

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Майкопский государственный технологический
университет»

Факультет аграрных технологий
Кафедра технологии пищевых продуктов и организации питания



УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета аграрных технологий
А.К. Шапацев
« _____ » 2019 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	<u>Б1.В.09 «Хранение и переработка фруктов и овощей»</u>
по направлению подготовки бакалавров	<u>35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции</u>
по профилю подготовки	<u>«Хранение и переработка и сельскохозяйственной продукции»</u>
Квалификация (степень) выпускника	<u>Бакалавр</u>
Форма подготовки	<u>Бакалавриат</u>
Форма обучения	<u>Очная, заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2019 г</u>

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Составитель рабочей программы
кандидат технических наук



Едыгова С.Н.
(ф.и.о.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологии пищевых продуктов и организации питания

Заведующая кафедрой
« 19 » 04 2019 г.



подпись

Хатко З.Н.
(ф.и.о.)

Председатель
научно-методического совета
направления



подпись

Хатко З.Н.
(ф.и.о.)

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой



подпись

Хатко З.Н.
(ф.и.о.)

Начальник УМУ
« 18 » 04 2019 г.



подпись

Чудесова Н.Н.
(ф.и.о.)

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель курса – формирование у студентов знаний, умений, практических навыков, необходимых для работы на современных сельскохозяйственных предприятиях, деятельность которых связано с производством, хранением и переработкой плодоовощной продукции, а также осуществления научно-исследовательской работы в данной области.

Задачами курса являются:

- изучение современного состояния и тенденций развития отраслей хранения и переработки фруктов и овощей;
- изучение физиологических и биохимических особенностей различных видов плодоовощной продукции как объектов хранения и переработки;
- изучение принципов и методов, лежащих в основе технологий переработки плодоовощного сырья;
- изучение влияния различных агротехнических и биологических факторов на формирование технологических свойств плодоовощной продукции;
- изучение современной материально-технической базы отрасли хранения и переработки плодов и овощей, устройство и принцип действия технологического оборудования, правила охраны труда при эксплуатации.

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина «Хранение и переработка фруктов и овощей» относится к вариативной части профессионального цикла дисциплин. Для ее освоения необходимы входные знания, умения и компетенции, приобретенные студентом при изучении цикла общих математических и естественнонаучных дисциплин - химия (неорганическая и аналитическая, органическая, физическая и коллоидная), ботаника, физиология биохимия растений, микробиология.

Перечень дисциплин, изучение которых необходимо для усвоения данной дисциплины: производство продукции растениеводства, оборудование пищевых перерабатывающих производств, механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства, технология хранения и переработка продукции растениеводства.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Знать: современные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; нормативную документацию в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Уметь: обосновывать выбор конкурентноспособной технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства.

Владеть: современными технологиями в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства.

ПКУВ-8 Способен обосновывать и реализовывать режимы хранения сельскохозяйственной продукции

Знать: принципы, способы и режимы хранения сельскохозяйственной продукции; нормативную документацию в области хранения сельскохозяйственной продукции.

Уметь: обосновать оптимальные способы и режимы хранения сельскохозяйственной продукции.

Владеть: технологиями хранения сельскохозяйственной продукции.

ПКУВ-11 Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции плодородства и овощеводства

Знать: технологии хранения и переработки продукции плодово-овощеводства и овощеводства; нормативную документацию в области хранения и переработки продукции плодово-овощеводства и овощеводства.

Уметь: обосновать оптимальные технологии хранения и переработки продукции плодово-овощеводства и овощеводства.

Владеть: технологиями хранения и переработки продукции плодово-овощеводства и овощеводства.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы.

Общая трудоемкость дисциплины.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа)

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестр 6
	Контактные часы (всего)	51,35/1,42
В том числе:		
Лекции (Л)	17/0,47	17/0,47
Практические занятия (ПЗ)	34/0,94	34/0,94
Лабораторные работы (ЛР)		
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,35/0,09	0,35/0,09
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)		
Самостоятельная работа (СР) (всего)	39/1,08	39/1,08
В том числе:		
Расчетно-графические работы		
Реферат	20/0,55	20/0,55
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>		
1. Составление плана-конспекта	19/0,52	19/0,52
2. Проведение мониторинга, подбор и анализ статистических данных		
Курсовой проект (работа)	-	-
Контроль (всего)	53,65/1,49	53,65/1,49
Форма промежуточной аттестации: (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость (часы/ з.е.)	144/4	144/4

