеты при производстве овощных консервов с использованием обжаренного сырья.	4
7	Расчет количества соли и сахара при производстве плодоовощных консервов.	2
8	Расчет количества пряностей при производстве плодоовощных консервов.	2
9	Расчет расхода осветляющих веществ при переработке плодоовощного сырья.	2
10	Составление баланса производства плодоовощных консервов. Учет готовой продукции.	2
Итого:		<b>20</b>

для заочной формы обучения

№ п.п.	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ч.
1	Требования нормативных документов и методы оценки качества при закладке плодоовощной продукции на хранение.	2
2	Технологические расчеты при размещении плодоовощной продукции на хранение и при хранении.	2
3	Составление баланса производства плодоовощных консервов. Учет готовой продукции.	2
Итого:		<b>6</b>

#### 4.4 Тематический план практических занятий

*Данный вид работы не предусмотрен учебным планом*

#### 4.5 Самостоятельная работа:

для очной формы обучения

№ п.п.	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Трудоемкость, ч
1.	Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	11
2.	Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах	33
3.	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	Изучение теоретических основ изучаемых процессов и методики выполнения лабораторных работ	10
4.	Подготовка к сдаче зачета	Повторение и закрепление изученного материала	8
Итого:			<b>62</b>

для заочной формы обучения

№ п.п.	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Трудоемкость, ч
1.	Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	4
2.	Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах	84
3.	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	Изучение теоретических основ изучаемых процессов и методики выполнения лабораторных работ	6
4.	Подготовка к сдаче зачета	Повторение и закрепление изученного материала	4
Итого:			<b>98</b>

## **5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы**

Работу с настоящей рабочей программой следует начать с ознакомления, где особое внимание следует обратить на вопросы, выносимые на зачет.

Специфика изучения дисциплины заключается в том, что помимо изучения технологии хранения и переработки растениеводческой продукции, обучающемуся необходимо приобрести практические навыки, связанные с определением качественных показателей растениеводческой продукции, выполнением технологических расчетов, связанных с хранением и переработкой растениеводческой продукции.

### **5.2 Пожелания к изучению отдельных тем курса**

При изучении тем, связанных с определением качественных показателей растениеводческой продукции, особое внимание следует обращать на ГОСТы и действующие методики их определения. При расчетах технологических параметров хранения и переработки растениеводческой продукции необходимо учитывать сортовые и видовые особенности сырья.

### **5.3 Рекомендации по работе с литературой**

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучается. Полезно составлять опорные конспекты.

### **5.4 Советы по подготовке к зачету**

Для того чтобы избежать трудностей при ответах на вопросы рекомендуется при подготовке к зачету более внимательно изучить темы с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов практических работ, ресурсов Интернет.

При подготовке к зачету, рекомендуется заблаговременно получить список вопросов, выносимых на зачет.



## **6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»**

### **6.1 Основная литература:**

6.1.1. Технология переработки продукции растениеводства : Учебник для вузов [Текст] / Под ред. Н.М. Личко. – М. : Колос, 2000. – 552с. [159]

6.1.2. Магомедов, М.Г. Производство плодоовощных консервов и продуктов здорового питания Учебник Изд-во Лань, 2015. – 560 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=67474](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67474)

### **6.2 Дополнительная литература:**

6.2.1. Дулов, М.И. Технология хранения продукции растениеводства : Практикум [Текст] / М.И. Дулов, А.П. Журавлев, Л.А. Журавлева. – Самара : РИЦ СГСХА, 2013. – 295 с. [21]

6.2.2. Дулов, М.И. Технология хранения продукции растениеводства : практикум [Текст] / А.П. Журавлев, Л.А. Журавлева, М.И. Дулов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Самара : РИЦ СГСХА, 2013. – 295 с [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://rucont.ru/efd/231946>

6.2.3. Ромадина Ю.А. Теоретические основы технологии переработки продукции растениеводства: учебное пособие [Текст] / Ю А. Ромадина. А.В. Волкова. – Самара РИЦ СГСХА, 2012. – 307 с. [131]

