

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.09.2025 17:25:21
Уникальный программный ключ:
297fef716e5ece559822a236feffc4d8a43d0cf1

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курский государственный аграрный университет
имени И.И. Иванова»

Факультет среднего профессионального образования

Рабочая программа
**учебной дисциплины ОПЦ.12 «Консервирование плодоовощной
продукции»**

Специальность: *19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья*

Вид подготовки: *базовая, на базе основного общего образования*

Форма обучения: *очная*

Рабочая программа составлена с учетом требований:


- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18 мая 2022 г. № 341 (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 24 августа 2022 г. №762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями и дополнениями).

Автор-составитель программы – преподаватель кафедры аграрных технологий Е.А. Веретенникова.

**ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ/ПЕРЕСМОТРА
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«КОНСЕРВИРОВАНИЕ ПЛОДОВООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ»**

Программа одобрена на 2025 - 2026 учебный год.

Протокол №10 от «26» мая 2025 г. заседания кафедры аграрных технологий.

Зав. кафедрой  / Болохонцева Ю.И. /

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «КОНСЕРВИРОВАНИЕ ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ»	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «КОНСЕРВИРОВАНИЕ ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ»	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «КОНСЕРВИРОВАНИЕ ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ»	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «КОНСЕРВИРОВАНИЕ ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ»	18

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «КОНСЕРВИРОВАНИЕ ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Консервирование плодоовощной продукции» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Консервирование плодоовощной продукции» входит в цикл общепрофессиональных дисциплин (ОПЦ.12), изучается на 3 курсе в 5 семестре.

1.3 Цель, задачи учебной дисциплины и требования к результатам ее освоения:

Цель дисциплины – изучение факторов влияющих на переработку плодов и овощей и их успешной организации производства переработки плодоовощной продукции.

Задачи дисциплины:

- дать обучающимся знания о свойствах плодов и овощей как объектов переработки;
- научить обучающихся осуществлять анализ выбора методов, способов и режимов переработки плодов и овощей;
- научить обучающихся проводить контроль качества плодов и овощей и продуктов их переработки;
- подготовить обучающихся к решению стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований стандарта.

В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:

уметь:

- оценивать качество и безопасность исходного сырья и готовой продукции растительного происхождения;
- организовывать и проводить процессы хранения и переработки продукции растениеводства;

- контролировать параметры хранения плодов и овощей и изменять их при отклонении подбирать оптимальные параметры процессов переработки продукции растениеводства;

- производить подбор оборудования для хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства;

- оценивать результатов производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства.

знать:

- требования к качеству плодов и овощей, предназначенных для хранения и переработки;

- особенности плодов, овощей и сырья растительного происхождения как объекта хранения и переработки;

- основные технологические процессы, происходящие при хранении и переработке плодов и овощей, продукции растениеводства;

- технологии переработки растительного сырья в продукцию различного ассортимента;

- классификацию, устройство и принципы работы машин и оборудования для переработки плодов, овощей и продукции растениеводства;

- методы оценки качества продукции растениеводства; критерии оценки результатов производства, хранения и технологической эффективности переработки плодов и овощей, продукции растениеводства;

1.4 Компетенции, формируемые у студентов в результате освоения учебной дисциплины

При изучении учебной дисциплины «Консервирование плодоовощной продукции» у студентов формируются следующие компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой и правовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизаций межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	Осуществлять техническое обслуживание технологического оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с эксплуатационной документацией
ПК 1.2.	Выполнять технологические операции по хранению и переработке зерна и семян в соответствии с технологическими инструкциями
ПК 2.1.	Осуществлять организационное обеспечение производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях
ПК 3.1.	Проводить организационно-технические мероприятия для обеспечения лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
ПК 3.2.	Проводить лабораторные исследования качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
ПК 4.1.	Планировать основные показатели производственного процесса
ПК 4.2.	Планировать выполнение работ исполнителями
ПК 4.3.	Организовывать работу трудового коллектива
ПК 4.4.	Контролировать ход и оценивать результаты работы трудового коллектива

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья

Вид учебной работы	Объём часов	В т.ч. в форме практической подготовки
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>142</i>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>128</i>	
в том числе:		
Теоретические занятия	<i>64</i>	
практические занятия	<i>64</i>	<i>64</i>
контрольные работы	-	
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>14</i>	
в том числе:		
внеаудиторная самостоятельная работа (работа над материалом учебников, конспектом лекций, поиск информации в сети Интернет);	<i>7</i>	
выполнение индивидуальных заданий, творческие работы разных видов.	<i>7</i>	
	<i>2</i>	
Промежуточная аттестация в форме:		
<i>Зачет с оценкой</i>	<i>5 семестр</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Консервирование плодовоовощной продукции»