4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестр 6
	Контактные часы (всего)	14,35/0,39
В том числе:		
Лекции (Л)	6/0,16	6/0,16
Практические занятия (ПЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)	8/0,22	8/0,22
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,35/0,009	0,35/0,009
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)		
Самостоятельная работа (СР) (всего)	121/3,36	121/3,36
В том числе:		
Расчетно-графические работы		
Реферат	81/2,25	81/2,25
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>		
1. Составление плана-конспекта	40/1,11	40/1,11
2. Проведение мониторинга, подбор и анализ статистических данных		

Курсовой проект (работа)	-	-
Контроль (всего)	8,65/0,24	8,65/0,24
Форма промежуточной аттестации: (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость (часы/ з.е.)	144/4	144/4

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации
			Л	ПР	КРАТ	СРП	Контроль	СР	
1.	Введение. Значение плодовоовощной продукции в рационе питания человека.	1 нед	1,7	2,5				2	Лекция-беседа
2.	Теоретические основы хранения плодов и овощей.	2 нед	1,7	3,5				4,1	Лекция-беседа
3.	Параметры хранения плодов и овощей.	3 нед	1,7	3,5				4,1	Лекция-беседа
4.	Технологии хранения картофеля и овощной продукции	4 нед	1,7	3,5				4,1	Лекция-беседа
5.	Технологии хранения плодово-ягодной продукции и винограда	5 нед	1,7	3,5				4,1	Лекция-беседа
6.	Теоретические основы переработки плодово-овощного сырья. Подготовка сырья к консервированию	6 нед	1,7	3,5				4,1	Лекция-беседа
7.	Технологии производства солено-квашеной продукции	7 нед	1,7	3,5				4,1	Лекция-беседа
8.	Технологии производства концентрированных фруктовых консервов, соков и пюреобразных продуктов	8 нед	1,7	3,5				4,1	Лекция-беседа

9.	Консервирование тепловой обработкой	9 нед	1,7	3,5				4,1	Лекция-беседа
10.	Консервирование плодовоовощного сырья с использованием химических консервантов	10 нед	1,7	3,5				4,1	Лекция-беседа
	Промежуточная аттестация.								Экзамен
	Итого		17	34	0,35	-	53,65	39	

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации	
			Л	ПР	КРАТ	СРП	Контроль		СР
1.	Введение. Значение плодовоовощной продукции в рационе питания человека. Теоретические основы хранения плодов и овощей. Параметры хранения плодов и овощей.	1 нед	1	2				15	Лекция-беседа
2.	Технологии хранения плодовоовощной продукции	2 нед	1	2				35,3	Лекция-беседа
3.	Технологии производства солено-квашеной продукции	3 нед	2	2				35,3	Лекция-беседа
4.	Технологии производства концентрированных фруктовых консервов, соков и пюреобразных продуктов	4 нед	2	2				35,3	Лекция-беседа
	Промежуточная аттестация.								Экзамен
	Итого		6	8	0,35	-	8,65	121	

5.3. Содержание разделов дисциплины «Хранение и переработка фруктов и овощей», образовательные технологии

Лекционный курс

№ п/п темы	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы / зач. ед.)		Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО				
1	2	3		5	6	7	8
1.	Введение. Значение плодовоошной продукции в рационе питания человека.	1,7	-	Значение плодовоошной продукции в рационе питания человека. Научно обоснованные нормы потребления плодов и овощей. Роль хранения и переработки плодов и овощей в круглогодичном обеспечении населения плодовоошной продукцией. Современное состояние и перспективы развития отрасли хранения и переработки плодов и овощей	ОПК-4 ПКУВ-8 ПКУВ-11	<p>Знать: современные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; нормативную документацию в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции; принципы, способы и режимы хранения сельскохозяйственной продукции; нормативную документацию в области хранения сельскохозяйственной продукции; технологии хранения и переработки продукции плодовоговодства и овощеводства; нормативную документацию в области хранения и переработки продукции плодовоговодства и овощеводства.</p> <p>Уметь: обосновывать выбор конкурентноспособной технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства; обосновать оптимальные способы и режимы хранения сельскохозяйственной продукции; обосновать оптимальные технологии хранения и переработки продукции плодовоговодства и овощеводства.</p> <p>Владеть: современными технологиями</p>	Лекция-беседа

						в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства; технологиями хранения сельскохозяйственной продукции; технологиями хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства.	
2.	Теоретические основы хранения плодов и овощей.	1,7	1/0,02	Особенности плодов и овощей как объектов хранения. Понятия «лежкость» и «сохраняемость». Классификация плодов и овощей по природе лежкости. Изменение химического состава плодов и овощей при хранении. Дыхание и тепловыделение хранящейся продукции.	ОПК-4 ПКУВ-8 ПКУВ-11	<p>Знать: современные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; нормативную документацию в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции; принципы, способы и режимы хранения сельскохозяйственной продукции; нормативную документацию в области хранения сельскохозяйственной продукции; технологии хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства; нормативную документацию в области хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства.</p> <p>Уметь: обосновывать выбор конкурентноспособной технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства; обосновать оптимальные способы и режимы хранения сельскохозяйственной продукции; обосновать оптимальные технологии хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства.</p> <p>Владеть: современными технологиями</p>	Лекция-беседа