### **6.3 Программное обеспечение. Общесистемное ПО:**

6.3.1. Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1

6.3.2. Microsoft Windows SL 8/1 RU AE OLP NL

6.3.3. Microsoft Office Standard 2010

6.3.4. Microsoft Office стандартный 2013

6.3.5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition

6.3.6. WinRAR: 3.x: Standard License – educational – EХТ

6.3.7. 7 zip (свободный доступ)

### **6.4. Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:**

6.4.1. <http://www.pravo.gov.ru> – официальный интернет-портал правовой информации

6.4.2. <http://www.consultant.ru> – справочная правовая система «Консультант Плюс»

6.4.3. <http://www.garant.ru> – справочная правовая система по законодательству Российской Федерации

## 7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.627.</p> <p><i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i></p>	<p>Учебная аудитория на 52 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, трибуна) и техническими средствами обучения (проектор, экран)</p>
2	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.608.</p> <p><i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i></p>	<p>Учебная аудитория на 30 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, парты со скамейкой двухместные, учебная доска, трибуна) и техническими средствами обучения (проектор, экран)</p>
3	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.622 – Лаборатория зерносушения.</p> <p><i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i></p>	<p>Учебная аудитория на 14 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, столы для размещения лабораторного оборудования).</p> <p>Лабораторное оборудование:            весы механические; весы лабораторные MW-300</p>
4	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.623 – Лаборатория мукомольного и крупяного производства.</p> <p><i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i></p>	<p>Учебная аудитория на 14 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, столы для размещения лабораторного оборудования)</p>
5	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.603 – Лаборатория хлебопекарного и макаронного производства.</p> <p><i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-</i></p>	<p>Учебная аудитория на 12 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, столы для размещения лабораторного оборудования)</p>

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	<i>Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i>	
6	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.630.</p> <p><i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i></p>	<p>Учебная аудитория на 24 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, трибуна)</p>
7	<p>Помещение для самостоятельной работы, ауд.3310а.</p> <p><i>Самарская обл., г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.8А</i></p>	<p>Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета</p>
8	<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд.629.</p> <p><i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i></p>	<p>Помещение, укомплектованное специализированной мебелью: стеллажи, шкаф, стулья аудиторные, столы для размещения лабораторного оборудования, ноутбук Emachines E525 series, ноутбук RoverBook Nautilus Z 500 WH.</p> <p>Лабораторное оборудование и материалы:</p> <p>плитка электрическая, электронные весы, рефрактометр ИРФ-454 Б 2М, лабораторная посуда</p>

## 8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 8.1 Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на лабораторно-практических занятиях. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме зачета, проводимого с учетом результатов текущего контроля.

### 8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

#### *Оценочные средства для проведения текущей аттестации*

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине «Инновационные технологии хранения и переработки плодоовощной продукции» включает защиту лабораторных работ по контрольным вопросам или решения ситуационных задач.

#### *Варианты вопросов при защите лабораторных работ.*

**Лабораторная работа:** Составление баланса производства плодоовощных консервов. Учет готовой продукции.

1. Что относится к производственным потерям при переработке плодоовощной продукции?
2. На каких этапах производства плодоовощных консервов возникают производственные потери?
3. Как рассчитать расход сырья с учетом производственных потерь?
4. Как перевести фактическую массу готовой продукции в условные банки?
5. Как перевести в условные банки концентрированные плодоовощные консервы?

#### *Может быть предложена к решению ситуационная задача:*

**Лабораторная работа:** Инновационные технологии и контроль качества продукции при хранении в стационарных хранилищах.

**Задача.** Рассчитать, сколько тепла придется удалить из хранилища и объем воздуха для охлаждения если в хранилище загружено 300 т капусты. Температура капусты при загрузке была 10°C, а в конце периода охлаждения, через 10 сут, должна быть 0°C. Теплоемкость капусты равна 3768,3 кДж/т°C, среднее тепловыделение при 5°C – 3140,3 кДж/т сутки.