19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	В т.ч. в форме практической подготовки	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3		4
Раздел 1 Способы консервирования				ОК 1-ОК 7, ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.2, ПК 2.1 ПК 3.1- ПК3.2 ПК 4.1 – ПК 4.5
Тема 1.1 Роль плодов и овощей в жизни человека	Содержание учебного материала	6		ОК 1-ОК 7, ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.2, ПК 2.1 ПК 3.1- ПК3.2 ПК 4.1 – ПК 4.5
	1.Химический состав и пищевая ценность плодов и овощей			
	2.Диетическое значение плодов и овощей в питании			
	3.Диетическое значение плодов и овощей в питании			
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
Тема 1.2 Способы и технология консервирования	Содержание учебного материала	8		ОК 1-ОК 7, ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.2, ПК 2.1 ПК 3.1- ПК3.2 ПК 4.1 – ПК 4.5
	1. Общие технологические приемы, используемые при консервировании плодов и овощей			
	2. Ассортимент плодовоовощных консервов			
Тема 1.3 Физические	Содержание учебного материала	8		ОК 1-ОК 7, ОК 9

методы консервирования	Замораживание, сушка, термостерилизация, ультрафиолетовые лучи, ультразвук, электрический ток высокой и сверхвысокой частоты.			ПК 1.1-ПК 1.2, ПК 2.1 ПК 3.1- ПК3.2 ПК 4.1 – ПК 4.5
	<i>Практическое занятие 1. Тара для консервирования</i>	4	4	
	<i>Практическое занятие 2. Технологические расчеты в консервном производстве</i>	4	4	
	<i>Практическое занятие 3. Приготовление томатного сока, пюре и соуса</i>	6	6	
	<i>Практическое занятие 4. Консервы закусочные</i>	6	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	6		
	Рубежная контрольная точка 1			
Раздел 2 Физические методы консервирования				ОК 1-ОК 7, ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.2, ПК 2.1 ПК 3.1- ПК3.2 ПК 4.1 – ПК 4.5
Тема 2.1 Сушка и замораживание плодов и овощей	Содержание учебного материала	6		
	1. Особенности консервирования плодоовощного сырья замораживанием. Способы и режимы замораживания растительной продукции			
	2. Технология производства быстрозамороженных овощей и плодов. Размораживание продуктов (дефростация)			
	3. Особенности овощей и плодов как объекта сушки. Способы сушки овощей и плодов. Типы сушильных установок.			
Тема 2.2 Технология приготовления соков	Содержание учебного материала	6		ОК 1-ОК 7, ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.2,
	1. Основные сведения о технологии приготовления			

	соков			ПК 2.1 ПК 3.1- ПК3.2 ПК 4.1 – ПК 4.5
	2. Требования, предъявляемые к сырью			
	3. Подготовка сырья к производству			
	4. Оборудование для производства соков			
Тема 2.3 Химические методы консервирования	Содержание учебного материала	6		ОК 1-ОК 7, ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.2, ПК 2.1 ПК 3.1- ПК3.2 ПК 4.1 – ПК 4.5
	1. Классификация методов			
	2. Классификация способов сульфитации			
	<i>Практическое занятие 5. Приготовление овощных и фруктовых соков</i>	6	6	
	<i>Практическое занятие 6. Приготовление плодово-ягодных компотов</i>	6	6	
	<i>Практическое занятие 7. Маринование плодов и овощей</i>	6	6	
	<i>Практическое занятие 8. Производство желе и джема</i>	4	4	
	Рубежная контрольная точка 2			
Раздел 3 Переработка плодов и овощей				ОК 1-ОК 7, ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.2, ПК 2.1 ПК 3.1- ПК3.2 ПК 4.1 – ПК 4.5
Тема 3.1 Физико-химические методы	Содержание учебного материала	6		ОК 1-ОК 7, ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.2,
	1. Классификация методов			

консервирования		2. Оборудование для осуществления консервирования физико-химическими методами			ПК 2.1 ПК 3.1- ПК3.2 ПК 4.1 – ПК 4.5
Тема 3.2 Биохимические методы консервирования		Содержание учебного материала	6		ОК 1-ОК 7, ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.2, ПК 2.1 ПК 3.1- ПК3.2 ПК 4.1 – ПК 4.5
		1. Классификация методов биохимического консервирования			
		2. Сущность технологического процесса при биохимических методах консервирования			
Тема 3.3 Производство чипсов и картофельного крахмала		Содержание учебного материала	6		ОК 1-ОК 7, ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.2, ПК 2.1 ПК 3.1- ПК3.2 ПК 4.1 – ПК 4.5
		1. Характеристика используемого сырья			
		2. Подготовка сырья			
		3. Характеристика технологического процесса и оборудования при производстве чипсов и картофельного крахмала			
		Самостоятельная работа студентов	4		
Тема 3.4 Отходы консервного производства и их переработка		Содержание учебного материала	6		ОК 1-ОК 7, ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.2, ПК 2.1 ПК 3.1- ПК3.2 ПК 4.1 – ПК 4.5