						в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства; технологиями хранения сельскохозяйственной продукции; технологиями хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства.	
3.	Параметры хранения плодов и овощей.	1,7	1/0,02	Значение температуры, относительной влажности воздуха и состава газовой среды при хранении плодов и овощей. Классификация плодоовощной продукции на основании параметров хранения. Физиологические расстройства, связанные с отклонением параметров хранения от оптимальных.	ОПК-4 ПКУВ-8 ПКУВ-11	<p>Знать: современные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; нормативную документацию в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции; принципы, способы и режимы хранения сельскохозяйственной продукции; нормативную документацию в области хранения сельскохозяйственной продукции; технологии хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства; нормативную документацию в области хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства.</p> <p>Уметь: обосновывать выбор конкурентноспособной технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства; обосновать оптимальные способы и режимы хранения сельскохозяйственной продукции; обосновать оптимальные технологии хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства.</p> <p>Владеть: современными технологиями</p>	Лекция-беседа

						в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства; технологиями хранения сельскохозяйственной продукции; технологиями хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства.	
4.	Технологии хранения картофеля и овощной продукции	1,7	1/0,02	Агротехнические приемы, оказывающие влияние на сохраняемость картофеля и овощей. Требования к качеству закладываемой продукции. Современные технологии хранения картофеля, капустных овощей, столовых корнеплодов, лука и чеснока, плодовых, зеленных и бахчевых овощных культур в сооружениях различного типа. Болезни и повреждения картофеля и овощей при хранении.	ОПК-4 ПКУВ-8 ПКУВ-11	<p>Знать: современные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; нормативную документацию в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции; принципы, способы и режимы хранения сельскохозяйственной продукции; нормативную документацию в области хранения сельскохозяйственной продукции; технологии хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства; нормативную документацию в области хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства.</p> <p>Уметь: обосновывать выбор конкурентноспособной технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства; обосновать оптимальные способы и режимы хранения сельскохозяйственной продукции; обосновать оптимальные технологии хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства.</p> <p>Владеть: современными технологиями</p>	Лекция-беседа

						в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства; технологиями хранения сельскохозяйственной продукции; технологиями хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства.	
5.	Технологии хранения плодово-ягодной продукции и винограда	1,7	1/0,02	Агротехнические приемы, оказывающие влияние на лежкости плодовой продукции. Требования к её качеству. Технологии хранения семечковых, косточковых плодов, ягод и винограда. Болезни и повреждения плодов, ягод и винограда при хранении.	ОПК-4 ПКУВ-8 ПКУВ-11	<p>Знать: современные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; нормативную документацию в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции; принципы, способы и режимы хранения сельскохозяйственной продукции; нормативную документацию в области хранения сельскохозяйственной продукции; технологии хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства; нормативную документацию в области хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства.</p> <p>Уметь: обосновывать выбор конкурентноспособной технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства; обосновать оптимальные способы и режимы хранения сельскохозяйственной продукции; обосновать оптимальные технологии хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства.</p> <p>Владеть: современными технологиями</p>	Лекция-беседа

						в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства; технологиями хранения сельскохозяйственной продукции; технологиями хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства.	
6.	Теоретические основы переработки плодово-овощного сырья. Подготовка сырья к консервированию	1,7	1/0,02	Основные технологические операции по подготовке сырья к консервированию: мойка, инспекция, сортировка, калибровка, очистка, измельчение, предварительная тепловая обработка. Цели выполнения данных операций. Технологическое оборудование, применяемое для их осуществления.	ОПК-4 ПКУВ-11	<p>Знать: современные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; нормативную документацию в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции; технологии хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства; нормативную документацию в области хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства.</p> <p>Уметь: обосновывать выбор конкурентноспособной технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства; обосновать оптимальные технологии хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства.</p> <p>Владеть: современными технологиями в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства; технологиями хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства.</p>	Лекция-беседа
7.	Технологии производства солено-квашеной	1,7	1/0,02	Ассортимент промышленно производимой солено-	ОПК-4 ПКУВ-11	<p>Знать: современные технологии произ-</p>	Лекция-беседа