*Решение задачи:*

*Определим количество тепла, которое нужно удалить из хранилища за весь период охлаждения:*

$$\Sigma Q = [c(t_n - t_k) + gr]p = [3768,3(10 - 0) + 3140,3 \cdot 10] \cdot 300 = 20725800 \text{ кДж,}$$

или ежесуточно от каждой тонны  
 $20725800 : 300 : 10 = 6908,6 \text{ кДж.}$

Если принять, что температура воздуха, поступающего в хранилище, во весь период охлаждения на  $3^\circ\text{C}$  меньше, чем выходящего из него, т. е.  $t_1 - t_2 = 3$ , то объем воздуха для охлаждения будет равен

$$V = 6908,6 \cdot 300 : (t_1 - t_2) = 6908,6 \cdot 300 : 3 = 690800 \text{ м}^3/\text{сут,}$$

или  $6908,6 : 24 : 300 = 96 \text{ м}^3/\text{т ч.}$

### **Критерии и шкала оценки при защите лабораторных работ:**

- оценка «зачтено» выставляется обучающимся, если они свободно владеют материалом, ориентируются в методиках определения качественных показателей, знают основные технологические схемы хранения и переработки плодов и овощей, грамотно и аргументировано обосновывают свои ответы;

- оценка «не зачтено» выставляется обучающимся, не владеющим основополагающими знаниями по поставленному вопросу, если они не могут провести анализ, путаются в назначении этапов технологической схемы хранения и переработки растениеводческой продукции, не способны дать ответ после наводящих вопросов.

### **Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Зачет по дисциплине проводится по билетам, содержащим 3 вопроса.

#### **Пример билета**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Самарский государственный аграрный университет»**

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

(код и наименование направления подготовки/специализация)

«Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции»

профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья

(наименование кафедры)

Дисциплина: Инновационные технологии хранения и переработки плодоовощной  
продукции

(наименование дисциплины)

#### **Билет № 1**

- 1 Вопрос. Биохимические изменения, протекающие в плодоовощной продукции при переработке
- 2 Вопрос. Применение функциональных добавок и консервантов при переработке плодоовощного сырья
- 3 Вопрос. Приемы, повышающие сокоотдачу

Составитель \_\_\_\_\_ А.В. Волкова  
(подпись)

Врио зав. кафедрой \_\_\_\_\_ О.А. Блинова  
(подпись)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.

## Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Химический состав и пищевая ценность свежей плодоовощной продукции.
2. Биохимические изменения, протекающие в плодоовощной продукции при хранении.
3. Биохимические изменения, протекающие в плодоовощной продукции при переработке.
4. Микробиологическая обсемененность плодоовощного сырья.
5. Безопасность плодоовощного сырья и продуктов его переработки.
6. Факторы, формирующие качество плодоовощного сырья в процессе производства.
7. Послеуборочная обработка плодоовощного сырья.
8. Химическая обработка плодов и овощей при хранении.
9. Повреждения и заболевания плодов и овощей при хранении.
10. Хранение овощной продукции и картофеля в стационарных хранилищах с активным вентилированием.
11. Хранение плодоовощной продукции в стационарных хранилищах с искусственным охлаждением.
12. Хранение плодоовощной продукции в камерах с измененным газовым составом среды.
13. Типы газовых сред и их характеристика.
14. Регулируемая газовая среда. Способы ее создания.
15. Модифицированная газовая среда. Создание и контроль режима хранения.
16. Устройство и принцип работы систем вентилирования в плодоовощехранилищах.
17. Устройство и принцип работы систем охлаждения в плодоовощехранилищах.
18. Контроль параметров режимов хранения свежих плодов и овощей.
19. Типы плодо- овощехранилищ и их характеристика.
20. Сорбционные свойства сочной растительной продукции. Конденсация влаги, причины отпотевания продукции и способы его предупреждения.
21. Характеристика факторов, определяющих продолжительность периода покоя у картофеля и овощей. Способы предупреждения прорастания картофеля и овощей при хранении.
22. Технология хранения картофеля семенного и продовольственного назначения.
23. Факторы, влияющие на интенсивность раневых реакций и образования раневой перидермы, их значение при разработке режимов хранения.
24. Виды и способы товарной обработки плодов и овощей.
25. Инновационные технологии и контроль качества плодоовощной продукции при хранении ее в стационарных хранилищах.
26. Принципы и методы консервирования плодоовощной продукции.
27. Классификация и ассортимент переработанной плодоовощной продукции.
28. Основные технологические операции при переработке плодоовощного сырья.

