

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"**

Рег. № 000001121



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной работе

С.Л. Воробьева

Кафедра растениеводства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Хранение и переработка плодов и овощей

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Профиль подготовки: Технология производства и переработки продукции растениеводства

Очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (приказ № 669 от 17.07.2017 г.)

Разработчики:

Мильчакова А. В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2019 года

## 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование представлений, знаний, умений в области хранения и переработки плодов и овощей для наиболее рационального использования выращенной продукции с учетом ее качества, уменьшения потерь продукции при хранении и переработке, повышения эффективности хранения и переработки, расширения ассортимента выпускаемой продукции.

Задачи дисциплины:

- изучить характеристики и свойства плодов и овощей и продуктов их переработки;;
- изучить основные режимы и способы хранения плодов и овощей и продуктов их переработки;;
- изучить основные технологические процессы переработки плодов и овощей;;
- изучить назначение и характеристики основного технологического оборудования;;
- изучить критерии и методики оценки отдельных технологических операций..

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Хранение и переработка плодов и овощей» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 8 семестре.

Изучению дисциплины «Хранение и переработка плодов и овощей» предшествует освоение дисциплин (практик):

Микробиология;

Биохимия сельскохозяйственной продукции;

Технология хранения продукции растениеводства;

Технология переработки продукции растениеводства;

Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки.

Освоение дисциплины «Хранение и переработка плодов и овощей» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

### - ПК-5 Способен обосновывать режимы хранения сельскохозяйственной продукции

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Об основных этапах хранения и технологического процесса консервирования плодов и овощей; Микробиологические процессы, происходящие в сырье и готовой продукции

Студент должен уметь:

Применять наиболее рациональные режимы хранения и переработки плодов и овощей с учетом качества сырья; оценивать и корректировать схемы хранения и переработки плодов и овощей

Студент должен владеть навыками:

Навыками отыскивать причины порчи плодов и овощей при хранении, браков, дефектов и порчи готовой продукции; навыками разработки технологии переработки плодов и овощей

### - ПК-6 Способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции растениеводства

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Принципы и методы организации, планирования и управления хранением плодов и овощей, производством и хранением продуктов и переработки

Студент должен уметь:

Анализировать и проектировать организацию технологических процессов

Студент должен владеть навыками:

Навыками разработки технологии хранения плодов и овощей, технологических схем производства продуктов их переработки

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Восьмой семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>74</b>	<b>74</b>
Лабораторные занятия	44	44
Лекционные занятия	30	30
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>106</b>	<b>106</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>		
Экзамен		+
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

#### Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Восьмой семестр	Девятый семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	
Лабораторные занятия	6	6	
Лекционные занятия	4	4	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>161</b>	<b>62</b>	<b>99</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>	<b>9</b>		<b>9</b>
Экзамен	9		9
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>180</b>	<b>72</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Восьмой семестр, Всего</b>	<b>180</b>	<b>30</b>		<b>44</b>	<b>106</b>

<b>Раздел 1</b>	<b>Хранение плодоовощной продукции</b>	<b>82</b>	<b>16</b>		<b>20</b>	<b>46</b>
Тема 1	Теоретические основы хранения плодов и овощей. Характеристика плодов и овощей как объектов хранения. Методы хранения плодов и овощей.	5	2			3
Тема 2	Количественно-качественный учет плодов и овощей при хранении	5			2	3
Тема 3	Хранение капусты	8	2		2	4
Тема 4	Хранение овощей в буртах и траншеях	10	2		2	6
Тема 5	Хранение плодов и овощей в стационарных хранилищах	10	2		2	6
Тема 6	Хранение лука и чеснока	8	2		2	4
Тема 7	Определение скважистости штабеля продукции	10	2		2	6
Тема 8	Хранение плодовых овощей. Хранение зеленных овощей	10	2		2	6
Тема 9	Определение интенсивности дыхания плодов и овощей	6			4	2
Тема 10	Хранение яблок и груш. Хранение кос-точковых плодов	10	2		2	6
<b>Раздел 2</b>	<b>Переработка плодов и овощей</b>	<b>98</b>	<b>14</b>		<b>24</b>	<b>60</b>
Тема 11	Классификация способов переработки плодов и овощей	10	2		2	6
Тема 12	Биохимические способы консервирования плодов и овощей	10	2		2	6
Тема 13	Квашение капусты, мочение яблок	12	2		4	6
Тема 14	Оценка качества квашеной капусты и моченых яблок	8			2	6
Тема 15	Маринование плодов и овощей	10	2		2	6
Тема 16	Оценка качества маринованных плодов и овощей	6			2	4
Тема 17	Сушка плодов и овощей	12	2		4	6
Тема 18	Оценка качества сушеных плодов и овощей	6			2	4
Тема 19	Технология производства сушеных плодов и овощей	10	2		2	6
Тема 20	Характеристика и утилизация отходов консервного производства	14	2		2	10

### Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Теоретические основы хранения плодов и овощей. Характеристика плодов и овощей как объектов хранения.
Тема 2	Решение задач по количественно-качественному учету плодов и овощей при хранении
Тема 3	Характеристика капусты как объекта хранения. Методы и способы хранения
Тема 4	Полевые способы хранения. Технология хранения овощей в буртах и траншеях

Тема 5	Хранение овощной продукции в стационарных хранилищах с активным вентилированием. Хранение плодоовощной продукции в стационарных хранилищах с искусственным охлаждением. Хранение плодоовощной продукции в стационарных хранилищах с искусственным охлаждением. Хранение в РГС и МГС. Хранение отдельных видов плодоовощной продукции.
Тема 6	Характеристика лука и чеснока как объекта хранения. Методы и способы хранения
Тема 7	Определение скважистости штабеля продукции
Тема 8	Характеристика плодовых и зеленых овощей как объектов хранения. Методы и способы хранения
Тема 9	Определение интенсивности дыхания плодов и овощей
Тема 10	Характеристика плодов как объектов хранения. Методы и способы хранения
Тема 11	Классификация способов переработки плодов и овощей. Физические и биохимические способы
Тема 12	Биохимические способы консервирования плодов и овощей
Тема 13	Квашение капусты, мочение яблок
Тема 14	Оценка качества квашеной капусты
Тема 15	Маринование плодов и овощей
Тема 16	Оценка качества маринованных плодов и овощей
Тема 17	Сушка плодов и овощей
Тема 18	Оценка качества сушеных плодов и овощей
Тема 19	Технология производства сушеных плодов и овощей, режимы и способы
Тема 20	Характеристика и утилизация отходов консервного производства

### Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Всего</b>	<b>171</b>	<b>4</b>		<b>6</b>	<b>161</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Хранение плодоовощной продукции</b>	<b>84</b>	<b>4</b>			<b>80</b>
Тема 1	Теоретические основы хранения плодов и овощей. Характеристика плодов и овощей как объектов хранения. Методы хранения плодов и овощей.	8				8
Тема 2	Количественно-качественный учет плодов и овощей при хранении	8				8
Тема 3	Хранение капусты	9	1			8
Тема 4	Хранение овощей в буртах и траншеях	8				8
Тема 5	Хранение плодов и овощей в стационарных хранилищах	8				8

Тема 6	Хранение лука и чеснока	9	1			8
Тема 7	Определение скважистости штабеля продукции	8				8
Тема 8	Хранение плодовых овощей. Хранение зеленных овощей	9	1			8
Тема 9	Определение интенсивности дыхания плодов и овощей	8				8
Тема 10	Хранение яблок и груш. Хранение кос-точковых плодов	9	1			8
<b>Раздел 2</b>	<b>Переработка плодов и овощей</b>	<b>87</b>			<b>6</b>	<b>81</b>
Тема 11	Классификация способов переработки плодов и овощей	8				8
Тема 12	Биохимические способы консервирования плодов и овощей	8				8
Тема 13	Квашение капусты, мочение яблок	10			2	8
Тема 14	Оценка качества квашеной капусты и моченых яблок	8				8
Тема 15	Маринование плодов и овощей	10			2	8
Тема 16	Оценка качества маринованных плодов и овощей	8				8
Тема 17	Сушка плодов и овощей	8				8
Тема 18	Оценка качества сушеных плодов и овощей	8				8
Тема 19	Технология производства сушеных плодов и овощей	10			2	8
Тема 20	Характеристика и утилизация отходов консервного производства	9				9

На промежуточную аттестацию отводится 9 часов.

### Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Теоретические основы хранения плодов и овощей. Характеристика плодов и овощей как объектов хранения.
Тема 2	Решение задач по количественно-качественному учету плодов и овощей при хранении
Тема 3	Характеристика капусты как объекта хранения. Методы и способы хранения
Тема 4	Полевые способы хранения. Технология хранения овощей в буртах и траншеях
Тема 5	Хранение овощной продукции в стационарных хранилищах с активным вентилированием. Хранение плодоовощной продукции в стационарных хранилищах с искусственным охлаждением. Хранение плодоовощной продукции в стационарных хранилищах с искусственным охлаждением. Хранение в РГС и МГС. Хранение отдельных видов плодоовощной продукции.
Тема 6	Характеристика лука и чеснока как объекта хранения. Методы и способы хранения
Тема 7	Определение скважистости штабеля продукции
Тема 8	Характеристика плодовых и зеленных овощей как объектов хранения. Методы и способы хранения
Тема 9	Определение интенсивности дыхания плодов и овощей
Тема 10	Характеристика плодов как объектов хранения. Методы и способы хранения
Тема 11	Классификация способов переработки плодов и овощей. Физические и биохимические способы

Тема 12	Биохимические способы консервирования плодов и овощей
Тема 13	Квашение капусты, мочение яблок
Тема 14	Оценка качества квашеной капусты
Тема 15	Маринование плодов и овощей
Тема 16	Оценка качества маринованных плодов и овощей
Тема 17	Сушка плодов и овощей
Тема 18	Оценка качества сушеных плодов и овощей
Тема 19	Технология производства сушеных плодов и овощей, режимы и способы
Тема 20	Характеристика и утилизация отходов консервного производства

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **Литература для самостоятельной работы студентов**

1. Технология хранения и переработки продукции растениеводства : практикум для студентов, обучающихся по направлению 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» (уровень бакалавриата) / сост.: Н.И. Мазунина, А.В. Мильчакова. - Ижевск : [б. и.], 2016. - 125 с. - URL: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=19880&id=19893>

2. Семина, С. А. Хранение и переработка продукции растениеводства : [ Электронный ресурс] : учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению 35.03.04 "Агрономия" / С. А. Семина, Н. И. Остробородова ; ФГБОУ ВПО Пензенская ГСХА. - Пенза : РИО ПГСХА, 2015. - on-line. - Систем. требования: наличие подключения к локальной сети академии и к Интернет. - URL: <https://lib.rucont.ru/efd/295913/info>

3. Широков, Е. П. Хранение и переработка продукции растениеводства с основами стандартизации и сертификации. Ч. 1. Картофель, плоды, овощи / Е. П. Широков, В. И. Полегаев. - Москва : Колос, 2000. - 253 с.

### **Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)**

#### **Восьмой семестр (106 ч.)**

Вид СРС: Аналитический обзор (30 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой результат аналитико-синтетической переработки совокупности документов по определенному вопросу (проблеме, направлению), содержащий систематизированные, обобщенные и критически оцененные сведения

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (30 ч.)

Выполнение индивидуального задания предусматривает описание и расчет необходимого комплекса мероприятий по заданию преподавателя.

Вид СРС: Лабораторная работа (подготовка) (30 ч.)

Вид учебного занятия, направленный на углубление и закрепление знаний, практических навыков, овладение методикой и техникой эксперимента. При подготовке осуществляется изучение теоретического материала, изучение методики эксперимента, выполнение конспекта к лабораторной работе.

Вид СРС: Задача (практическое задание) (16 ч.)

Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.

### **Вопросы и задания для самостоятельной работы (заочная форма обучения)**

## Всего часов самостоятельной работы (161 ч.)

Вид СРС: Контрольная работа (выполнение) (41 ч.)

Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (120 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

### 7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

## 8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

### 8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины
ПК-5	4 курс, Восьмой семестр	Экзамен	Раздел 1: Хранение плодоовощной продукции.
ПК-6	4 курс, Восьмой семестр	Экзамен	Раздел 2: Переработка плодов и овощей.

### 8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения является основой для формирования компетенций, соответствующих требованиям ФГОС. Обучающиеся способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях.

Базовый уровень:

Обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения знаниями, умениями, навыками. Обучающиеся способны анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях.

Пороговый уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что обучающиеся обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине. Обучающиеся способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач.