	продукции			<p>квашеной продукции. Технология квашения капусты. Технология соления огурцов и томатов. Выполнение расчетов по технологическим инструкциям по производству солено-квашеной продукции. Лабораторное производство солено-квашеной продукции.</p>		<p>ственной продукции; нормативную документацию в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции; технологии хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства; нормативную документацию в области хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства.</p> <p>Уметь: обосновывать выбор конкурентноспособной технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства; обосновать оптимальные технологии хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства.</p> <p>Владеть: современными технологиями в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства; технологиями хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства.</p>	
8.	Технологии производства концентрированных фруктовых консервов, соков и пюреобразных продуктов	1,7	1/0,02	<p>Ассортимент и технологии производства концентрированных фруктовых консервов. Классификация промышленно производимых соков и пюреобразных продуктов. Технологические схемы их производства. Способы консервирования данных видов продуктов.</p>	ОПК-4 ПКУВ-11	<p>Знать: современные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; нормативную документацию в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции; технологии хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства; нормативную документацию в области хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства.</p>	Лекция-беседа

						<p>Уметь: обосновывать выбор конкурентноспособной технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства; обосновать оптимальные технологии хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства.</p> <p>Владеть: современными технологиями в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства; технологиями хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства.</p>	
9.	Консервирование тепловой обработкой	1,7	1/0,02	Ассортимент плодоовощных консервов, производимых с использованием тепловой обработки. Понятия пастеризации, стерилизации, асептического консервирования. Технологическое оборудование, применяемое для этих целей. Выполнение расчетов по технологическим инструкциям по производству стерилизованных овощных маринадов и плодово-ягодных компотов.	ОПК-4 ПКУВ-11	<p>Знать: современные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; нормативную документацию в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции; технологии хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства; нормативную документацию в области хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства.</p> <p>Уметь: обосновывать выбор конкурентноспособной технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства; обосновать оптимальные технологии хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства.</p> <p>Владеть: современными технологиями в области производства, переработки и</p>	Лекция-беседа

						хранения продукции растениеводства и животноводства; технологиями хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства.	
10	Консервирование плодовоовощного сырья с использованием химических консервантов	1,7	-	Технологии применения диоксида серы, бензойной, сорбиновой, дегидроацетовой кислот при консервировании. Предельно допустимые уровни содержания химических консервантов. Методы детоксикации сырья.	ОПК-4 ПКУВ-11	<p>Знать: современные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; нормативную документацию в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции; технологии хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства; нормативную документацию в области хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства.</p> <p>Уметь: обосновывать выбор конкурентноспособной технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства; обосновать оптимальные технологии хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства.</p> <p>Владеть: современными технологиями в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства; технологиями хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства.</p>	Лекция-беседа
Всего:		17/0,47	8/0,22				

5.4. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических и семинарских занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
1.	1	Показатели товарного качества плодов, овощей и картофеля	3,4/0,09	2/0,05
2.	2	Отбор образцов для контроля качества при приемке плодоовощной продукции	3,4/0,09	-
3.	3	Определение устойчивости плодов и овощей к анаэробному биозу	3,4/0,09	-
4.	4	Количественно-качественный учет картофеля, плодов и овощей.	3,4/0,09	-
5.	5	Упаковка плодов и овощей в полимерные пленки, как метод создания модифицированной газовой среды	3,4/0,09	2/0,05
6.	7	Лабораторное производство квашеной капусты	3,4/0,09	-
7.	7	Лабораторное производство овощных маринадов	3,4/0,09	2/0,05
8.	8	Лабораторное производство плодово-ягодных компотов	3,4/0,09	2/0,05
9.	8	Лабораторное производство джемов	3,4/0,09	-
10.	8	Лабораторное производство варенья	3,4/0,09	-
Всего:			34/0,94	8/0,22

5.5. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах / трудоемкость в з.е.
1.			

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом

5.7. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
				ОФО	ЗФО
1.	1	Стандартизация и сертификация картофеля, овощей и плодов	1 нед.	2,78/0,07	8,64/0,24
2.	1	Классификация плодов и овощей	2 нед.	2,78/0,07	8,64/0,24
3.	1	Пищевая и энергетическая ценность плодов и овощей	3 нед.	2,78/0,07	8,64/0,24
4.	1	Особенности химического состава плодов и овощей	4 нед.	2,78/0,07	8,64/0,24
5.	1	Характеристика фенольных соединений и гликозидов плодов и овощей	5 нед.	2,78/0,07	8,64/0,24
6.	1	Минеральные вещества плодов и ово-	6 нед.	2,78/0,07	8,64/0,24