29. Стерилизация плодоовощных консервов. Параметры процесса стерилизации.
30. Упаковка, маркировка и хранение консервированной плодоовощной продукции.
31. Виды брака консервов.
32. Требования к качеству и подготовка плодоовощного сырья к переработке.
33. Условия и стадии процесса ферментации при микробиологических способах консервирования. Применение функциональных добавок при микробиологических способах консервирования.
34. Динамика процесса кристаллообразования при замораживании плодоовощного сырья.
35. Способы замораживания плодоовощного сырья.
36. Условия хранения быстрозамороженного плодоовощного сырья. Дефростация.
37. Динамика процесса сушки плодоовощного сырья.
38. Способы сушки плодоовощного сырья.
39. Условия хранения сушеных плодов и овощей.
40. Сульфитация плодово-ягодного сырья. Десульфитация.
41. Консервирование плодово-ягодного сырья сорбиновой кислотой.
42. Консервирование плодово-ягодного сырья бензойной кислотой.
43. Приемы, повышающие сокоотдачу.
44. Осветление соков.
45. . Применение функциональных добавок и консервантов при переработке плодоовощного сырья.
46. Современные способы переработки картофеля.
47. Технология производства продуктов переработки крахмала.
48. . Технология производства продуктов для детского питания на фруктовой и овощной основе.
49. Технохимический контроль при производстве консервированной плодоовощной продукции.
50. Оценка качества продуктов переработки плодов и овощей.
51. Виды и характеристика тары, используемой при хранении и переработке плодоовощного сырья.
52. Современные технологии использования отходов консервного производства.

### **8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций**

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 2-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время зачета.

## Шкала оценивания зачета

Результат зачета	Критерии
«зачтено»	Ответ обучающегося на вопрос должен быть полным и развернутым, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, касающихся указанного вопроса, подтверждаться фактическими примерами. Такой ответ должен продемонстрировать знание обучающимся материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы.
«не зачтено»	Ответ обучающегося на вопрос содержит неправильные формулировки основных определений, прямо относящихся к вопросу, или обучающийся вообще не может их дать, как и подтвердить свой ответ фактическими примерами. Такой ответ демонстрирует незнание материала дисциплины.

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

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Инновационные технологии хранения и переработки плодоовощной продукции» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач);
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме зачета.

Зачет проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения зачета определяется кафедрой (устный – по билетам). Оценка по результатам зачета – «зачтено» и «не зачтено».



Все виды текущего контроля осуществляются на лабораторных занятиях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

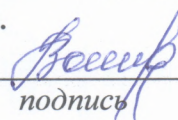
Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Опрос по лабораторно-практическим работам	Отчет в виде опроса проводится либо в течение всего лабораторно-практического занятия по заранее выданной тематике, либо в конце занятия. Выбранный преподавателем обучающийся может отвечать с места либо у доски.	Вопросы по темам/разделам дисциплины в рамках изучаемой темы на лабораторно-практическом занятии
2.	Решение практических и ситуационных задач	Совместная деятельность группы обучающихся с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Комплект практических и ситуационных задач
3	Зачет	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными вопросами или заданиями. Аудиторное время, отведенное на подготовку – 30 мин.	Комплект вопросов к зачету

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

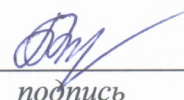
Рабочую программу разработал:

доцент кафедры «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья», канд. с.-х. наук, доцент Волкова А.В.

  
подпись

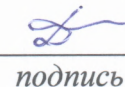
Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья» «16» мая 2019 г., протокол № 9.

Врио заведующего кафедрой  
канд. с.-х. наук, доцент О.А. Блинова

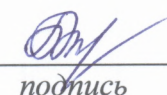
  
подпись

СОГЛАСОВАНО:

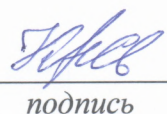
Председатель методической комиссии факультета  
канд. с.-х. наук, доцент Е.В. Долгошева

  
подпись

Руководитель ОПОП ВО  
канд. с.-х. наук, доцент О.А. Блинова

  
подпись

Начальник УМУ  
канд. тех. наук, доцент С.В. Краснов

  
подпись