	1. Характеристика отходов производства			
	2. Возможные варианты утилизации или вторичного использования			
	<i>Практическое занятие 9. Квашение капусты</i>	6	6	
	<i>Практическое занятие 10. Производство вина</i>	6	6	
	<i>Практическое занятие 11. Мочение яблок</i>	4	4	
	<i>Практическое занятие 12. Производство картофельных чипсов</i>	6	6	
	Всего:	142		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кафедра Технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции			
№ п/п	Наименование учебных помещений и помещений для самостоятельной работы	Количество посадочных мест в аудитории в формате (преподаватель/обучающийся)	Оснащенность учебных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Г-340	2/84	<i>Основное оборудование:</i> парты – 43 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., экран настенный – 1 шт., доска – 1 шт., трибуна – 1 шт. <i>Переносное оборудование:</i> ноутбук с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения – 1 шт..

2	Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Г-325	1/22	<p><i>Основное оборудование:</i> устройство для механизированного отмывания клейковины У1-МОК-1МТ – 1 шт., мельница лабораторная технологическая ЛМТ-1 – 1 шт., тестомесилка лабораторная У1-ЕТК-МТ – 1 шт., измеритель деформации клейковины ИДК-3М – 1 шт., весы ВК-600 – 1 шт., разборные доски – 10 шт., набор сит – 15 шт., диафаноскоп ДСЗ-3 – 1 шт., мельница лабораторная «Вьюга» – 1 шт., инфраскан 3150 – 1 шт., установка для определения крошимости гранул У17-ЕКГ-1М – 1 шт., пурка для зерна ПХ-1 – 1 шт., весы ВК-3000 – 1 шт., шкаф сушильный СЭШ-3М – 1 шт., рассев лабораторный РЛУ-1 – 1 шт., рассев лабораторный У1-ЕРЛ-10 – 1 шт., шелушитель зерна универсальный -УШЗ-1 – 1 шт., доска классная – 1 шт., стулья - 22 шт., стенды, гранулятор ГМ-100 «Сибирь»-1 шт., пресс для масла Akita – 1 шт., физический островной лабораторный стол- 4 шт., стол торцевой лабораторный-2 шт.,</p> <p><i>Переносное оборудование:</i> ноутбук с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения – 1 шт, телевизор -1 шт., моноблок- 1 шт.</p>
---	---	------	---

3	Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Г-354	1/22	<p><i>Основное оборудование:</i> стол-мойка – 1 шт., миниспиртзавод – 1 шт., электроплита «Веко» – 1 шт., сушилка инфракрасная 6 поддонная – 1 шт., шкаф вытяжной – 1 шт., столы для весов – 2 шт., весы настольные циферблатные – 1 шт., весы ВК-600 – 1 шт., электросушитель овощей и фруктов «Ветерок 2» – 1 шт., столы физические пристенные – 5 шт., минидробилка РМNI ручная для винограда – 1 шт., ручной пресс – 1 шт., бочка для засолки с гнетом – 1 шт., соковыжималка Braun – 1 шт., фритюрница Moulinex – 1 шт., кухонный комбайн MAUNFELD – 1 шт., сахариметр-поляриметр СУ- 5 – 1 шт., рефрактометр ИРФ-454 Б2М – 1 шт., ареометры для сахара – 6 шт., шкафы для хранения – 2 шт., морозильный шкаф «Бирюса» – 1 шт., люминоскоп настольный ЛН-3У «Сова» – 1 шт., нитромер портативный Нитрат-тест – 1 шт., цифровые термометры для жидкостей – 3 шт., карманный измеритель Вrix и кислотности яблок – 1 шт., портативный поляриметр П- 161 – 1 шт., штативы – 1 шт., рН-метр рН-150МИ – 1 шт., экран настенный – 1 шт., доска классная – 1 шт., столы островные физические - 4 шт., столы торцевые - 2 шт., стулья - 23 шт.</p> <p><i>Переносное оборудование:</i> мультимедийный проектор – 1 шт., ноутбук с необходимым комплектom лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения – 1 шт.</p>
---	---	------	--