		щей			
7.	1	Антимикробные и антиоксидантные свойства плодов и овощей	7 нед.	2,78/0,07	8,64/0,24
8.	1	Витамины плодов и овощей	8 нед.	2,78/0,07	8,64/0,24
9.	2	Товарная обработка и транспортирование плодов и овощей	9 нед.	2,78/0,07	8,64/0,24
10.	3	Тара и упаковочные материалы для плодов и овощей. Способы укладки плодов и овощей.	10 нед.	2,78/0,07	8,64/0,24
11.	6	Основы переработки плодоовощного сырья	11 нед.	2,78/0,07	8,64/0,24
12.	7	Производство квашенной продукции	12 нед.	2,78/0,07	8,64/0,24
13.	8	Технология производства консервов	13 нед.	2,78/0,07	8,64/0,24
14.	10	Химические консерванты используемые при консервировании плодоовощного сырья	14 нед.	2,78/0,07	8,64/0,24
Всего:				39/1,08	121/3,36

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

6.2. Литература для самостоятельной работы

1. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. Г. И. Баздырева. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 725 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=437783>.
2. Елисеева, Л. Г. Товароведение и экспертиза продуктов переработки плодов и овощей [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров / Л. Г. Елисеева, Т. Н. Иванова, О. В. Евдокимова. - М.: Дашков и К, 2014. - 376 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=512009>.
3. Ефремова, Е.Н. Хранение и переработка продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ефремова Е.Н., Карпачева Е.А. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. - 148 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=615277>.
4. Медведева, З.М. Технология хранения и переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Медведева З.М., Шипилин Н.Н., Бабарыкина С.А. - Новосибирск: Золотой колос, 2015. - 340 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=614908>.
5. Романова, Е.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.В. Романова, В.В. Введенский. - М.: РУДН, 2010. - 185 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785209034995.html>.
6. Технология переработки продукции растениеводства: учебник / под ред. Н.М. Личко. - М.: КолосС, 2006. - 616 с.
7. Технология производства, хранения, переработки продукции растениеводства и основы земледелия: учебное пособие для студентов вузов / [В.Д. Муха и др.]. - М.: КолосС, 2007. - 580 с.
8. Технология хранения и переработки плодов и овощей [Электронный ресурс]: учебный практикум / М.В. Селиванова [и др.]. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, Параграф, 2016. - 80 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76060.html>.

9. Технология производства продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебник / под ред. А.Ф. Сафонова, В.А. Федотова. - М.: КолосС, 2013. - 487 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953207201.html>.

10. Экспертиза продуктов переработки плодов и овощей. Качество и безопасность [Электронный ресурс]: учебно-справочное пособие / И.Э. Цапалова и др.- Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2009. - 334 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785379014070.html>.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	
3	Земледелие с основами почвоведения и агрохимии
4	Производство продукции растениеводства
5	Производство продукции животноводства
5,6	Технология хранения и переработки продукции растениеводства
6,7	Технология хранения и переработки продукции животноводства
6	Хранение и переработка фруктов и овощей
6	Холодильная технология
6	Переработка вторичных растительных ресурсов
6	Переработка вторичных животных ресурсов
7	Основы производства пектина и пектинопродуктов
7	Основы биотехнологий переработки сельскохозяйственной продукции
8	Технология сахара и сахаристых веществ
8	Технология кондитерских изделий
8	Технология молочных продуктов
8	Технология мясных продуктов
8	Инновационные технологии в хранении и переработке продукции растениеводства
8	Инновационные технологии в хранении и переработке продукции животноводства
4, 5	Проектный практикум
5	Технологическая практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита и выпускной квалификационной работы
ПКУВ-8 Способен обосновывать и реализовывать режимы хранения сельскохозяйственной продукции	
4	Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции
5,6	Технология хранения и переработки продукции растениеводства
6,7	Технология хранения и переработки продукции животноводства
6	Хранение и переработка фруктов и овощей
6	Холодильная технология
5	Технологическая практика
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита и выпускной квалификационной работы
ПКУВ-11. Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции плодово-овощеводства	

6	Хранение и переработка фруктов и овощей
7	Основы производства пектина и пектинопродуктов
5	Технологическая практика
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита и выпускной квалификационной работы

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
Знать: современные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; нормативную документацию в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный опрос, экзамен
Уметь: обосновывать выбор конкурентноспособной технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: современными технологиями в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-8 Способен обосновывать и реализовывать режимы хранения сельскохозяйственной продукции					
Знать: принципы, способы и режимы хранения сельскохозяйственной продукции; нормативную документацию в области хранения сельскохозяйственной продукции.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный опрос, экзамен
Уметь: обосновать оптимальные способы и режимы хранения сельскохозяйственной продукции.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: технологиями хранения сельскохозяйственной продукции.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение	В систематическом применении навыков	Успешное и систематическое	