Уровень ниже порогового:

Результаты обучения свидетельствуют об усвоении ими некоторых элементарных знаний основных вопросов по дисциплине. Допущенные ошибки и неточности показывают, что студенты не овладели необходимой системой знаний по дисциплине.

Уровень сформированности	Шкала оценивания для промежуточной аттестации
--------------------------	---



компетенции	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

#### Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

##### Оценка Хорошо:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, некоторые с недочетами.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции в целом соответствует требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: средний.

##### Оценка Удовлетворительно:

Полнота знаний: минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: ниже среднего.

##### Оценка Неудовлетворительно:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.

Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

##### Оценка Не зачтено:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.  
Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;  
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Зачтено:

Полнота знаний: не ниже минимально допустимого уровня знаний, возможен допуск множества негрубых ошибок.

Наличие умений: умения сформированы не ниже демонстрации основных умений, решения типовых задач с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): как минимум имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции не ниже минимальных требований;  
- имеющихся знаний, умений, навыков как минимум достаточно для решения практических (профессиональных) задач, возможно требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: минимальный уровень ниже среднего.

Оценка Отлично:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции полностью соответствует требованиям;  
- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: высокий.

### **8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля**

Раздел 1: Хранение плодоовощной продукции

ПК-5 Способен обосновывать режимы хранения сельскохозяйственной продукции

1. Особенности овощей и плодов как объектов хранения.
2. Процессы, происходящие в плодоовощной продукции при хранении (физиологические, биохимические, физические).
3. Основные факторы, влияющие на сохранность овощей, плодов.
4. Режимы хранения овощей и плодов (температура, влажность, газовый состав среды).
5. Особенности хранения овощей в буртах и траншеях.
6. Основные требования, предъявляемые к стационарным хранилищам. Подготовка хранилищ к приему нового урожая.
7. Особенности хранения капусты.
8. Особенности хранения лука.
9. Система наблюдений за плодами и овощами при хранении.
10. Потери плодов и овощей при хранении и их исчисление.
11. Как хранилища делят в зависимости от заглубления в грунт

12. Определите естественную убыль массы осенних сортов яблок при хранении в хранилище без искусственного охлаждения, если известно, что на хранение было заложено 520 т, остаток на 11 октября составлял 400 т, на 21 октября – 310 т, на 1 ноября – 163 т

13. Оптимальная температура хранения продовольственной белокочанной капусты

## Раздел 2: Переработка плодов и овощей

ПК-6 Способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции растениеводства

1. Подготовка сырья к консервированию. Требования к плодоовощному сырью для переработки. Ассортимент плодоовощных консервов.

2. Стерилизация консервов. Виды брака и причины порчи консервов в герметичной таре. Тара для консервов.

3. Технология маринования плодов и овощей

4. Технология производства квашеной капусты

5. Технология производства соленых огурцов и томатов.

6. Технология мочения плодов.

7. Способы сушки плодов и овощей.

8. Искусственная сушка плодоовощного сырья.

9. Воздушно-солнечная сушка плодоовощной продукции.

10. Проведите расчет затрат сырья и материалов на учетную единицу консервов по технологическим инструкциям.

11. Характеристика и утилизация отходов томатного производства

12. Характеристика и утилизация отходов переработки яблок

## 8.4. Вопросы промежуточной аттестации

### Восьмой семестр (Экзамен, ПК-5, ПК-6)

1. Особенности овощей и плодов как объектов хранения.

2. Процессы, происходящие в плодоовощной продукции при хранении (физиологические, биохимические, физические).

3. Основные факторы, влияющие на сохранность овощей, плодов.

4. Режимы хранения овощей и плодов (температура, влажность, газовый состав среды).

5. Особенности хранения овощей в буртах и траншеях.

6. Основные требования, предъявляемые к стационарным хранилищам. Подготовка хранилищ к приему нового урожая.

7. Особенности хранения капусты.

8. Особенности хранения лука.

9. Система наблюдений за плодами и овощами при хранении.

10. Потери плодов и овощей при хранении и их исчисление.