4	<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Г-360</p>	<p>1/21</p>	<p><i>Основное оборудование:</i> столы лабораторные = 7 шт., прибор для определения числа падения ПЧП-7 – 1 шт., измеритель числа падения ИЧП 1-2 – 1 шт., охладители бюкс – 2 шт., шкаф сушильный СЭШ-3М – 1 шт., зонт вытяжной «ЭЛИКОР» – 1 шт., электроплита «Комфорт» – 1 шт., водяная баня – 1 шт., колориметр КФК-2 – 1 шт., весы ВК-600 – 1 шт., весы САР-600 – 1 шт., измеритель деформации клейковины – ИДК-1М – 1 шт., анализатор влажности «Элвиз-2С» – 1 шт., шкаф расстойный лабораторный ШРЛ-065 СПУ – 1 шт., автоматическая хлебопекарня «GoldStar» – 1 шт., макаронный пресс Magcato Regina Atlas – 1 шт., лапшерезка «Атлас150» – 1 шт., набор для приготовления лапши Starfood – 1 шт., формы для выпечки хлеба – 4 шт., шкаф хлебопекарный лабораторный ШХЛ-065 СПУ – 1 шт., стол для разделки теста – 1 шт., устройство для определения пористости хлебобулочных изделий «ЭЛЕКС-9» – 1 шт., прибор для измерения объема хлеба ОХЛ – 1 шт., нож для резки хлеба – 1 шт., прибор для измерения формоустойчивости хлеба (ИФХ) – 1 шт., тестер белизны муки РЗ-ТБМС-М – 1 шт., прибор для определения белизны муки СКИБ-М – 1 шт., штативы – 2 шт., доска классная – 1 шт., столы - 12 шт., стулья - 22 шт.</p> <p><i>Переносное оборудование:</i> экран переносной – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., ноутбук с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения – 1 шт.</p>
---	--	-------------	--

5	Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Г-319	1/29	<p><i>Основное оборудование:</i> доска классная – 1 шт., столы - 16 шт., стулья - 30 шт.</p> <p><i>Переносное оборудование:</i> экран переносной – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., ноутбук с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения – 1 шт.</p>
---	---	------	---

6	Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Г-4	1/25	<p><i>Основное оборудование:</i> столы -13 шт., стулья – 26 шт., экран настенный – 1 шт., волчок КТ LM-82 – 1 шт., гидравлический шприц КТ-MR15 – 1 шт., камера термодымовая КТД-50 – 1 шт., куттер – 1 шт., лотки – 1 шт., микроскоп МБС-9 – 1 шт., муляжи колбасы – 10 шт., жижи – 3 шт., спиртовка лабораторная – 2 шт., стенды 3 шт., стол производственный пристенный СРП-1 – 1 шт., стол разделочный пристенный СРП – 1 шт., соледильник «Стинол» – 1 шт., электроплита SEVE-1031 – 2 шт., маслобойка электрическая бытовая МЭБ-11/45 – 1 шт., гидроагрегат-сепаратор (СМЦ80) – 1 шт., гини-сыроварка-пастеризатор – 1 шт., гриц-наолнитель для колбас -1 шт., Центрифуга-«Орбита»-1 шт., анализатор молока «Соматос –мини»-1 шт., микроскоп Р-1 -1 шт., ЭЛВИЗ-2с -1 шт., микроскоп Микромед Р-1-1 шт., трихинеллоскоп ПТ-101-1 шт., термостат-редуктазник лабораторный ЛТР-24-1 шт., вискозимитрический анализатор соматических клеток в молоке «Соматос-мини»-1 шт., анализатор молока с поверкой экспресс-стандарт-1 шт.</p> <p><i>Переносное оборудование:</i> мультимедийный проектор – 1 шт., ноутбук с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения – 1 шт.</p>
---	---	------	--

7	Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Г-240	<i>1/60</i>	<p><i>Основное оборудование:</i> столы мобильные – 30 шт., стулья-60шт., выставочный стенд-1шт., интерактивная трибуна-1 шт., витрина в сварном металлокаркасе-5 шт..</p> <p><i>Переносное оборудование:</i> ноутбук с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, колонки-2 шт., PTZ- камера-1 шт., мультимедийный проектор-1 шт., экран ручной-1 шт.</p>
---	---	-------------	--

**Перечень информационных технологий
(комплект лицензионного и свободного ПО)**

№	Название	(лицензия\свободное ПО)
1.	Windows 7	лицензия
2	Windows XP	лицензия
3	Paint.NET	свободное ПО
4	Система управления дистанционным обучением Moodle	свободное ПО
5	Информационно-правовые системы" Гарант" и "Консультант+"	свободное ПО для обучающихся
6	Microsoft office 2007	лицензия
7	Acrobat Reader DC	свободное ПО
8	Системы антивирусной защиты лаборатории Касперского	лицензия
Специализированное ПО		
1	FreeCAD	свободное ПО
2	Windows Hyper-V Server	свободное ПО
3	NotePad++	свободное ПО
4	Microsoft SQL server	лицензия
5	HiediSQL	свободное ПО
6	BlueStaks 5(эмулятор Андроид)	свободное ПО
7	OneSolisScouting	свободное ПО
8	DirectFarm	свободное ПО
9	AutoCAD	лицензия
10	BentleyView	свободное ПО
11	VisualStudio Code	свободное ПО
12	AndroidStudio	свободное ПО
13	PascalABC	свободное ПО
14	Компас-3D	лицензия