		навыков	допускаются пробелы	применение навыков	
ПКУВ-11. Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции плодородства и овощеводства					
Знать: технологии хранения и переработки продукции плодородства и овощеводства; нормативную документацию в области хранения и переработки продукции плодородства и овощеводства.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный опрос, экзамен
Уметь: обосновать оптимальные технологии хранения и переработки продукции плодородства и овощеводства.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: технологиями хранения и переработки продукции плодородства и овощеводства.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Значение плодоовощной продукции в рационе питания человека. Научно обоснованные нормы потребления плодов и овощей.
2. Роль хранения и переработки плодов и овощей в круглогодичном обеспечении населения плодоовощной продукцией.
3. Современное состояние и перспективы развития отрасли хранения и переработки плодов, и овощей.
4. Особенности плодов и овощей как объектов хранения. Понятия «лежкость» и «сохраняемость». Классификация плодов и овощей по природе лежкости.
5. Изменение химического состава плодов и овощей при хранении. Дыхание и тепловыделение хранящейся продукции.
6. Значение температуры, относительной влажности воздуха и состава газовой среды при хранении плодов и овощей.
7. Классификация плодоовощной продукции на основании параметров хранения. Физиологические расстройства, связанные с отклонением параметров хранения от оптимальных.
8. Понятие «способ хранения». Классификация и строительно-планировочные особенности хранилищ. Системы вентиляции хранилищ.
9. Классификация и строительно-планировочные особенности холодильников.
10. Системы поддержания микроклиматических параметров хранения в холодильниках. Холодильники с контролируемой атмосферой.
11. Приборы контроля микроклиматических параметров хранения. Технологическое оборудование для механизации погрузочно-разгрузочных работ.
12. Линии предреализационной товарной доработки.
13. Охрана труда и техника безопасности на предприятиях по хранению плодоовощной продукции.
14. Агротехнические приемы, оказывающие влияние на сохраняемость картофеля и овощей. Требования к качеству закладываемой продукции.
15. Современные технологии хранения картофеля, капустных овощей, столовых корнеплодов, лука и чеснока, плодовых, зеленных и бахчевых овощных культур в сооружениях различного типа.
16. Болезни и повреждения картофеля и овощей при хранении.
17. Агротехнические приемы, оказывающие влияние на лежкости плодовой продукции. Требования к её качеству.
18. Технологии хранения семечковых, косточковых плодов, ягод и винограда.
19. Болезни и повреждения плодов, ягод и винограда при хранении.
20. Принципы, лежащие в основе технологий переработки плодов и овощей (по Я.Я. Никитинскому).
21. Методы переработки плодов и овощей: физические, химические, микробиологические, их реализация в современных технологиях переработки плодов и овощей.
22. Ассортимент производимых продуктов переработки плодов и овощей.
23. Основные технологические операции по подготовке сырья к консервированию: мойка, инспекция, сортировка, калибровка, очистка, измельчение, предварительная тепловая обработка. Цели выполнения данных операций. Технологическое оборудование, применяемое для их осуществления.
24. Ассортимент промышленно производимой солено-квашеной продукции. Технология квашения капусты.

25. Технология соления огурцов и томатов. Выполнение расчетов по технологическим инструкциям по производству солено-квашеной продукции.
26. Ассортимент плодоовощных консервов, производимых с использованием тепловой обработки. Понятия пастеризации, стерилизации, асептического консервирования. Технологическое оборудование, применяемое для этих целей.
27. Выполнение расчетов по технологическим инструкциям по производству стерилизованных овощных маринадов и плодово-ягодных компотов. Лабораторное производство данных видов продукции.
28. Технологии применения диоксида серы, бензойной, сорбиновой, дегидроацетовой кислот при консервировании. Предельно допустимые уровни содержания химических консервантов. Методы детоксикации сырья.
29. Ассортимент и технологии производства концентрированных фруктовых консервов.
30. Классификация промышленно производимых соков и пюреобразных продуктов. Технологические схемы их производства. Способы консервирования данных видов продуктов.
31. Ассортимент и технологии производства концентрированных фруктовых консервов.
32. Классификация промышленно производимых соков и пюреобразных продуктов. Технологические схемы их производства.
33. Способы консервирования соков и пюреобразных продуктов.
34. Ассортимент промышленно производимых быстрозамороженных и плодоовощных продуктов. Технологические схемы производства данных видов продуктов.
35. Сушильные и скороморозильные аппараты. Сублимационная сушка.