11. Как хранилища делят в зависимости от заглубления в грунт

12. Определите естественную убыль массы осенних сортов яблок при хранении в хранилище без искусственного охлаждения, если известно, что на хранение было заложено 520 т, остаток на 11 октября составлял 400 т, на 21 октября – 310 т, на 1 ноября – 163 т

13. Оптимальная температура хранения продовольственной белокочанной капусты

14. Подготовка сырья к консервированию. Требования к плодоовощному сырью для переработки. Ассортимент плодоовощных консервов.

15. Стерилизация консервов. Виды брака и причины порчи консервов в герметичной таре. Тара для консервов.

16. Технология маринования плодов и овощей

17. Технология производства квашеной капусты

18. Технология производства соленых огурцов и томатов.

19. Технология мочения плодов.

20. Способы сушки плодов и овощей.
21. Искусственная сушка плодоовощного сырья.
22. Воздушно-солнечная сушка плодоовощной продукции.
23. Проведите расчет затрат сырья и материалов на учетную единицу консервов по технологическим инструкциям.
24. Характеристика и утилизация отходов томатного производства
25. Характеристика и утилизация отходов переработки яблок

#### **8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль знаний студентов по дисциплине проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль. Методы контроля: - тестовая форма контроля; - устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме; - решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвояемости материала на практике. - поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы. Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончании изучения каждой темы.

#### **9. Перечень учебной литературы**

1. Технология хранения и переработки продукции растениеводства : практикум для студентов, обучающихся по направлению 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» (уровень бакалавриата) / сост.: Н.И. Мазунина, А.В. Мильчакова. - Ижевск : [б. и.], 2016. - 125 с. - URL:

<http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=19880&id=19893>

2. Техника и технология переработки плодоовощной продукции : электронный практикум : [для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции"] / ФГБОУ ВО Кемеровский ГСХИ ; составители: Е. А. Егушова, О. Г. Позднякова. - Кемерово : КемГСХИ, 2017. - 185 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/143052/#1>

#### **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»
2. <http://www.consultant.ru/> - Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»
3. [http://elibrary.ru/title\\_about.asp?Id=27128](http://elibrary.ru/title_about.asp?Id=27128), <http://www.kemtipp.ru/index.php?Page=zhurnal> - Техника и технология пищевых производств
4. [http://elibrary.ru/title\\_about.asp?Id=8266](http://elibrary.ru/title_about.asp?Id=8266), <http://www.foodprom.ru> - Хранение и переработка сельхозсырья
5. [portal.izhgsha.ru](http://portal.izhgsha.ru) - Портал ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА с ситемой тестирования, информацией об успеваемости, ВКР, расписаниями учебных занятий и преподавателей

#### **11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)**

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

Формы работы	Методические указания для обучающихся
Лекционные занятия	<p>Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.</p> <p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.).</p> <p>Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа.</p> <p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p>
Лабораторные занятия	<p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проработать конспект лекций;</li> <li>- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить решения типовых задач (при наличии);</li> <li>- решить заданные домашние задания;</li> <li>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</li> </ul> <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p> <p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p> <p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ;</li> <li>- изучает информационные материалы;</li> <li>- подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями.</li> </ul> <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>
Практические занятия	<p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно. Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p>

По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.

При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач (при наличии);
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

### **Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
  - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
  - по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

## **12. Перечень информационных технологий**

Информационные технологии реализации дисциплины включают

### **12.1 Программное обеспечение**

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

### **12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.
2. Профессиональные базы данных на платформе 1С: Предприятие с доступными конфигурациями (1С: ERP Агропромышленный комплекс 2, 1С: ERP Энергетика, 1С: Бухгалтерия молокозавода, 1С: Бухгалтерия птицефабрики, 1С: Бухгалтерия элеватора и комбикормового завода, 1С: Общепит, 1С: Ресторан. Фронт-офис). Лицензионный договор № Н8775 от 17.11.2020 г.

## **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.



2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий).

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, лабораторное оборудование: Весы аналитические ВЛКТ-500; Шкаф сушильный; Электрическая плита Ariston C6VP4 R; Соковыжималка.

3. Помещение для самостоятельной работы .

Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

### Лист регистрации изменений

Номер	Раздел	Протокол
1	Внесены изменения в разделы: Перечень учебной литературы, Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)	Протокол от 31 августа 2020 г.
2	Внесены изменения в разделы: Перечень информационных технологий, Перечень учебной литературы	Протокол от 20 ноября 2020 г.