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень основной, дополнительной литературы и Интернет-ресурсов

Основная литература

1 Консервирование плодоовощной продукции : учебное пособие / О. А. Захарова, Ф. А. Мусаев, О. В. Евдокимова [и др.]. — Рязань : РГАТУ, 2022. — 235 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/264215> .– Текст : электронный. 2008

2 Магомедов, М. Г. Производство плодоовощных консервов и продуктов здорового питания / М. Г. Магомедов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 560 с. — ISBN 978-5-507-48966-4. — URL: <https://e.lanbook.com/book/367499>.– Текст : электронный. 2015

Дополнительная литература

1 Качмазов, Г. С. Дрожжи бродильных производств. Практическое руководство : учебное пособие / Г. С. Качмазов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1343-0. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211007>. — Текст : электронный.

2 Основы консервирования пищевых продуктов: учебное пособие / А.И. Машанов, В. В. Матюшев, Н. А. Величко [и др.]. — Красноярск: КрасГАУ, 2019 — 270 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/149601>. — Режим доступа: ЭБС «Лань»; по подписке. — Текст: электронный.

3 Киселева, Т. Ф. Технология пищевых концентратов : учебное пособие / Т. Ф. Киселева. — Кемерово : КемГУ, 2020. — 255 с. — ISBN 978-5-8353-2657-0. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162585>.— Текст : электронный.

4 Родионова Л. Я. Технология безалкогольных и алкогольных напитков: учебник / Л. Я. Родионова, Е. А. Ольховатов, А. В. Степовой. — СанктПетербург: Лань, 2020 — 344 с.—ISBN 978-5-8114-4316-1. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138158>. —Текст : электронный.

5 Технология отрасли (Технология бродильных производств) : учебное пособие / А. Н. Яковлев, А. Е. Чусова, Т. И. Романюк [и др.] ; под редакцией Г. В. Агафонова. — Воронеж : ВГУИТ, 2021. — 131 с. — ISBN 978-5-00032-551-3. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254492>. —Текст : электронный.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для освоения дисциплины

1 Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ) : сайт. — URL: <http://www.viniti.msk.su> — Текст: электронный.

2 Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ России) : сайт. — URL: <http://www.gpntb.ru> — Текст: электронный.

3 Консультант Плюс: справочно-правовая <http://www.consultant.ru> Текст: электронный.

4 Министерства сельского хозяйства РФ: сайт. — URL: <http://www.mcx.ru> (дата обращения: — Текст: электронный.)

5 ООО «Плодовый мир»: сайт. — URL: http://plodoviy.ru/novosti_sayta/podgotovka-hranilisch.html — Текст: электронный.

6 Российское агентство по патентам и товарным знакам (Патентное ведомство России): сайт. — URL: <http://www.rupto.ru> (дата обращения: -Текст: электронный.

7 Сельское хозяйство прогрессивные технологии: сайт. — URL: <http://www.agriku/ture.ru> — Текст: электронный.

8 Технология консервирования плодов и овощей и контроль качества продукции: сайт. — URL: <http://ebooks-vsem.com/main/3487-tekhnologija-konservirovanija-plodov-i-ovoshhejj.html> — Текст: электронный.

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – URL: <https://elibrary.ru>.– Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.– Текст : электронный.
2. АГРОС : база данных : сайт. – URL: <http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtm>.– Режим доступа: свободный.– Текст : электронный.
3. Киберленинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL: <https://cyberleninka.ru>. – Режим доступа: свободный.– Текст : электронный.

3.3 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.).

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено. Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также

при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Консервирование плодоовощной продукции»

4.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. Основные формы текущего контроля: опрос, подготовка сообщения, тестирование, написание реферата, создание мультимедийной презентации, решение ситуационных задач, подготовка к интерактивным занятиям разного вида.

Текущий контроль традиционно служит основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Цель каждой формы контроля – зафиксировать приобретенные обучающимся в результате освоения учебной дисциплины знания, умения, навыки, способствующие формированию компетенций.

Формы устного контроля по учебной дисциплине: опрос, подготовка сообщения, участие в интерактивных занятиях в виде деловой/ролевой игры.

Формы письменного контроля по учебной дисциплине:

Тесты – это простейшая форма контроля, направленная на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями.

Контрольные работы по решению ситуационных задач дается для проверки знаний и умений обучающихся. Может занимать часть учебного занятия с разбором правильных решений на следующем занятии.