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

Критерии оценки знаний студентов на экзамене

Оценка «отлично» ставится, если студент строит ответ логично в соответствии с планом, обнаруживает максимально глубокое знание профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает аналитический подход в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

Оценка «хорошо» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, однако наблюдается некоторая непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии недостаточного раскрытия профессиональных понятий, категорий, концепций, теорий. Студент проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных ошибок. Оценка «неудовлетворительно» ставится также при отказе от ответа, или если представленный ответ полностью не по существу содержащихся в экзаменационном задании вопросов.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература

1. Ефремова, Е.Н. Хранение и переработка продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ефремова Е.Н., Карпачева Е.А. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. - 148 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=615277>.
2. Медведева, З.М. Технология хранения и переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Медведева З.М., Шипилин Н.Н., Бабарыкина С.А. - Новосибирск: Золотой колос, 2015. - 340 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=614908>.
3. Романова, Е.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Романова, В.В. Введенский. - М.: РУДН, 2010. - 185 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785209034995.html>.
4. Технология переработки продукции растениеводства: учебник / под ред. Н.М. Личко. - М.: КолосС, 2006. - 616 с.
5. Технология производства продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебник / под ред. А.Ф. Сафонова, В.А. Федотова. - М.: КолосС, 2013. - 487 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953207201.html>.
- 6.
7. Технология производства, хранения, переработки продукции растениеводства и основы земледелия: учебное пособие для студентов вузов / [В.Д. Муха и др.]. - М.: КолосС, 2007. - 580 с.
8. Технология хранения и переработки плодов и овощей [Электронный ресурс]: учебный практикум / М.В. Селиванова [и др.]. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, Параграф, 2016. - 80 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76060.html>.

8.2 Дополнительная литература

1. Абдразаков, Ф.К. Организация производства продукции растениеводства с применением ресурсосберегающих технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ф.К. Абдразаков, Л.М. Игнатьев - М.: ИНФРА-М, 2015. - 112 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=478435>.
2. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. Г. И. Баздырева. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 725 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=437783>.
3. Елисеева, Л. Г. Товароведение и экспертиза продуктов переработки плодов и овощей [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров / Л. Г. Елисеева, Т. Н. Иванова, О. В. Евдокимова. - М.: Дашков и К, 2014. - 376 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=512009>.
4. Экспертиза продуктов переработки плодов и овощей. Качество и безопасность [Электронный ресурс]: учебно-справочное пособие / И.Э. Цапалова и др. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2009. - 334 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785379014070.html>.

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com>)
2. Электронная библиотечная система «IPRBooks» (<http://www.iprbookshop.ru>)

3. Электронная библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru>)
4. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (www.znanium.com).

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)
2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)
4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)
6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>).

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины
Б1.В.09 «Хранение и переработка фруктов и овощей»

Раздел/Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
Введение. Значение плодоовощной продукции в рационе питания человека.	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)	Схемы, рисунки, чертежи, учебники, учебные пособия, устная речь, письмо	ОПК-4 ПКУВ-8 ПКУВ-11
Теоретические основы хранения плодов и овощей.	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)	Схемы, рисунки, чертежи, учебники, учебные пособия, устная речь, письмо	ОПК-4 ПКУВ-8 ПКУВ-11
Параметры хранения плодов и овощей.	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая дея-	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и система-	Схемы, рисунки, чертежи, учебники, учебные пособия, устная речь, письмо	ОПК-4 ПКУВ-8 ПКУВ-11

	тельность, частично-поисковый	тизация знаний, контроль и коррекция знаний)		
Технологии хранения картофеля и овощной продукции	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)	Схемы, рисунки, чертежи, учебники, учебные пособия, устная речь, письмо	ОПК-4 ПКУВ-8 ПКУВ-11
Технологии хранения плодово-ягодной продукции и винограда	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)	Схемы, рисунки, чертежи, учебники, учебные пособия, устная речь, письмо	ОПК-4 ПКУВ-8 ПКУВ-11
Теоретические основы переработки плодово-овощного сырья. Подготовка сырья к консервированию	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)	Схемы, рисунки, чертежи, учебники, учебные пособия, устная речь, письмо	ОПК-4 ПКУВ-11
Технологии производства солено-квашеной продукции	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)	Схемы, рисунки, чертежи, учебники, учебные пособия, устная речь, письмо	ОПК-4 ПКУВ-11
Технологии производства концентрированных фруктовых консервов, соков и	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершен-	Схемы, рисунки, чертежи, учебники, учебные пособия, устная	ОПК-4 ПКУВ-11

пореобразных продуктов	знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	ствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)	речь, письмо	
Консервирование тепловой обработкой	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)	Схемы, рисунки, чертежи, учебники, учебные пособия, устная речь, письмо	ОПК-4 ПКУВ-11
Консервирование плодоовощного сырья с использованием химических консервантов	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)	Схемы, рисунки, чертежи, учебники, учебные пособия, устная речь, письмо	ОПК-4 ПКУВ-11