Рефераты - форма письменной работы, которую рекомендуется применять при освоении учебной дисциплины. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких источников по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний,	Полнота ответов,	

<p>осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования к качеству плодов и овощей, предназначенных для хранения и переработки; - особенности плодов, овощей и сырья растительного происхождения как объекта хранения и переработки; - основные технологические процессы, происходящие при хранении и переработке плодов и овощей, продукции растениеводства; - технологии переработки растительного сырья в продукцию различного ассортимента; - классификацию, устройство и принципы работы машин и оборудования для переработки плодов, овощей и продукции растениеводства; - методы оценки качества продукции растениеводства; - критерии оценки результатов производства, хранения и технологической эффективности переработки плодов и овощей, продукции растениеводства); 	<p>точность формулировок; более 50 % правильных ответов.</p> <p>Более 50 % правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения терминологии.</p>	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> - письменного/устного опроса; - тестирование; - оценка результатов самостоятельной работы (устного сообщения, реферата, подготовка конспекта учебного материала, составление плана ответа, оформление таблицы, подготовка к интерактивному занятию, решение ситуационных задач)
<p>Перечень умений,</p>		

<p>осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать качество и безопасность исходного сырья и готовой продукции растительного происхождения; - организовывать и проводить процессы хранения и переработки продукции растениеводства; - контролировать параметры хранения плодов и овощей и изменять их при отклонении от нормы; -подбирать оптимальные параметры процессов переработки продукции растениеводства; - производить подбор оборудования для хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства; - оценивать результатов производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства. 		
--	--	--

4.2 Форма промежуточной аттестации студентов по учебной дисциплине. Методика проведения зачета с оценкой. Примерные вопросы и задания к зачету с оценкой. Критерии оценки на зачете с оценкой.

Форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Консервирование плодоовощной продукции», установленная рабочим учебным планом – зачет с оценкой.

Методика проведения зачета с оценкой

В соответствии с действующим в Курском ГАУ положением о текущей успеваемости и промежуточной аттестации студентов факультета СПО студент может быть аттестован при условии прохождения рубежных контрольных точек на «хорошо» и «отлично». Рубежные контрольные точки (РКТ) по учебной дисциплине определены в виде итогового теста после изучения каждого раздела и обобщающего теста по учебной дисциплине. Всего предполагается провести 3 РКТ в виде теста. Если студент не выполняет задания в рамках рубежного контроля на «хорошо» / «отлично», то проходит промежуточную аттестацию в традиционной форме. Зачет с оценкой проводится на последнем занятии в виде устного ответа на 2 вопроса и решение одной ситуационной задачи. Во время проведения зачета в аудитории одновременно присутствует не более 5 студентов. На подготовку к ответу дается не более 45 минут. Далее – один студент отвечает, остальные готовятся.

Примерные вопросы и задания к зачету с оценкой

Вопросы к зачету с оценкой

(ОК1-ОК7, ОК9, ПК 1.1-ПК1.2, ПК2.1, ПК 3.1-ПК 3.2, ПК4.1-ПК4.5)

- 1) Общие сведения о питании, пищевых продуктах и консервировании
- 2) Влияние состава и свойств сырья на способ его технологической обработки
- 3) Характеристика предохранения сырья и пищевых продуктов от порчи
- 4) Общие принципы предохранения сырья и продуктов от порчи
- 5) Предохранение сырья и продуктов от порчи. Биоз
- 6) Предохранение сырья и продуктов от порчи. Анабиоз
- 7) Предохранение сырья и продуктов от порчи. Абиоз
- 8) Подготовка сырья перед консервированием
- 9) Мойка сырья. Виды оборудования. Технологические параметры процесса
- 10) Инспекция, сортировка и калибровка сырья. Технологические параметры процесса.
- 11) Очистка и измельчение сырья. Технологические параметры процессов

- 12) Предварительная тепловая обработка сырья. Виды тепловой обработки. Параметры процесса.
- 13) Укладка продукта в тару и ее герметизация. Виды оборудования для герметизации
- 14) Характеристика тары для консервов. Плюсы и минусы жестяной и стеклянной тары.
- 15) Новые виды тары для консервирования. Преимущества
- 16) Эксгаустирование. Характеристика процесса и технологические параметры
- 17) Герметизация тары. Особенности герметизации.
- 18) Микробиологические и теплофизические основы тепловой стерилизации пищевых продуктов
- 19) Факторы, определяющие выбор температуры стерилизации
- 20) Факторы, определяющие время стерилизации
- 21) Факторы, влияющие на смертельное время (микробиологическая составляющая)
- 22) Факторы, влияющие на время проникновения теплоты в глубь продукта (теплофизическая составляющая)
- 23) Биофизические методы обработки растительного сырья
- 24) Основная проблема в производстве соков без мякоти
- 25) Биофизическая трактовка вопросов сокоотдачи
- 26) Повреждение клеток при механических воздействиях
- 27) Температурный фактор и сокоотдача
- 28) Действие ферментных препаратов на растительные клетки
- 29) Влияние ионизирующих излучений (ИИ) на сокоотдачу плодов и ягод
- 30) Электроплазмолиз — новый физический метод повышения сокоотдачи
- 31) Особенности консервирования пищевых продуктов с помощью холода
- 32) Факторы, влияющие на качество пищевых продуктов, консервированных методом охлаждения
- 33) Процессы, протекающие в пищевых продуктах при хранении их в охлажденном состоянии
- 34) Особенности процесса замораживания пищевых продуктов
- 35) Способы замораживания пищевых продуктов
- 36) Хранение замороженных пищевых продуктов
- 37) Размораживание пищевых продуктов
- 38) Асептическое консервирование пищевых продуктов
- 39) Особенности стерилизации в автоклавах
- 40) Общие сведения о хранении готовой продукции

**Примерные ситуационные задачи для экзамена:
(ОК1-ОК7, ОК9, ПК 1.1-ПК1.2, ПК2.1-ПК2.2, ПК4.1-ПК4.5)**

Задача 1. Определить выход консервов; требуемое количество банок; сколько сахара и соли необходимо на расчетную массу готовой продукции, если нормативный выход составляет для соли 10,8 кг, для сахара 11,2 кг на

1 т, (кг); расход заливки на расчетную массу консервов при соотношении составных частей : зерен 55-60; заливки 45-40 % если необходимо переработать 75 кг зеленого горошка (кг). (ОК1-ОК7, ОК9, ПК 1.1-ПК1.2, ПК2.1-ПК2.2, ПК4.1-ПК4.5)

Задача 2. Определить выход консервов; требуемое количество банок; сколько сахара и соли необходимо на расчетную массу готовой продукции, если нормативный выход сахара и соли составляет по 11,3 кг на 1 т, (кг); расход заливки на расчетную массу консервов при соотношении составных частей : зерен 60-65; заливки 40-35% если необходимо переработать 45 кг кукурузы в початках (кг). (ОК1-ОК7, ОК9, ПК 1.1-ПК1.2, ПК2.1-ПК2.2, ПК4.1-ПК4.5)

Задача 3. Рассчитать, какое количество уксусной кислоты 80-ной концентрации должно быть взято для получения 150 кг заливки. В консервах «Огурцы консервированные» содержание уксусной кислоты должно быть 0,45 %. Количество огурцов в консервах составляет 65 %.(ОК1-ОК7, ОК9, ПК 1.1-ПК1.2, ПК2.1-ПК2.2, ПК4.1-ПК4.5)

Задача 4. Определить количество 80 %-ной уксусной кислоты, добавляемой уксусной кислоты. Для приготовления 140 кг томатного соуса кислотностью 1,4 % (в пересчете на уксусную кислоту) требуется 80 кг томата-пюре. Томат-пюре содержит 12%-ную концентрацию сухих веществ и имеет 1 %-ную кислотность. (ОК1-ОК7, ОК9, ПК 1.1-ПК1.2, ПК2.1-ПК2.2, ПК4.1-ПК4.5)

Задача 5. Требуется рассчитать выход готовой продукции и потребность во вспомогательном сырье. Предполагается заквасить 1 т капусты по следующему рецепту: морковь – 27 %, яблоки – 10 %, соль – 1,5 % (потери при производстве: капуста -8 %, яблоки – 14, соль – 1 %, потери на брожение – 12 %) . (ОК1-ОК7, ОК9, ПК 1.1-ПК1.2, ПК2.1-ПК2.2, ПК4.1-ПК4.5)

Задача 6. Рассчитать сколько потребуется воды и соли для приготовления определенного количества рассола с заданной концентрацией: необходимо приготовить 200 л рассола крепостью 2 %. Рассчитать сколько потребуется для этого воды и соли. Рассчитать сколько потребуется добавить соли к 200 кг воды, чтобы получить рассол крепостью 2 %.(ОК1-ОК7, ОК9, ПК 1.1-ПК1.2, ПК2.1-ПК2.2, ПК4.1-ПК4.5)

Задача 7. Необходимо провести мочение яблок в бачке вместимостью 16 л. При взвешивании установлено, что в бачок поместилось 9 кг яблок, на 1 кг яблок требуется 0,8 л раствора. В рецептуру входят следующие компоненты: сахара -3 %, соли – 1 %, солода – 0,5 %. Рассчитать сколько потребуется для мочения (кг) сахара, соли, солода и раствора. (ОК1-ОК7, ОК9, ПК 1.1-ПК1.2, ПК2.1-ПК2.2, ПК4.1-ПК4.5)