**Учебно-методические материалы по лабораторным занятиям дисциплины
Б1.В.09 «Хранение и переработка фруктов и овощей»**

Раздел/Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Темы лабораторных занятий	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
Введение. Значение плодоовощной продукции в рационе питания человека.	Показатели товарного качества плодов, овощей и картофеля	Конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)	Схемы, рисунки, чертежи, учебники, учебные пособия, устная речь, письмо
Теоретические основы хранения	Отбор образцов для контроля качества	Конспектирование, приобретение	Аудиторная (изучение нового	Схемы, рисунки,

плодов и овощей.	при приемке плодово-овощной продукции	знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)	чертежи, учебники, учебные пособия, устная речь, письмо
Параметры хранения плодов и овощей.	Определение устойчивости плодов и овощей к анаэробно-зуду	Конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)	Схемы, рисунки, чертежи, учебники, учебные пособия, устная речь, письмо
Технологии хранения картофеля и овощной продукции	Количественно-качественный учет картофеля, плодов и овощей.	Конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)	Схемы, рисунки, чертежи, учебники, учебные пособия, устная речь, письмо
Технологии хранения плодово-ягодной продукции и винограда	Упаковка плодов и овощей в полимерные пленки, как метод создания модифицированной газовой среды	Конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)	Схемы, рисунки, чертежи, учебники, учебные пособия, устная речь, письмо
Технологии производства солено-	Лабораторное производство квашеной	Конспектирование, приобретение	Аудиторная (изучение нового	Схемы, рисунки,

квашеной продукции	капусты	знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)	чертежи, учебники, учебные пособия, устная речь, письмо
Технологии производства соленоквашеной продукции	Лабораторное производство овощных маринадов	Конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)	Схемы, рисунки, чертежи, учебники, учебные пособия, устная речь, письмо
Технологии производства концентрированных фруктовых консервов, соков и пюреобразных продуктов	Лабораторное производство плодово-ягодных компотов	Конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)	Схемы, рисунки, чертежи, учебники, учебные пособия, устная речь, письмо
Технологии производства концентрированных фруктовых консервов, соков и пюреобразных продуктов	Лабораторное производство джемов	Конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)	Схемы, рисунки, чертежи, учебники, учебные пособия, устная речь, письмо
Технологии производства концен-	Лабораторное производство варенья	Конспектирование, приобретение	Аудиторная (изучение нового	Схемы, рисунки,

трированных фруктовых консервов, соков и пюреобразных продуктов		знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)	чертежи, учебники, учебные пособия, устная речь, письмо
---	--	---	--	---

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. Операционная система на базе Linux;
2. Офисный пакет Open Office;
3. Графический пакет Gimp;
4. Векторный редактор Inkscape;
5. Тестовая система на базе Moodle
6. Тестовая система собственной разработки, правообладатель ФГБОУ ВО «МГТУ», свидетельство №2013617338.

11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: ул. Первомайская, 210, 4 этаж, ауд. 2-42а Читальный зал НБ ФГБОУ «МГТУ», для самостоятельной работы обучающихся: ул. Первомайская, 191, 3 этаж	Специализированная мебель на 20 посадочных мест, доска, учебно-наглядные пособия, справочная литература, специальная литература. Читальный зал НБ ФГБОУ «МГТУ» имеет 150 посадочных мест, компьютерное оснащение на 30 посадочных мест с выходом в ИНТЕРНЕТ; дистанционный (Wi-Fi) оснащен специализированной мебелью (столы, стулья, шкафы, шкафы выставочные), оргтехника (мультимедийные проекторы, принтеры, сканеры, ксероксы). Специализированная мебель на 20 посадочных	1. Соглашение (подписка) на программные продукты компании Microsoft для государственных образовательных учреждений (Microsoft Open Value Subscription Education Solutions Agreement № V8209819. Срок действия до 07.2018 г.). Пакет включает в себя весь спектр программ (операционные системы разного класса, СУБД, средства разработки, офисный пакет). 2. Антивирусные программы: Kaspersky Endpoint Security - № лицензии 17E0-160128-131746-407-72. Количество: 400 рабочих мест. Срок действия 1 год.

<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ул. Первомайская, 210, 2 этаж, ауд. 2-27</p> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Научно-технический центр «САПСАН, ул. Первомайская, 191, ауд. 214</p>	<p>мест, доска, учебно-наглядные пособия, справочная литература, специальная литература.</p>	
--	--	--

**12. Дополнения и изменения в рабочей программе
за _____ / _____ учебный год**

В рабочую программу _____
(наименование дисциплины)

для направления (специальности) _____
(номер направления (специальности))

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

(наименование кафедры)

« ____ » _____ 20 __ г.

Заведующий кафедрой _____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)