Задача 8. Для приготовления компотов необходимо приготовить 300 кг сахарного сиропа с содержанием сахара 40 % . Рассчитать сколько потребуется воды и сахара. (ОК1-ОК7, ОК9, ПК 1.1-ПК1.2, ПК2.1-ПК2.2, ПК4.1-ПК4.5)

Задача 9. Определить количество томатов (кг) механизированного сбора, пошедших на выработку 2000 кг томатного сока и количество туб. (ОК1-ОК7, ОК9, ПК 1.1-ПК1.2, ПК2.1-ПК2.2, ПК4.1-ПК4.5)

Задача 10. Рассчитать количество томатов (кг) для получения 2 кг томатного пюре. Содержание с.в. в плодах 4,8 %, в готовой продукции 12 %, производственные потери – 7, отходы при протирке – 4 %.(ОК1-ОК7, ОК9, ПК 1.1-ПК1.2, ПК2.1-ПК2.2, ПК4.1-ПК4.5)

Задача 11. Выработано 6000 физических (фактических) стеклянных банок I-82-650 земляничного джема. Масса нетто джема в банке 800 г. Требуется определить переводной коэффициент и количество туб. (ОК1-ОК7, ОК9, ПК 1.1-ПК1.2, ПК2.1-ПК2.2, ПК4.1-ПК4.5)

Задача 12. На 1 ноября в хранилище было - 500 т плодов, на 11 ноября- 450 т, на 21 ноября – 380, на 1 декабря – 200 т. Необходимо определить среднемесячный остаток и количество яблок, списываемых на естественную убыль за ноябрь (при норме е.у. за ноябрь 0,3 %)(ОК1-ОК7, ОК9, ПК 1.1-ПК1.2, ПК2.1-ПК2.2, ПК4.1-ПК4.5)

Задача 13. Необходимо рассчитать сколько потребуется концентрированного яблочного сока, содержащего 70 % сухих веществ, для получения 400 кг восстановленного сока с содержанием сухих веществ 9 %. Отходы и потери при использовании осветленного концентрированного сока 6 %.(ОК1-ОК7, ОК9, ПК 1.1-ПК1.2, ПК2.1-ПК2.2, ПК4.1-ПК4.5)

Задача 14. Рассчитать, какое количество повидла будет получено при использовании на его приготовление 400 кг фруктового пюре с содержанием 13 % сухих веществ и 269 кг сахара с содержанием в нем 95,5 % сухих веществ. Содержание сухих веществ в повидле 62 %. Коэффициент перевода в условные банки 0,4. (ОК1-ОК7, ОК9, ПК 1.1-ПК1.2, ПК2.1-ПК2.2, ПК4.1-ПК4.5)

Задача 15. Рассчитать сколько потребуется для мочения (кг) сахара, соли, солода и раствора. Необходимо провести мочение яблок в бачке вместимостью 16 л. При взвешивании установлено, что в бачок поместилось 9 кг яблок, на 1 кг яблок требуется 0,8 л раствора. В рецептуру входят следующие компоненты: сахара -3 %, соли – 1 %, солода – 0,5 %. (ОК1-ОК7, ОК9, ПК 1.1-ПК1.2, ПК2.1-ПК2.2, ПК4.1-ПК4.5)

Критерии оценки качества знаний студентов

Оценка «5» (отлично) выставляется, если студент показывает:

- глубокие знания по теоретическим вопросам, владеет основными понятиями, терминологией;

- умения правильно, без ошибок выполнять практические задания;

Таким образом, прослеживается сформированность соответствующих компетенций, т.к. ответ полный, доказательный, четкий, грамотный.

Оценка «4» (хорошо) выставляется, если студент показывает:

- глубокие знания по теоретическим вопросам, владеет основными понятиями, терминологией, но допускает отдельные незначительные неточности в формулировках, определениях и т.п.;

- умения выполнять практические задания, но допускает отдельные незначительные ошибки;

В целом ответ полный, доказательный, четкий, грамотный, т.е. прослеживается сформированность соответствующих компетенций.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется, если студент показывает:

- знания по теоретическим вопросам, владеет основными понятиями, терминологией, но допускает ошибки;

- умения частично выполнять практические задания;

В целом прослеживается сформированность соответствующих компетенций, однако ответ недостаточно последователен, доказателен, грамотен.

Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется, если студент не показывает:

- знания по теоретическому вопросу, допускает ошибки, не выделяет главного, существенного в ответе;

- умения правильно, без ошибок выполнять практические задания;

Таким образом, ответ поверхностный, бездоказательный, допускаются речевые ошибки, т.е. компетенции не сформированы.